

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD AJUSCO**

**Compilación Monográfica de la Vida y Obra de  
Jean Piaget**

**T E S I N A**

**Para obtener el Título de  
Licenciado en Pedagogía**

**P R E S E N T A**

**Ofelia Gómez Alejo**

**DIRECTOR DE TESIS**

**Maestro Carlos Maya Obé**

**Queda prohibida su  
reproducción total o parcial por  
cualquier medio impreso o  
electrónico.**

**Todos los derechos reservados  
de este trabajo a todas las  
fuentes consultadas.**

## Justificación

Hasta hace poco, consideré la gran importancia de revalorar los recursos que empleamos para investigar. En la vida escolar que me tocó vivir en la universidad, comúnmente sólo se utilizaban las bibliografías que, en clase, el maestro proporcionaba a todos los alumnos y éstas eran a veces fotocopias de los textos incluidos; de alguna manera, el maestro tenía que resolver la situación de enseñar y la situación de buscar opciones para complementar la clase.

Sin alguna otra alternativa, se optó por esta vía, que misteriosamente fue seguida semestre tras semestre por la mayoría de los profesores y por la mayoría de los alumnos. En aquel entonces, la vida académica giraba alrededor de este recurso.

Algunos de estos textos, a mi juicio, fueron "iluminadores", pero otros fueron como un obstáculo para el desarrollo y el empleo efectivo de habilidades; en ocasiones, no había motivo para ocupar mucho o nada la reflexión, sólo era leer por leer, o leer por "cumplir". Al hacer una breve pausa en esto, llegué a una conclusión: no era tanto la falta de interés, ni el hecho de reflejar alguna apatía cuando se necesita buscar otra fuente de información, era más bien el resultado de lo que se suele venir acarreado, de lo que hemos aprendido; es el resultado del paso de los niveles precedentes.

*No todo acaba aquí, pensé, por el contrario, comienza;* podría especularse que el último de los escalones de nuestra vida estudiantil, la universidad, es la "culminación" de todo un proceso de aprendizaje efectivo, porque todo lo que se ha obtenido también se ha aprendido y, además, será útil para nuestro desarrollo profesional.

Sin embargo, no siempre se culmina de la mejor manera, de lo poco o mucho que recuerdo de esta "última" etapa escolar son las cátedras de aquellos maestros que infinidad de veces repetían, *"¡no lo puedo creer a estas alturas; no saben ni siquiera leer, no saben ni siquiera investigar y analizar...!"*; una y otra vez me preguntaba, ¿Cuándo alguien en nuestra vida escolar nos lo enseñó, quién se tomó la molestia de hacerlo? ¿Qué tanto tiempo se nos dedicó para ello? y ¿Quién o quiénes nos motivaron para lograrlo?

Yéndome más atrás, alcanzo a ver la misma escena, cuando la maestra de primaria también lo repetía *“¿acaso no saben qué letra es, no saben cómo se pronuncia...?”*, quizá no y con esas malas maneras de preguntar las cosas, pues menos, cómo aprenderlo si se nos enseñó a leer antes que saber estructurar oraciones y sin saberlas ni siquiera pronunciar; peor aún, cuando se da por hecho algo que se supone ya aprendido. Recuerdo que siempre quedó en el olvido, ¿entonces qué pasó después? ¿Quién le ha dedicado tiempo a este gran detalle? A ese gesto por el interés hacia el ENSEÑAR. Desde que recuerdo siempre fue lo mismo...

He pensado, y posiblemente no tan desatinadamente, que el descuidar y el desatender lo anterior, es seguir produciendo de manera directa o indirecta a algo que no es deseable, algo que no beneficiaría a nadie, y menos al alumno. Incontables veces me replanteé lo antes mencionado, una y otra vez me preguntaba ¿Qué puedo hacer al respecto? ¿Cómo puedo apoyar a los que vienen detrás de mí? ¿Qué puedo proponer?

Podría suponerse que de lo que se trata es de hacer al alumno reflexivo; todo depende de los recursos con los que interactúe, más allá del aula y de sus propios bagajes escolares.

El propósito de este trabajo, desde un inicio, fue proponer un material para ser usado por los alumnos de la Licenciatura en Pedagogía y con la posibilidad abierta, de que algunos otros interesados pudieran también manipularlo. Bien, pues de esto se trataría, de participar haciendo un instrumento, una herramienta didáctica para el uso de los alumnos y de otros tantos, pero, ¿cómo hacerlo? ¿De qué hacerlo? ¿Cuál sería la propuesta?... Ésta y otras tantas preguntas inundaron mi cerebro, lo único que suponía era el formular otra dinámica para la indagación, para el trabajo y la interacción en y fuera del aula, con la posibilidad de abrir y desplegar otro tipo de estudio independiente.

Al evaluar esta pretensión, tendría que buscar lo más adecuado para la elaboración de esta herramienta y por lo antes dicho, un postulado medular para un buen trabajo, tratando que fuera significativo, en torno al apoyo de la actividad escolar. Para realizarlo retomé la perspectiva constructivista. Esto valió para vislumbrar la propuesta del trabajo, pues la concepción constructivista del aprendizaje escolar se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación que se imparte en las

instituciones educativas es promover los procesos de crecimiento personal del alumno, en el marco cultural del grupo al que pertenece.

Por lo tanto, puedo decir que la construcción del conocimiento escolar es en realidad un proceso de elaboración, en el sentido de que el alumno puede seleccionar, organizar y transformar la información que recibe desde muy diversas fuentes, estableciendo relaciones entre dicha información, entre sus ideas o conocimientos previos. Así, el aprender un contenido quiere decir que el alumno reatribuye un significado, construyendo una representación mental a través de imágenes o proposiciones diversas.

Cuando leí esto último, en cuanto a la representación, me enlacé inmediatamente con el uso de la multimedia, pues se implican en ella imágenes, sonidos, texturas e hipertextos, que hacen representativo algo. A través de estos insumos se pueden entender, de diferente forma, los conocimientos, y también porque asume el rol de interactividad, algo que el alumno necesita, puesto que él no construye el conocimiento en solitario, sino gracias a la mediación de otros instrumentos específicos. Se trata de realizar un CD-ROM interactivo, con el propósito de hacerlo llegar a los alumnos como instrumento mediador de un conocimiento; pero aún faltaba por resolver la última pregunta ¿de quién o de qué hacerlo?.

Al analizar este cuestionamiento, considero que quien me condujo a ello fue Piaget, pues es él quien habla de esta interacción, de este experimentar con lo que nos rodea. Pues bien, hablemos de él... pensé.

Hoy en día, es bueno saber qué es lo que considero necesario para mi vida académica; esto después de haber leído a Jean Piaget, pues fue él quien me condujo a la realización de este trabajo. Aparte de la aparición provocativa de Piaget, para realizar esta elaboración, algunas otras personas contribuyeron con ésta.

Una de estas personas fue el Maestro Carlos Maya Obé, iniciador y cómplice de esta propuesta, "**Compilación Monográfica de la Vida y Obra de Jean Piaget**". La propuesta era ambiciosa pues se tenía que echar mano de todo lo que había sobre Piaget, y al indagar poco a poco se encontró con una vasta gama de documentos, libros, artículos de revistas, páginas de Internet, enciclopedias, diccionarios...; todo era rescatable y de gran valor para el trabajo; enseguida era el momento de

desmenuzar, de rescatar, de analizar, de depurar y después, compilar en orden y secuencia. Después de hacer la compilación y llevarla a la Tesina, se realizó el CD-ROM, herramienta donde se lee, se escucha, se interactúa.

Por ningún motivo, puedo dejar de mencionar a otras personas que contribuyeron para la manifestación y desarrollo de este proyecto: Hernán F. García Romero, en el apoyo técnico, propiamente del lenguaje multimedia y de la programación de la presentación; Daira Ivana, por su enorme paciencia como acompañante en el proceso de esta concienzuda investigación, y que estoy segura, que al igual que Piaget, los niños representan la inspiración de un proyecto educativo. Otro personaje y gran amigo, José Hernández, quien apoyara en los cartones de la portada del CD-ROM, actual caricaturista del Milenio Diario. Personaje que colaboró por la misma causa e inquietud, *"difundir y dar a conocer, para ser algo mejor que mejores"*, gracias a este reparto de colaboradores fue posible esta Monografía, didáctica e interactiva.

Esta elaboración monográfica también tiene como fin, motivar a otros estudiantes a que pongan a prueba sus capacidades en la construcción de propuestas diferentes, con el propósito de crear nuevas herramientas, nuevos instrumentos que puedan ser de utilidad en trabajos de investigación, con el objetivo de ampliar el conocimiento, que incite a otros en la indagación. La inquietud por aprender y apropiarnos de otras alternativas, fue parte fundamental para mí, y a la vez mi inspiración, pues traté por todos los medios de conseguir los apoyos, los insumos, los tiempos, tratando de coordinarme para su elaboración. Con el tiempo, poco más de año y medio, se logró culminar éste.

El ofrecimiento de este trabajo siempre fue compensar un poco la falta de instrumentos que puedan ser útiles para nuestra formación académica. Dar alternativa a las consultas que se realizan para realizar una investigación sobre la vida y obra de algún personaje, un hecho histórico importante o cualquier otro tema de relevancia escolar y en este caso acerca de la vida de Jean Piaget.

En ocasiones, la vida estudiantil suele ser intensa, posiblemente por las demandas que en muchas ocasiones suele tener. En mi caso, las largas distancias para llegar a la Universidad, la jornada laboral que debo atender, y después de clases dan por consecuencia muy poco tiempo para la poca indagación que se puede realizar. Por ello quisiera aportar este trabajo a todos aquellos que por alguna razón u otra, no se

han sentido apoyados en sus tiempos. También quisiera darles la posibilidad de llevarlo consigo para interactuar con él y que a través de las imágenes, sonidos, colores, texturas, la lectura sea más atractiva, de fácil retención y comprensión. En mucho tengo que agradecer a todos los que me apoyaron, pues aprendí de ellos y de este viaje, un poco costoso en cuanto a tiempo, pero la satisfacción lo pagó.

Una vez más gracias, a Piaget, personaje incansable, que proveyó las ganas de hacer algo con orden de causa. En cada instante, causaba en la motivación de seguir, de buscar más allá, y de abandonar lo que inicié por su causa. Por ello el peso que dio Piaget a este asunto fue básico, Jean Piaget fue para este trabajo psicólogo, biólogo, epistemólogo, fundador de pedagogías modernas y sin duda, un compañero incondicional en el andar educativo.

También me dio la gran oportunidad de atreverme a conocer más de lo que aparentemente conocía de sus aportaciones, me dio la oportunidad de indagar sobre sus amistades, sobre sus emociones e incluso, sobre el poco amor que se permitía, pues todo giraba en torno a su "filosofía". Sus emociones, sus simpatías, su religión, su moral, todo se habría de cristalizar al final, cuando conocí en sus ideas al ser perseverante por la experimentación.

Todo cuanto se investigó para la compilación monográfica revela poco de la vida personal de Jean Piaget, salvo sus ideas, pero eso bastó para que pudiera poner de manifiesto que esas ideas siguieron siendo por mucho, la auténtica esencia de su vida. Y ahora, con todo el atrevimiento que me puede provocar lo anterior me pregunto ¿qué motivará este trabajo al final de cuentas, la experimentación de la que él hablara o la inspiración que provoca el leer sus páginas?

Nada me gustaría más, con el pasar del tiempo, que gran parte de esta ambición por hacer algo mejor, algo con qué "experimentar", fue posiblemente útil, como también el despertar de Piaget para este trabajo. ¿A cuántos más habrá que despertar para conocerle? O ¿acaso, a quien hay que despertar es a uno mismo?

*... El viaje fue costoso en tiempo, pero la satisfacción lo paga.*

## Prólogo

Cuando nació la idea de hacer esta compilación de la obra de Jean Piaget, no alcanzaba a vislumbrar lo maravilloso que podría ser esta experiencia, y más aún, su resultado. Al emprender este trabajo monográfico poco a poco se empezaron a develar las diferentes caras de este gran pensador: su manera de ver, su investigación, su ambición por conocer más, sus aportaciones a distintas ciencias... fueron entre otros muchos aspectos particulares lo que provocó esta intención; esto fue lo que inicialmente me indujo a realizarlo, quizás con el único afán de querer acompañarlo en sus pasos, en sus encuentros con la vida (*desde la reflexión misma*).

Siempre y en todo momento, estuvo presente el firme propósito de codearme con él para seguir sus huellas, huellas que aún en la actualidad son vicisitudes para muchos; en lo personal, me dio ahínco para buscar con más tesón e inspiración nuevos propósitos en y para la educación, y dentro de muchas y distintas veredas que lleven al descubrimiento ¿por qué no?, al re-descubrimiento, a la indagación y las propuestas. En fin, Jean Piaget es la motivación y desafío de este trabajo.

Los momentos de reunir, poco a poco, los documentos en qué apoyarme para elaborar este trabajo fueron un gran acontecimiento, pues había mucho de qué echar mano, pero también fueron de respeto, cuidado y atención; parecía ser una compilación interminable y ambiciosa. Se emprendió la indagación desde sus inicios, desde el mismo impulso intelectual de su obra, de su vida, de sus andares, de sus pensamientos, de sus soledades y de sus encuentros.

Todo absolutamente todo ello había sido la causa para saltar en la búsqueda del niño de 11 años, de aquel niño/adolescente que gustaba de la investigación, de la catalogación, de las caminatas por los Alpes Suizos, de la vida e intercambio con la biología y del tuteo con la misma. Atraída por ello me encaminé hacia cada uno esos instantes de la vida intelectual y social de este gran pensador. Este encuentro fue para mí tan importante que traté de no escatimar tiempo y reflexión. Esta compilación es fruto de una larga jornada de trabajo, dedicación y paciencia tanto de quien la motivó como de quienes me acompañaron.

El resultado de ocuparme y llenarme de elementos para esta compilación monográfica es el confiar de buena manera a los lectores y/o usuarios algunas particularidades y

atributos que caracterizan y acompañan la presencia de Piaget; de buena tinta lo conocí así:

*con sus gruesos zapatos de montaña, con un viejo portafolios donde siempre guardaba algún manuscrito original, algún capítulo de un nuevo libro, con una bonita boina vasca, con una pipa ya muy usada y una colección de objetos y papeles en los bolsillos (entre los que se encontraban, infaliblemente, cajas de cerillos de madera que le servían tanto para encender la pipa como para hacer alguna demostración). Vestía regularmente ropa oscura; sus cabellos blancos, abundantes y largos, enmarcaban libremente un rostro inconfundible... "Con una cara así, como para no ser genio..."*

Uno de los rasgos y aficiones de Piaget era fusionarse en la naturaleza, recuperar el contacto con lo natural y primitivo, desdeñar el confort e ignorar en la vida diaria el progreso técnico son curiosos rasgos de un hombre que permanece alerta a cualquier cambio de importancia en el pensamiento científico contemporáneo. Fue un caminante infatigable, con sus gruesos zapatones y su andar de montañés parecía siempre un poco fuera de lugar en la ciudad.

Muchas de sus vacaciones las disfrutó en una cabaña alejada de todas las vías de comunicación, a unos 1 000 metros de altura. Paradójicamente, Piaget, que predicaba constantemente la necesidad del trabajo interdisciplinario, fue también un gran solitario. Una de sus caminatas preferidas fue la ascensión al Salève, una montaña en territorio francés, pero que enmarca la ciudad de Ginebra. Le gustaba subir, con una pequeña mochila a la espalda, recogiendo de aquí y de allí hierbas y plantas interesantes, y esto no por consideraciones estéticas sino por intereses biológicos, jamás extinguidos. Este contacto con la tierra dio a Piaget manos más próximas a las de un campesino que a las que el visitante desprevenido esperaría en un hombre que pasa su vida escribiendo. La mayor parte de sus horas de trabajo transcurrieron en el escritorio de su casa, situada en las afueras de Ginebra.

Prefería un lenguaje directo cuando discutía con sus colaboradores, distendía cualquier reunión solemne con un chiste oportuno, era capaz de sorprenderse con las respuestas de los niños que le presentaban sus colaboradores; a pesar de haber escuchado y analizado respuestas infantiles durante más de 40 años, gozaba de ellas riéndose a carcajadas, citaba alguna expresión feliz de un niño de 5 años con la misma solemnidad de quien cita a Descartes.

La mayor parte de sus horas de trabajo transcurrió en el escritorio de su casa, situada en las afueras de Ginebra. Es difícil imaginar el aspecto de esa habitación: papeles y

libros se acumulaban del piso al techo, haciendo imposible determinar los límites reales de la mesa de trabajo; todo sitio disponible estaba ocupado, con sólo dos excepciones: un pequeño "sendero" que comunicaba el sillón de trabajo con la puerta y un espacio de pocos centímetros, sobre la mesa, donde Piaget apoyaba las pequeñas hojas en las que escribía sus manuscritos.

No creo equivocarme diciendo que Piaget estaba muy orgulloso del desorden que reinaba en esa habitación porque, en efecto, no era un desorden improvisado, sino el fruto de años de desorden acumulado. Piaget no llamaba a eso desorden sino "orden vital". Lo cierto es que, en tal "orden vital" los papeles aparecían o desaparecían al azar de los vaivenes telúricos. Un periodista francés (el primero autorizado a introducirse en esa habitación) le preguntó con ingenuidad: "*¿Pero, cómo hace usted cuando necesita algún trabajo?*" -"*Lo busco -fue la respuesta obvia de Piaget-, pierdo menos tiempo buscándolo cuando lo necesito que ordenando todos los días*".

Son innumerables las particularidades que acompañan al pensamiento, a la vida y a la obra de Jean Piaget, como también innumerables y extraordinarios los efectos que esta compilación monográfica ha proyectado en mi corta vida pedagógica, pero a la vez, paradójicamente, me resultan tan insuficientes cuando se quiere tratar de hablar de todo aquello que ha aportado este gran estudioso.

Me gustaría saber, con el pasar de algún tiempo, que este trabajo ha dejado, para quienes lo han manipulado, lo mismo que ha dejado para mí,

*otra manera de interpretar las teorías pedagógicas, otro color, otra forma de ver a los niños, otra manera de conocer, de imaginar y de interactuar...abriendo nuevas posibilidades para conocer renovadas interpretaciones, ligadas a otras alternativas, para cambiar los roles actuales en la educación; es pues la tonalidad que cada uno quiera darle, cuando se tiña de ello, cuando sientan aún vivo a Jean Piaget...*

Espero trazar algo permanente en cada uno de los que exploren este trabajo, tanto o más de lo que ha dejado en mí. En él, posiblemente el espectador se vea obligado a centrarse en el rostro de las páginas, mientras nuestro personaje se centra en sus propios pensamientos, sólo ello bastará para poner de manifiesto y reconocer que sus ideas surgieron de la auténtica esencia de su vida, *del hombre que fue y del hombre*

*en el que se convirtió. Porque como decía Abelardo (1079-1142): "La primera clave de la sabiduría es la pregunta asidua y frecuente; dudando es como llegamos a la búsqueda, buscando es como percibimos la verdad".*

## Sobre la multimedia

Después de analizar detenidamente las aportaciones de Jean Piaget, se puede decir que su teoría constructivista del conocimiento resquebrajó los cánones tradicionalistas de la educación. Y el mérito es mayor, si consideramos que sus trabajos son actualmente como el punto de partida de grandes investigaciones que se realizan en diferentes países acerca de la compleja tarea educativa.

A través del estudio de su teoría ha sido posible comprender al alumno como un ser pensante, capaz de construir el conocimiento por sí mismo, bajo la conducción de un docente capaz de crear situaciones de aprendizaje que provoquen la reestructuración de sus esquemas mentales, y no sólo aceptar al estudiante como un "receptor" de contenidos.

Elementos como asimilación, acomodación, equilibrio, esquemas, etc. No sólo es importante conocerlos, sino transferirlos a situaciones específicas dentro del aula, para lograr que el aprendizaje sea significativo y guarde una utilidad permanente para el alumno. Por ello, se hace necesario que el docente ayude para que se "aprenda a aprender", solamente así formará estudiantes que posean las herramientas necesarias para enfrentarse a las exigencias académicas del mundo moderno.

La educación actual demanda grandes cambios que permitan que el estudiante interactúe y experimente con los nuevos recursos educativos; ésta es una de las premisas de esta propuesta.

Los cambios sociales, económicos, culturales, se ven influenciados por los recursos tecnológicos, que si bien permiten la creación y desarrollo de nuevas posibilidades de conocimiento, también pueden obstaculizar o nulificar los procesos cognitivos, donde la investigación, el razonamiento y la experimentación no se consiguen.

Identificar con mayor certeza cuál es el campo de acción de estas nuevas tecnologías ya no es novedad, sin embargo no adecuar las funciones que tienen hacia el campo del conocimiento en el cual serían más útiles, resulta un desperdicio de los recursos humanos y tecnológicos y, aún más, una desventaja que tendrían con respecto a otros recursos tradicionales.

La clasificación de una computadora puede variar desde sus componentes como de su expansión con respecto a sus aplicaciones, sin embargo en el ámbito educativo, en particular, el uso de la computadora como apoyo tutorial comprende las características adecuadas para quien lo desarrolla y para quien interactúa con ella como usuario.

El tutorial es un material computarizado que pretende enseñar algo al usuario, un contenido nuevo o ya existente, presentándolo no sólo de manera demostrativa, sino también y esto es lo más destacado, de forma **interactiva**.

Los tutoriales intentan simular un diálogo entre un usuario y el programa informático, mediante la presentación de material educativo a través de uno o varios elementos audiovisuales, seguido de ejercicios y preguntas para verificar lo aprendido por el estudiante. Mientras más interacción exista en el tutorial mejor comprensión de la información.

Para este caso, se utilizó el programa de computación: *Authorware*, debido a su sencilla operación, a sus atractivas y variadas formas de presentación y sobre todo, a la posibilidad de interactividad. Este tutorial ha ido evolucionando y se ha valido de otros procesos más detallados que hacen atractiva, pero sobre todo didáctica, la información. Toda experiencia educativa a través de medios audiovisuales, remite genéricamente a una teoría pedagógica. Conocer la naturaleza de los discursos que esgrimen cada una de las experiencias a través de estos medios implica ideologías y prácticas del uso de los nuevos medios en el contexto histórico-cultural, es pues una tarea prioritaria en la modernización educativa, salvo que la inserción, uso y formalización de la educación multimedia corresponde a los usuarios que la crean y la aplican.

Los conceptos que lleva implícitos el tutorial son:

- Multimedia
- Hipertexto
- Hipermedia

**Multimedia** es un sistema de comunicación, basado en el procesamiento digital de la información, que combina de manera interactiva diversos soportes físicos: el

auditivo, el visual y táctil.

**Hipertexto** es el mecanismo por el cual el usuario puede consultar la información de manera directa, la información se encuentra ligada y el usuario puede tener acceso a todos los temas. La ventaja es que el acceso se permite desde diversos lugares y no necesariamente secuencial.

**Hipermedia** es el resultado de combinar ambas herramientas para dar como resultado un tutorial más interesante e interactivo, en donde el usuario puede descubrir lugares, personajes y situaciones históricas que de otra manera resultaría más complicado de imaginar.

La interacción es lo revolucionario dentro de la comunicación multimedia. Entre los generadores del mensaje y los destinatarios, se introduce un nuevo elemento, el procesamiento de la información por parte de la computadora. Ésta media una nueva forma entre unos y otros, el interlocutor personaliza los procesos de interacción lo que no sucede con el televisor y la radio.

A su vez la máquina tiene la posibilidad de llegar sincrónicamente a varios sentidos, a través de imágenes tridimensionales, sonidos estereofónicos, sensaciones táctiles, alteraciones del equilibrio, etc., la máquina entonces se mimetiza con la realidad misma.

Cuando hablamos de comunicación multimedia, debemos reconocer que la misma está articulada, en tres planos:

- Los datos disponibles para ser desplegados (imagen, audio, texto, video, animación).
- El plano del usuario y sus respuestas.
- El plano del programa que maneja la interacción entre el usuario y los datos desplegados.

Puede convertirse en uno de los mejores recursos de los que se puede valer el ámbito educativo cuando hablamos de comunicación multimedia, y paradójicamente también uno de sus mayores peligros.

Entre los objetivos de mostrar la vida y obra de Piaget a través de la *hipermedia*

lleva consigo el espíritu de que en lo sucesivo no sólo se consulte este material, y que pueda ser de utilidad para muchas personas, sino lo más importante, que se desarrollen muchos tutoriales con características de hipermedia porque a través de ellos se investiga, se descubre y se experimenta.

El programa se va presentando con imágenes en movimiento que muestran una introducción al contenido de cada capítulo y posteriormente a cada subcapítulo; texto, video y sonido, entre otros elementos que dan paso a la interactividad con usuario.

La interacción se distingue con imágenes que nos dicen claramente su función, flechas, para avanzar o retroceder, una casita que indica ir al inicio de un capítulo, un *Mouse* (ratón) o teclado para saber con cual de ellos será realizado el proceso.

Cada subcapítulo desglosa la información propia del tema, vincula los términos que pueden resultar de consulta para un glosario, datos particulares que influyeron en la vida y obra de Piaget, así como un repertorio multimedia para disfrutar.

La operación de todo material multimedia interactivo resulta, para el docente, un nuevo reto que asumirá en su práctica pedagógica. Tal vez la aplicación masiva de esta tecnología lleve más tiempo del que pensamos, pero seguramente cada generación va a hacer un mayor uso de ella.

Puedo decir ciertamente, al final de este trabajo monográfico, que estoy en gran medida satisfecha con los logros que se desprendieron del mismo, espero que a las personas que interactúen con este trabajo monográfico, les ofrezca la misma visión, quizá aún más grande y más profunda de la que comúnmente conocemos, aún más lejos del gis y del pizarrón dentro de un salón de clases.

# SUIZA... SU PAÍS

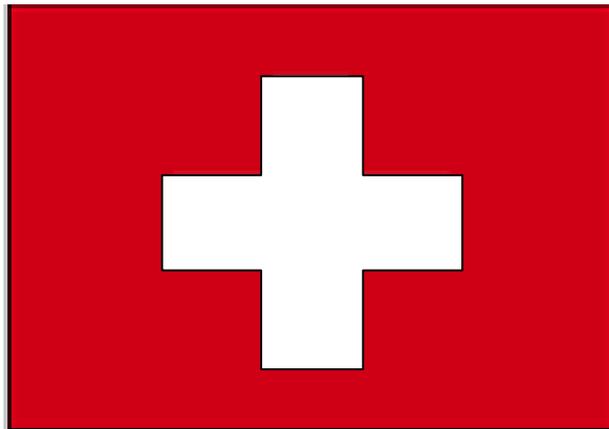
**Piaget** quien gustaba de las caminatas por los Alpes Suizos y de la catalogación de moluscos, de la biología..., quien no dejaba de sorprenderse por todo lo que le rodeaba y por todo aquello que poco a poco descubría.

Es probable que el mirar a través de sus ojos sea meramente idealista, pero qué tan lejos o cerca podríamos estar de mirar lo que él haya mirado y qué tan lejos de poder andar sus caminos, pues bien, en el intento de poder hacerlo iniciaremos por conocer su país, Suiza, y en específico Neuchâtel lugar de nacimiento.



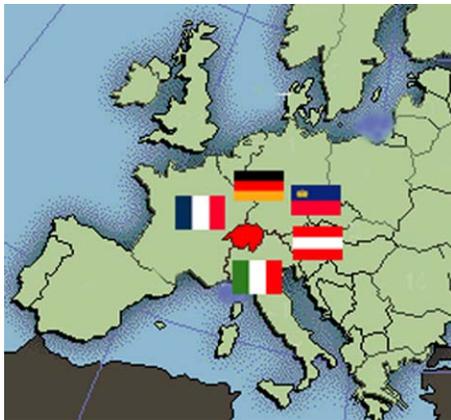
El prestar atención al ámbito social y cultural de Jean Piaget, es parte medular de sus inicios, es la fuerza e impulso en sus investigaciones. Desde Suiza, su país, hasta el hijo precozmente inteligente de una madre creyente y de un padre historiador y escéptico.

Suele oírse con frecuencia que Suiza se encuentra en el centro de Europa, cosa que no corresponde exactamente con la realidad geográfica europea. En cambio, es cierto que una de las vías principales de comunicación entre el Norte y el Sur del continente atraviesa los Alpes, de hecho, el territorio suizo es el lugar de encuentro de tres grandes culturas europeas: la alemana, la francesa y la italiana.



## SUIZA

<b>País</b>	<b>Confederación Suiza (nombre oficial)</b>
<b>Capital</b>	<b>Berna</b>
<b>Superficie</b>	<b>15.942 millas<sup>2</sup> = 41.285 km<sup>2</sup> (poco más que el Estado de Yucatán con 39,340 km<sup>2</sup>)</b>
<b>Población</b>	<b>7,450,867 (2004) 187 hab./km<sup>2</sup></b>
<b>Lenguas</b>	<b>Alemán 63,7%, Francés 19,2%, Italiano 7,6% (lenguas oficiales), Retorrománico 0,6%, otras 8,9%</b>
<b>Alfabetismo</b>	<b>99%</b>
<b>Religiones</b>	<b>Católicos 46,1%, Protestantes 40%, otras 5%, ninguno 8,9%</b>
<b>Gobierno</b>	<b>República Federal</b>
<b>Moneda</b>	<b>Euro 1 = 14.50 Pesos (Franco Suizo discontinuado).</b>
<b>Industria</b>	<b>Maquinaria comercial, productos químicos, relojes, telas e instrumentos de precisión.</b>



Se ubica la República Federal al Oeste del centro de Europa; limita al Norte con Francia y Alemania, al Este con Austria y Liechtenstein, al Sur con Italia y al Oeste con Francia.



No hay nada en Suiza que no se pueda encontrar también en otros países. Finlandia, por ejemplo, tiene más lagos, Islandia, unos glaciares más grandes, Nepal, montañas más altas, e Italia, más albaricqueros. Pero en Suiza todos estos elementos se reúnen en un espacio reducido. En dos o tres horas de viaje en tren, los paisajes cambian su apariencia física de manera extraordinaria, es un lugar que propicia el encuentro con el pensamiento, tal como lo haría [Jean Piaget](#), en las caminatas del atardecer o en sus recorridos ciclistas, todo invitaba el encuentro, tanto así que los grandes lagos y glaciares fueron terreno fértil para dar inicio a su investigación biológica.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Brom, Juan. Esbozo de Historia Universal. México, Grijalbo, 1962.  
Vid. <http://www.neuchatel-tourisme.ch/f/home/#>

## ORGANIZACIÓN POLÍTICA

Suiza es uno de los países más pequeños en Europa. Con 23 Cantones (o Estados) que componen la Confederación en su conjunto y sus cuatro lenguas nacionales, el régimen federal suizo constituye uno de los sistemas políticos más complejos y extraordinarios.

## CANTONES

[Cantón: estado miembro de la federación] 3 cantones se han divididos en 6 cantones medios.

Suiza es una confederación de 23 estados, denominados cantones, de los que tres están divididos en semicantones con fines administrativos.

Los cantones y semicantones son los siguientes:

- Aargau
- Appenzell Ausser-Rhoden
- Appenzell Ausser-Rhoden
- Appenzell Inner-Rhoden
- Basel-Land
- Basel-Stadt
- Berna
- Friburgo
- Ginebra
- Glarus
- Graubünden
- Jura
- Lucerna
- Neuchâtel
- Nidwalden
- Obwalden
- Sankt Gallen
- Schaffhausen
- Schwyz
- Solothurn
- Thurgau
- Tesino
- Uri
- Valais
- Vaud
- Zug
- Zurich



Banderas cantonales

## PAÍS DE ASILO POLÍTICO



Suiza está orgullosa de su larga tradición humanitaria. Ya en el pasado fue un refugio para los que demandaban asilo político. Como trueque de la concesión de asilo a los refugiados políticos, Suiza fue recompensada por las contribuciones de esos inmigrantes y de sus descendientes.

No obstante, durante la II Guerra Mundial, el Gobierno suizo rechazó o deportó a miles y miles de refugiados, sobre todo a judíos, arguyendo que la persecución racial, contraria al orden político, no daba a los refugiados el derecho al asilo. "El barco está lleno", éste era el eslogan común y corriente de la época. Además de los judíos, los supervivientes polacos y rusos de los campos de concentración y aun los franceses e italianos, que huyeron de los trabajos forzados o del servicio militar bajo la ocupación nazi, fueron rechazados por las autoridades suizas.

En los últimos años, la utilización y la restitución de los haberes bancarios de judíos supervivientes, que tenían sus bienes depositados en cuentas suizas durante la guerra, ha provocado un debate crispante tanto en la sociedad como entre los bancos suizos y los abogados de las comunidades hebreas en EE.UU.

Suiza ha acogido a refugiados que han huido de diversos conflictos en diferentes partes del mundo. Actualmente, son muy numerosos los solicitantes de asilo que proceden de países como Serbia y Montenegro, Turquía o Irak.<sup>2</sup>



<sup>2</sup> Vid. <http://www.historiasiglo20.org/FGF/index.htm>

## PRINCIPALES CIUDADES SUIZAS



- Basilea
- Berna
- Biel
- Chur
- Friburgo
- Ginebra
- Köniz
- La Chaux-de-Fonds
- Lausana
- Lucerna
- Neuchâtel
- Sankt Gallen
- Schaffhausen
- Thun
- Winterthur
- Zurcí

### BERNA (Oeste de Suiza)

Capital política de la Confederación Helvética. Está situada en la Suiza de habla alemana. La sede del gobierno, la administración, y sedes diplomáticas de otros países.

Berna se fundó en 1191 y se convirtió en ciudad imperial en 1218. En 1353, se unió a la Confederación Helvética. La llamada Disputa de Berna entre católicos y protestantes, que tuvo lugar en 1528, allanó el camino para la aceptación de la doctrina reformista en Suiza. La invasión de los revolucionarios franceses en 1798 provocó el derrocamiento del régimen aristocrático.

En el siglo XIX el poder de la Iglesia se fue reduciendo, estableciéndose una constitución liberal. En 1885-1886, se celebró en Berna una conferencia para llegar a un acuerdo internacional sobre los derechos de autor. El acuerdo se conoce aún como la Convención de Berna.<sup>3</sup>



Berna cuyo nombre tiene origen en el "Oso". **Puente sobre el río Aare.**

---

<sup>3</sup> Vid. [www.newadvent.org/cathen/06624a.htm](http://www.newadvent.org/cathen/06624a.htm)  
<http://www.neuchatelville.ch/profils/decouverte.asp/1-0-11005-5001-1000-2-0/2-0-1005-5001-1000-2-1/>

Entre los lugares que destacan es la iglesia del Espíritu Santo, de allí pintorescas calles que llevan al río, encontrando bonitas fuentes, entre ellas la Fuente del Ogro, la Fuente del Gaitero, la Fuente de los Mosqueteros y la Fuente de Zähringen, dedicada al fundador de la ciudad, que encontró al oso.



El oso es el emblema [heráldico](#) de la ciudad y una de las principales atracciones de la ciudad es una fosa de osos que se mantiene desde 1513. Los principales edificios públicos son la sede del Parlamento, una catedral gótica que se comenzó a construir en 1421 y que se terminó en 1611.

Cerca de la casa donde vivió Einstein, se encuentra la Catedral de Berna de estilo Gótico tardío, ahí mismo se localiza el Edificio del Parlamento. Entre los museos se destacan el Museo de la Historia, al otro lado del río; el Kunts Museum y el Swiss Alpine Museum.

Otro interesante monumento es Käfigturm, una torre prisión del siglo XVII. Las calles de esta zona están hechas de piedra y adornadas con arcadas y soportales de gran belleza. La Torre del Reloj, es todo un espectáculo, dando las horas. En las cercanías se encuentra la Iglesia Francesa del siglo XII, la más antigua de la ciudad.



Catedral de Berna, Suiza

La ciudad de Berna es la capital de Suiza. Es conocida por el buen estado de conservación de sus construcciones de los siglos XIV al XVI. La catedral gótica, vista aquí, fue iniciada en 1421. Diseñada por Matthäus Ensinger de Ulm, la torre fue añadida en 1893.



Berna es, sobre todo, una ciudad administrativa y sede del gobierno, así como de muchas organizaciones, como la Unión Postal Universal. La actividad industrial genera productos de precisión, productos textiles, maquinaria, productos químicos, farmacéuticos y chocolate. En Berna se celebran dos ferias anuales importantes y tiene un gran mercado de ganado y de caballos.



## NEUCHÂTEL (Oeste de Suiza) Lugar de Nacimiento de Jean Piaget

Es la parte occidental de Suiza haciendo frontera con Francia. Está ubicada cerca del golfo noreste del lago de Neuchâtel.



Ville de Neuchâtel

El Lago de Neuchâtel se encuentra al oeste de Suiza. Es el de mayor tamaño del país. Está a una altitud de 427 m, y tiene una longitud de 39 km. Su anchura oscila entre 6 y 8 km. Su profundidad máxima es de 153 m. La región del lago es conocida por la producción de vinos.

Los fértiles viñedos, frutales y la cría de ganado son importantes actividades económicas en este cantón, que es fundamentalmente agrícola. Otros productos regionales típicos son el queso y el vino. La industria de Neuchâtel se centra sobre todo en la afamada tradición relojera de Suiza, que tuvo su origen en este cantón. Iniciada en el siglo XVIII, esta preciosa actividad artesanal se convirtió, con el paso del tiempo, en una de las industrias más rentables del país.

Neuchâtel, capital del cantón, es un famoso centro cultural y sede de una universidad fundada en 1838, así como de algunos colegios internacionales de gran prestigio. Se dice que la población habla el francés más puro de Suiza.<sup>4</sup>

Neuchâtel, cantón francófono situado en un bello paraje al pie de los montes Jura. Las armas y otras reliquias halladas en las orillas del Lago de Neuchâtel son testimonio de un asentamiento en la zona hacia el año 3,000 a.C. La región estuvo dominada por diversas fuerzas hasta que ingresó en la Confederación Helvética, en 1815. El cantón francófono de Neuchâtel estuvo sometido a



<sup>4</sup> Vid. <http://www.neuchatelville.ch/profils/decouverte.asp/1-0-11005-5001-1000-2-0/2-0-1005-5001-1000-2-1/>

un gobierno bipartita hasta 1948, cuando se estableció un régimen republicano.



Canton de Neuchâtel, frontera con Francia.

Neuchâtel, es una ciudad francófona, que ofrece gran vista hacia las montañas de Jura. Lo más atractivo de la ciudad es el castillo, la iglesia y la Torre–prisión. También resulta interesante el Museo de Arte e Historia. Cerca de la ciudad se halla Papillorama y Nocturama. Desde allí se encuentra cerca La Chaux-Fonds.

## GINEBRA (Oeste de Suiza)

Ginebra, cantón del suroeste de Suiza, casi totalmente rodeado por Francia. Ginebra adoptó el francés como lengua incluso para casi todas las señales de sus calles. Se encuentra en el valle del Ródano, entre los montes del Jura y los Alpes. Ginebra es uno de los cantones de menor tamaño de la Confederación Helvética, a la que se integró en el año 1815.

### El río Ródano en Ginebra

La ciudad suiza de Ginebra se sitúa en el extremo occidental del lago Léman, lugar por donde el río Ródano pasa. El Ródano divide Ginebra en dos. En el sur, se extienden los distritos financieros y administrativos y dos antiguos distritos residenciales que constituyen la parte más antigua de la ciudad. La zona antigua se caracteriza por calles estrechas y sinuosas, excepto a lo largo de la orilla del río, donde hay avenidas amplias y modernos muelles, tal y como se observa en la imagen. Varios puentes unen las orillas del Ródano, uno de ellos cruza una pequeña isla llamada Rousseau. La parte norte de la orilla derecha tiene un carácter residencial; destacan el barrio Gervais, donde se ubican los principales hoteles de la ciudad, y el distrito de Les Délices, donde se localiza la casa del mismo nombre donde vivió, entre 1755 y 1758, Voltaire.

Viñedos en Ginebra





La media luna que forma el lago Léman marca la frontera entre Suiza y Francia; la parte norte del lago pertenece a Suiza y la meridional a Francia. Ginebra, capital del cantón, en la orilla suroeste del lago, constituye una aglomeración urbana, centro cultural y de negocios. El río Ródano se adentra en el lago Léman, por su extremo oriental y lo abandona por el oeste para atravesar Ginebra, dividiendo la ciudad en dos.

Al menos la mitad de la población del cantón vive en su capital, y el resto en aldeas y zonas rurales, a lo largo de las orillas del Lago Léman. De los viñedos de la ribera septentrional del lago se obtienen excelentes vinos. La neutralidad de Suiza la ha convertido en un lugar seguro e imparcial apto para la celebración de negociaciones políticas o militares. Muchos acuerdos internacionales se han alcanzado en Ginebra, elegida como sede de la Liga de las Naciones en 1920 y de las Naciones Unidas (ONU) para Europa en 1947. Poco después establecieron en ella sus oficinas centrales la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), a las que siguieron otras agencias u organismos internacionales.<sup>5</sup>

En la zona del lago se encuentran el Surtidor, el Jardín Anglaise, con su reloj de flores, y el Monumento Nacional, cruzando el puente de Mont Blanc, se encuentra el Monumento a Charles II de Brunswick, más adelante vemos los parques de Mon Repos y Perle du Lac, donde se encuentra el Museo de las Ciencias. En la Plaza de las Naciones se encuentra el edificio de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, y cerca de allí el Comité Internacional de la Cruz Roja, la Organización Internacional del Trabajo y la sede de la OMS Organización Mundial de la Salud.



Ginebra, Suiza

El Ródano divide en dos a la ciudad y en su orilla se halla la vida artística e intelectual. La calle principal es la Grad Rue, donde se localiza la casa de Rousseau. Otros lugares de interés son el Ayuntamiento; el Museo de Historia Natural; el Museo de la Relojería; el Museo de los Instrumentos Musicales Antiguos; la Iglesia Rusa Ortodoxa; la Universidad, en la Place

<sup>5</sup> Vid. <http://www.neuchatelville.ch/profils/decouverte.asp/1-0-11005-5001-1000-2-0/2-0-1005-5001-1000-2-1/>



Nueve; el Grand Teatre, donde está instalada la opera de Ginebra; el Museo Rath y el antiguo Conservatorio. La zona más animada de la ciudad es la Plaza Molard.

## ZONA DEL LAGO LEMAN O GINEBRA



Lago Léman

Lausana es la capital del cantón de Vaud. La Catedral Gótica. El Palacio de Rumine contiene varios museos, entre algunos el Museo Olímpico y el Musée de l'Art Brut.<sup>6</sup>

## VALAIS (Sur de Suiza)



Valais, cantón del suroeste de Suiza, tiene una superficie de 5.225 km<sup>2</sup>. Considerado inaccesible en otros tiempos debido a sus altas montañas. Uno de los más conocidos es el Gran San Bernardo, donde los monjes del hospicio del paso han ofrecido cobijo a los viajeros desde el siglo X.

Los agudos sentidos y la orientación del perro San Bernardo, criado y adiestrado por los monjes, le permiten localizar a las personas que se pierden en las tormentas de nieve o resultan sepultadas por ésta. Los romanos cruzaron el Gran San Bernardo, situado en la frontera entre Italia y Suiza al este del Mont Blanc, en el siglo I. Desde la Edad Media se convirtió en una importante ruta comercial entre Suiza e Italia. Val-de-Fier es la capital del cantón y se encuentra en esta ruta, en la orilla norte del río Ródano.



Flanqueado por el macizo de los Alpes Berneses al norte y los Alpes Peninos al sur, Valais cuenta con algunos de los picos más altos de Suiza como el Monte Cervino y el Dufourspitze. El fértil valle del Ródano se extiende entre estas montañas, estrechándose hacia el oeste. Dos terceras partes de su población viven en el sector occidental francófono del cantón y una tercera parte en el sector oriental de lengua alemana. Valais se unió a la Confederación

Helvética en 1815. Pese a que gran parte del cantón está ocupado por montañas y glaciares, las granjas de productos lácteos están muy extendidas.

La leche que se produce en esta región se usa para preparar *raclette*, un plato típico suizo que consiste en una mezcla de queso y papas.

Los viñedos que se extienden entre Martigny y Sierre, a orillas del Ródano, producen gran cantidad de vino. Las grandes plantas hidroeléctricas construidas en las montañas generan casi el 25% de la energía eléctrica de Suiza.

Llena de montañas y valles. Entre las localidades más importantes de la región se encuentra Sion, una histórica ciudad llena de viejas fortificaciones; Zermatt, donde se observa el pico de Matterhorn o más conocido como Monte Cervino, que se aprecia entre los más carismáticos del mundo, y Saas Fee donde se encuentran otros importantes picos montañosos.

### **TICINO (Sur de Suiza)**

Esta región tiene suerte de encontrarse al sur de los Alpes. Entre las ciudades que se destacan se encuentran Locarno, donde se encuentra el santuario de Madonna del Sasso, Chiesa Nuova, y el parque Giardini Jean Arp; Bellinzona, la ciudad de los castillos y Lugano un hermoso lugar a las orillas del lago del mismo nombre, y que además posee un ambiente cultural muy vasto.



#### **Confluencia del Tesino en el Po**

Vista aérea del río Tesino (también denominado Ticino) en el punto en el que éste confluye con las aguas del Po, que es atravesado por el puente de la Becca; a lo lejos se distingue la ciudad de Pavía. A lo largo de todo su recorrido por territorio italiano (desde el lago Mayor hasta su desembocadura en el Po), una extensa área (90.000 ha) de las tierras adyacentes al río ha quedado protegida mediante la creación en el año 1974 del Parque Regional del Ticino.

### **GRAUBÜNDEN (Sur de Suiza)**

La región es precisa de ser uno de los mejores centros del deporte de invierno del mundo. En la zona se habla tanto el alemán como el italiano o el romance. Entre las capitales más importantes esta Chur, una vieja y atractiva ciudad con numerosos edificios del siglo XVI, y Saint Moritz, una ciudad balneario cuyas aguas son conocidas por sus poderes curativos desde la antigüedad.

### **LUCERNA (Centro de Suiza)**



Un universo de montañas y lagos, pueblecitos alpinos, ganados pastando. La ciudad de Lucerna en pleno corazón del país y a orillas de un lago, conserva sus murallas medievales, sus puentes de madera y sus torres en memoria de un pasado histórico fascinante. Lo más atractivo de la ciudad es Das Lowendenkmalk, un león, símbolo de la ciudad Interlaken como su nombre indica se extiende entre dos lagos, las cumbres de Jungfrau y Finsteraarhorn la vigilan, el centro de la vida de la ciudad se desarrolla de Högeweg. En la ciudad hay además un Castillo digno, muy cerca de Jungfrau.<sup>7</sup>

Lago de los Cuatro Cantones, Suiza  
El lago de los Cuatro Cantones, también conocido como lago Lucerna, está situado en el centro de Suiza y tiene 114 km<sup>2</sup> de superficie. Las montañas próximas y la insólita forma del lago lo convierten en una de las mayores atracciones paisajísticas de Europa.

## ZURICH

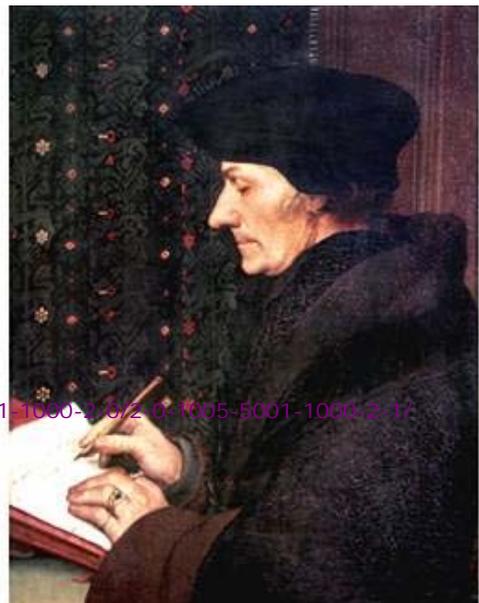
Zurich es la más popular de la ciudades suizas. La parte antigua de la ciudad cuenta con monumentos, Bahnhofstrasse, la Iglesia de San Pedro, la Iglesia de Fraumünster, la Catedral Grossmünster, y entre los museos destacan el Museo Nacional y el Museo de las Bellas Artes.

Vista panorámica de Zurich

La imagen muestra, en primer plano, los edificios más representativos de la ciudad Suiza de Zurich, que se asienta en la orilla septentrional del lago.



<sup>7</sup> Vid. <http://www.neuchatelville.ch/profils/decouverte.asp?1-0-11005-5001-1000-2-6/2-0-1005-5001-1000-2-1/>



El río Limmat en Zurich

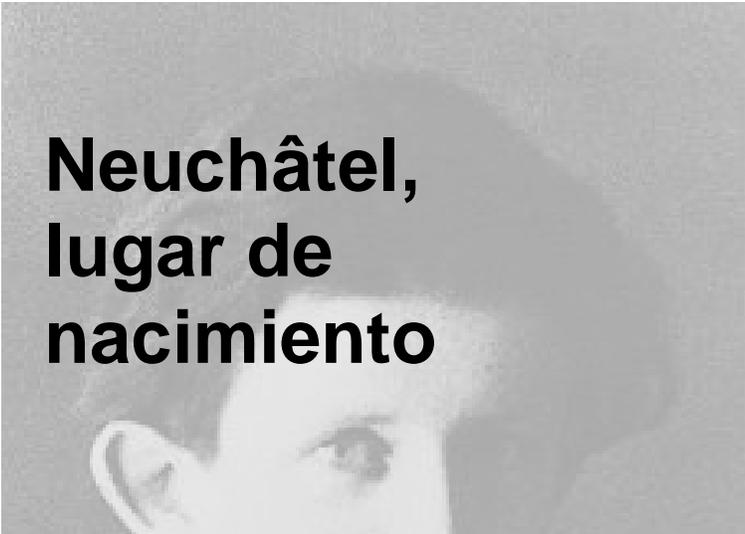
Gracias a su neutralidad política, Suiza se ha mantenido al margen de las guerras europeas. Como resultado, muchas de las ciudades conservan el encanto de lo antiguo, como es el caso de Zurich, la mayor ciudad de Suiza, que es además un importante centro comercial e industrial. Aquí se muestra parte de la belleza y funcionalidad del casco antiguo, bañado por el río Limmat.

### **OTROS PARAJES DE INTERES**

*Otras localidades de interés en la zona norte son: **Schaffhausen**, una localidad situada en el extremo norte del país, que cuenta con un centro medieval muy pintoresco; **Appenzell**, interesante por sus edificios antiguos; **Santo Gallen**, un importante centro de cultura medieval; y **Basel**, una ciudad industrial, que ha sabido mantener su herencia cultural, dispone de numerosos museos, y además guarda la tumba de Erasmo de Róterdam.*

Erasmo de Rotterdam

Erasmo de Rotterdam (1466-1536), humanista y teólogo holandés, escribió la sátira religiosa *Elogio de la locura* (1511). Su influencia en España fue extraordinaria, sobre todo durante el periodo de Carlos I, y los grandes humanistas españoles son deudores de su obra.



**Neuchâtel,  
lugar de  
nacimiento**

**Jean Piaget** nació el 9 de agosto de 1896 en villa Suiza de Neuchâtel, capital del cantón de Neuchâtel, parte occidental de Suiza, haciendo frontera con Francia. Está situada cerca del golfo noreste del lago de Neuchâtel. En

1896, la población de esta ciudad ascendía a 18 339 personas, en su mayoría protestantes de habla francesa.

# 1896



Todo el cantón está situado en los montes Jura, cadena montañosa que se extiende entre el Rin y el Ródano y forma la frontera entre Francia y Suiza. Su territorio constituido por tres regiones conocidas como "El Viñado", a la orilla del lago, está situada la ciudad de Neuchâtel), "Los Valles" (Val de Ruz y Val de Travers) y "Las Montañas" (valles elevados, en donde están enclavadas las ciudades industriales de Le Locle y La Chaux-de-Fonds). Otra forma tradicional de dividir el cantón consiste en distinguir entre el Alto (las montañas) y el Bajo (ciudad de Neuchâtel), que representa una división de carácter social. Estereotipos que forman parte de la concepción local.

*A mediados del siglo XVIII, los habitantes del alto Neuchâtel, de quienes vivían en las Montañas, solían ejercer como campesinos y pastores desde la primavera hasta el otoño y como trabajadores de la industria relojera durante los crudos inviernos. Su diligencia e ingenio despertaron la admiración de muchos viajeros, que a veces los idealizaron como modelos de armonía entre la naturaleza y la industria, entre el trabajo manual y el cultivo del intelecto. En la segunda mitad del siglo XIX, las Montañas y, sobre todo, las ciudades industriales se convirtieron en centros de activismo político y desempeñaron un papel significativo en la historia del anarquismo, el comunismo, el socialismo y el movimiento social cristiano.*



En cambio, el Bajo Neuchâtel, representaba el conservadurismo, la tradición, la aristocracia, la defensa de los privilegios tradicionales y la artificialidad de la vida urbana. En la época en la que nació Piaget, también representaba la rigidez y la conformidad de una clase media, próspera y confiada, que participaba en un sorprendente número de asociaciones filantrópicas, religiosas, sociales y culturales. Rousseau pensaba que los

habitantes de Neuchâtel eran pretenciosos, pulcros, ostentosos y amorales.<sup>8</sup>

El estereotipo del Bajo aristócrata y burgués se ha relacionado con la excepcional continuidad de la organización social y política que caracterizó Neuchâtel desde principios del siglo XVIII hasta mediados del XIX. Cuando nació Piaget, en 1896, hacía sólo medio siglo que Neuchâtel se había transformado en una República; en los años 1940, Denis de Rougemont, uno de los más conocidos escritores de Neuchâtel, señalaba aún algunos vestigios de las tradiciones aristocráticas “en la democracia más antigua del mundo”.<sup>9</sup>

### Momentos representativos en la historia de Neuchâtel:

- **En 1504**, como consecuencia de diversas alianzas, el principado de Neuchâtel pasó a la casa de Orleans-Longueville, una línea bastarda de la casa real de Francia.
- **En 1707**, la casa de Longueville se extinguió, suscitándose una gran lucha por la sucesión. El parlamento local eligió a Federico I de Prusia como príncipe de Neuchâtel. Sin embargo, en la práctica, Neuchâtel era autónoma desde 1806 hasta 1814, el principado pasó al mariscal Louis Alexandre Berthier, a quien se lo otorgó Napoleón.
- **En 1814**, volvió a Prusia y, al mismo tiempo, se unió a la Confederación Helvética: una doble anomalía, dado que Neuchâtel no era una república ni un estado soberano.
- **En 1848**, una revolución pacífica instauró la forma republicana de gobierno, y sólo un año después del fracaso de un intento realista de reconquistar del poder.
- **En 1856**, el Rey de Prusia renunció a sus derechos sobre Neuchâtel.
- **En 1896**, sólo hacía medio siglo que Suiza era un estado federal. Con la Constitución de 1848 y bajo el liderazgo del dominante partido Radical, los cantones perdieron su carácter de estados soberanos y fueron obligados a adaptar sus constituciones y regímenes políticos a los federales. La segunda mitad del siglo XIX contempló la formación de la conciencia nacional Suiza. Los grandes hitos, como la unificación legal, política y monetaria, la industrialización y la construcción de ferrocarriles y túneles, fueron acompañados por la erección del pueblo rural tradicional como símbolo nacional, (un pueblo de este tipo, reconstruido al lado de una montaña artificial, fue el elemento central de Exposición Nacional de Ginebra, en 1896).

Pero la unidad nacional era (y en algunos aspectos sigue siendo) una idea frágil. Durante la última parte del siglo XIX, muchos suizos franceses estaban preocupados por la creciente influencia de Alemania y de la Suiza alemana; en 1908, se fundó en Neuchâtel la Unión Suiza Francesa para defender y conservar la cultura local francesa y “latina” frente a la infiltración germánica. Esto formaba parte de una rivalidad más general entre Francia y Alemania<sup>10</sup>, pero en Suiza afectó la esencia política del país.

---

<sup>8</sup> André GIDE (Journal, 1 de mayo de 1927).

<sup>9</sup> Rougemont, Denis Suite *Neuchâtel*. Neuchâtel: Ides et Calendes 1984, p. 13.

<sup>10</sup> Digeon, Claude. *La crise allemande de la pensée française*, París 1870-1914

Durante **la primera guerra mundial** se hizo más profundo el “abismo” entre la zona francesa y alemana de Suiza. La suiza francesa se puso abierta y del lado de los aliados, el gobierno federal y los jefes del ejército prefirieron los métodos militares alemanes.

Diversos “escándalos” intensificaron este sentimiento; el más grave fue la práctica absolucón de dos coroneles que habían pasado documentos del Estado Mayor a los agregados militares, la situación empeoraba, pues al paso de poco tiempo, se fueron combinando las situaciones económicas cada vez peores, aunado a ello también la creciente influencia que dejaba el pacifismo del socialismo sobre todos los habitantes, esto sin lugar a dudas llevó a la acción social a través de manifestaciones de trabajadores, de llamamientos a la revolución, a la desobediencia civil y a la oposición a entrar en el ejército, ante la que, a veces, las autoridades militares y civiles reaccionaron violentamente.

La culminación de este proceso se trató de sellar con la huelga general de noviembre de 1918, pero esto no sería así de fácil, pues ello provocó la ocupación militar en diversas ciudades, incluida Zurich, en la que Piaget estaba perceptible ante esta situación.

Sin embargo, al mismo tiempo, la atmósfera cultural de la Suiza francesa durante la guerra fue notablemente rica: por todas partes surgieron revistas literarias y políticas; a través de reuniones y publicaciones, toda la región participó en debates políticos y estéticos, imposibles en los países beligerantes y, durante algún tiempo, dio la sensación de que en ella se concentraba la responsabilidad de preparar un mundo mejor.

En este contexto general de confusión y ansiedad, pero también de esperanza y efervescencia cultural, y en íntima relación con muchos de sus movimientos y participantes, evolucionaron la personalidad y los proyectos del joven Piaget.

Fin de la guerra en Londres



Conviene

Saber . . .



## MONTAÑAS, Los Alpes y el Jura

La importancia de destacar los Alpes en la vida de Suiza es de gran importancia, ya que de éstos proviene la riqueza de sus lagos y ríos. Ellos, la mayoría de las veces desembocan en grandes presas, de las que Suiza aprovecha para suministrarse y suministrar energía eléctrica. Es interesante imaginar, que gran parte del tiempo de Jean Piaget lo pasara en estas montañas, de las que provenían sus primeras especies a estudiar, la inspiración para sus primeros proyectos científicos.

En este país en el que todo se mantiene limpio y bien ordenado, las montañas representan un polo contrario porque están llenas de grietas y precipicios, ya que son regidas por condiciones atmosféricas imprevisibles e incontrolables.

En una sociedad agitada que sufre cambios incesantes, las montañas quedan quietas, silenciosas y tranquilas, dejan disfrutar de otra dimensión del tiempo, sumergen en un mundo diferente, en una palabra, alejan de la pesantez de la rutina diaria y dan espacio para las cosas que de verdad importan en la vida. Resulta envidiable imaginar los paisajes con los que deleitaba su vista y el disfrute de nuestro gran investigador Jean Piaget.

Para el hombre, las montañas no siempre habían tenido el mismo significado simbólico. A lo largo de los siglos pasados, los contenidos (metafísicos) que se relacionaban con ellas han sufrido cambios notables. En la Edad Media, por ejemplo, se suponía que las montañas estaban habitadas por espíritus maléficos.

En el siglo XVIII los eruditos comenzaron a mostrar interés por ellas y, poco después, también los pintores y escritores e investigadores que -inspirados por la corriente del Romanticismo- estuvieron preocupados por destacar la belleza y el valor estético de las montañas. En el siglo XIX, el hombre veía la montaña ante todo como un reto, un desafío alentador.

Las montañas suizas más altas y más famosas están en los Alpes. Las elevaciones de la cordillera del Jura -el otro macizo montañoso del país- no son tan altas como las alpinas. Pero el Jura tiene otros méritos: ha dado su nombre al período mediano del mesozoico porque es allí donde se hicieron muchos hallazgos importantes de dinosaurios.<sup>11</sup>



Región del Puerto de Bernina (fotos sacadas desde el refugio Diavolezza)



Alpstein / Säntis / Región de Appenzell (fotografiado desde el Monte Ebenalp)



Formación pedregosa en una pradera alpina.

<sup>11</sup> Vid. <http://www.neuchatelville.ch/profils/decouverte.asp/1-0-11005-5001-1000-2-0/2-0-1005-5001-1000-2-1/>

# Historia de la Educación Suiza

## Educación

**A** principios del siglo XVI, vino la época de la Reforma con Martín Lutero en Alemania, quien impulsó entre otras cosas, la educación Cristiana, enseñando a los niños a leer y a aprender el verdadero conocimiento a través de la lectura de la Biblia. Esta reforma impactó a este país y a los países alrededor.

Juan Calvino llevó esta educación a Suiza, donde formó una escuela que posteriormente fue conocida como la Academia, la cual llegó a ser la Universidad de Génova, que en ese tiempo tenía su fundamento en la Biblia. Basándose en los principios bíblicos, Calvino también desarrolló un sistema económico y gubernamental que trajo gran prosperidad a Suiza y al resto de Europa.

Desgraciadamente, vino el período que le han llamado, la época de los 'Filósofos de la Desesperación'. La popularización del pensamiento humanista, producto de los llamados 'Iluminados' de los 1800s. El grito desesperado de 'Dios no existe', expresado por uno de los grandes representantes de ese pensamiento, Federico Nietzsche, trajo consigo la decadencia de la educación... y la sociedad. Del concepto de 'Universidad' con su columna vertebral en el conocimiento y estudio de la Palabra de Dios en las aulas, pasó al concepto de 'Diversidad' (coincidiendo curiosamente, con el concepto de la 'especificación' de la teoría evolucionista).

La educación 'Cristocéntrica' que en un tiempo fue la que trajo prosperidad a Europa, fue intercambiada por una educación humanista expresada claramente por Goethe que decía que la religión debía repensarse glorificando al hombre y no a Dios (pensamiento actual de 'La Nueva Era').

Dostoyevsky vio venir el decaimiento y horror de la sociedad que nacía declarando, 'Si Dios no existe, todo es permisible'. Estas palabras se materializaron en el horror de la época Nazi, con su genocida, Adolfo Hitler.

El hombre aprendió que fuera de Dios sólo existe la anarquía y quisieron mantener a Dios fuera de la educación, calificando la basada en la Biblia como 'religiosa', primeramente rechazándola, para después prohibirla en las escuelas. Pero en la Biblia leemos que 'Profesando ser sabios se hicieron necios', cambiando 'la religión', *por su religión*, el humanismo. Esta religión presentada como 'ciencia' tomando la reciente publicación del libro de Carlos Darwin (1859), "*El Origen de las Especies*", y apoyándola filosófica y socialmente con conceptos de Engels, Marx y posteriormente Freud, entre otros, pero teniendo todos ellos en común, el rechazo a Dios.



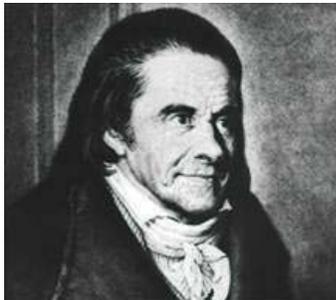
*Así como el Instituto Federal de Tecnología (1855) de Zurich, ha atraído a numerosos estudiantes extranjeros, el teólogo francés Juan Calvino, que se asentó en Suiza en 1536, inspiró la educación suiza, en especial la educación religiosa.*

Suiza ha ejercido una profunda influencia en la educación europea e internacional durante siglos. La excelencia académica de las universidades suizas, como:

- La de Basilea (fundada en 1460)
- Lausana (1537)
- Zurich (1833)
- Ginebra (1599)
- Instituto Federal Suizo de Tecnología (1855)



Universidad de Neuchâtel



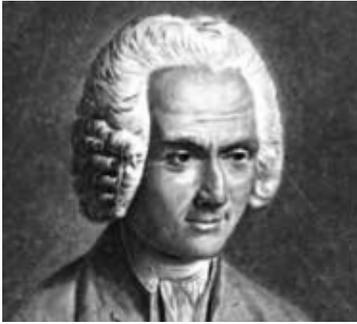
Johann Heinrich Pestalozzi  
Seguidor de Jean-Jacques Rousseau, las ideas del pedagogo suizo Pestalozzi ejercieron una notable influencia en la educación europea del siglo XIX.

La educación moderna ha sido principalmente influenciada por el filósofo Jean Jacques Rousseau nacido en Ginebra en el siglo XVIII.

Las teorías de Johann Pestalozzi, reformador educativo del siglo XVIII que dijo que los niños debían aprender de sus propias experiencias, ha contribuido al desarrollo de la educación a lo largo del mundo.

Se reconoce el legado de Jean Piaget, a través de su investigación, identificando las habilidades de aprendizaje y los hábitos de los niños y cómo estos aspectos tuvieron un papel determinante en el campo de la educación hasta hoy día.

La Constitución Suiza de 1848 estipulaba la educación gratuita y obligatoria. Según la Constitución de 1874, así como la enmienda de 1902, el gobierno federal limitó sus esfuerzos a la educación superior; se pidió a los cantones y semicantones que establecieran escuelas primarias gratuitas y obligatorias con subvenciones, pero sin el control del gobierno federal. En esas escuelas se enseñaba en el idioma oficial, pero los estudiantes también podían aprender los demás idiomas nacionales.



Jean-Jacques Rousseau  
Jean-Jacques Rousseau estudió diversos ámbitos de la filosofía social. *El contrato social* es una defensa clásica de la forma democrática de gobierno. Rousseau confiaba en la 'voluntad general' de un pueblo democrático, expresado en el voto de la mayoría, para adoptar las decisiones importantes. Esta confianza en la mayoría contrasta con las ideas de los filósofos que defendían los derechos individuales y minoritarios.

Muchos cantones mantienen escuelas secundarias para estudiantes entre los 12 y los 15 años, gymnasiums (escuelas preparatorias para la Universidad) y escuelas de formación de maestros, además de varias instituciones de enseñanza superior y colegios especiales. La tasa de analfabetismo es insignificante.<sup>1</sup>

## Educación y formación en Suiza

El sistema educativo en Suiza compete principalmente a los cantones. Por eso, no se puede hablar de un sistema educativo suizo, sino de varios sistemas independientes y diversos. Suiza conoce, por lo tanto, 26 sistemas diferentes basados en leyes escolares distintas que responden a la diversidad cultural y lingüística del país. Tipos de escuelas, material pedagógico y salarios del personal docente varían de acuerdo con los cantones. No obstante, su legislación escolar debe inscribirse en un marco nacional y presentar un mínimo de compatibilidad con la de los cantones vecinos. Los cantones deben, pues, negociar entre ellos acuerdos para armonizar su política de formación, compartir determinadas tareas que no podrían asumir solos y repartir las cargas que de ellas se derivan. Además, la descentralización permite que el sistema educativo se desarrolle en función de las condiciones sociales y económicas, lo que requiere un esfuerzo de coordinación considerable.

## Educación y escuelas privadas

Suiza cuenta con un número aproximado de 250 colegios privados entre los que se encuentran los más importantes y antiguos del país. Por su ubicación es un país multicultural y políglota, los colegios privados suizos poseen una gran experiencia pedagógica para enseñar eficientemente lenguas nacionales (alemán, francés e italiano) y extranjeras y para aprender a respetar la multiplicidad de opiniones y culturas.<sup>2</sup>



## MAPA LINGÜÍSTICO

### Alemán

La parte germano-hablante de Suiza es la región lingüística más extensa del país. Casi tres de cuatro suizos viven en esta



<sup>1</sup> *Una Filosofía para la Reforma Educativa*, Parte 1 (del instructivo para el curso introductorio), Accelerated Christian Education, Inc. (Educación Cristiana Acelerada), Revisión 1997. p. 72.

<sup>2</sup> Vid. <http://es.myswitzerland.com/sp/destinations-Destinations-Fribourg-9081.html>

región. En 17 de 26 cantones el alemán es la lengua predominante.

## Francés

Idioma que acoge la familia de Jean Piaget, ya que ellos pertenecieron a la parte occidental del país y ésta es de habla francesa. El francés es el idioma minoritario más hablado en Suiza. Cuatro cantones son francófonos: Ginebra, Vaud, **Neuchâtel** y Jura. Tres cantones son bilingües: en Berna, Friburgo y Valais se habla el francés y el alemán.

## Italiano

El Tesino es el único cantón en el que se habla únicamente el idioma italiano. Hay algunos valles en el sur de los Grisones, cerca de la frontera con Italia, donde también predomina el italiano.

## Romanche

El cantón de los Grisones es multilingüe. Allí se habla alemán, italiano y el idioma retorromano, que es una lengua de origen latina. Sólo el 0.5 por ciento de la población suiza habla el romanche. Dentro de esta lengua hay una diversidad notable de modalidades idiomáticas. Existen cinco grupos lingüísticos: sursilvan, sutsilvan, surmiran, puter y vallader. Desde el año 1982 existe además el rumantsch grischun, un lenguaje culto que reúne las características de las cinco modalidades retorrománicas y que es hablado casi exclusivamente en las emisiones de las cadenas públicas de radio y televisión.<sup>3</sup>



A la variedad idiomática del panorama lingüístico suizo contribuyen, además, los residentes extranjeros. Hoy en día, el número de personas que hablan idiomas extranjeros (idiomas no nacionales) supera incluso el número de italiano-hablantes.

### Multilingüismo mal entendido

Las cuatro lenguas nacionales (alemán, francés, italiano y romanche) están protegidas por la Constitución. Sólo el romanche no es lengua oficial, porque es hablado por una minoría muy escasa. Pero la Constitución de la Confederación garantiza su fomento, ya que se trata de un idioma minoritario.

<sup>3</sup> Ibid.

## LITERATURA

Evidentemente, Heidi es más famosa que su creadora, la escritora suiza Johanna Spyri. Heidi es, sin lugar a dudas, uno de los caracteres más conocidos de la literatura suiza en general y de la literatura infantil en particular.

No es sólo una figura literaria, una invención pasajera de la ficción, es más, es la encarnación alegórica, aunque quizá también algo redundante, de la sociedad suiza. El personaje principal de esta obra de Spyri forma parte del amplio surtido de elementos típicos de Suiza como el chocolate, el queso, los relojes o los bancos. Además, Heidi representa la naturaleza intacta de los Alpes Suizos con sus praderas, montañas y paisajes idílicos.

Pero la literatura contemporánea suiza cuenta, desde luego, con otros autores excelentes, sobre todo, escritores de expresión alemana. Indiscutiblemente, los grandes autores suizos del siglo XX son Max Frisch (1911-1991), cuya obra incluye títulos como: Homo Faber, Biedermann und die Brandstifter (Los incendiarios) y Stiller (No soy Stiller); y Friedrich Dürrenmatt, de cuya obra completa resaltan los escritos: Die Physiker (Los físicos) y Das Versprechen (La promesa), que Hollywood estrenó en 2001.<sup>4</sup> El pastor y escritor Jeremias Gotthelf (1797-1854) describió la vida rural del Emental (Berna), notablemente en la obra Die Schwarze Spinne (La araña negra).

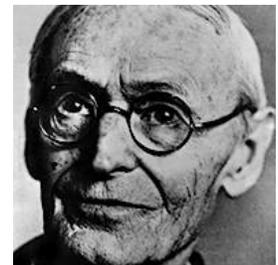


Johanna  
Spyri



La vida de la clase media en el siglo XIX no fue retratada por el novelista Gottfried Keller (1819-1890), que se resistió a la idea de una literatura nacional suiza, insistiendo en que cada escritor tenía que ser fiel a su propia lengua materna. En su opinión, su obra pertenecía a la literatura alemana.

La literatura suiza de la primera mitad del siglo XX fue marcada por el escritor Robert Walser (1878-1956), que es considerado un vanguardista de la literatura modernista europea y, sin embargo, estuvo a la sombra de autores como Franz Kafka, Robert Musil o Hermann Hesse (Siddhartha, Narciso y Goldmundo), que, por cierto, se naturalizó suizo en 1923.



<sup>4</sup> Vid. <http://es.myswitzerland.com/sp/destinations-Destinations-Fribourg-9081.html>

En 1919, el escritor suizo Carl Spitteler fue galardonado con el Premio Nobel de literatura. Su obra épica con el título Olympischer Frühling (Primavera olímpica) consta de cinco voluminosos tomos.

Hermann  
Hesse



Blaise  
Cendrars

Frédéric Sauser (1887-1961), más conocido por su seudónimo Blaise Cendrars, es el escritor francófono suizo más leído en el exterior, aunque sus largas estancias en el extranjero han contribuido a que muchos de sus lectores (los críticos literarios inclusive) ignoren su país de origen. En todo caso, Cendrars se asentó en París en 1910 y se nacionalizó francés.

La literatura suiza más destacada se realiza en alemán, que comenzó con la poesía de los minnesänger del medievo y engloba baladas populares y crónicas comprendidas entre los siglos XIV y XVIII.

Las fechas marcan un importante referente en el tiempo, tiempo en el que Jean Piaget vivió, y en el que quizá disfrutaría de este encuentro literario, es importante reflexionar acerca de este período, ya que es probable, que en esta época la literatura y otras formas de expresión fueran influenciadas por la situación bélica del momento, con ello nos referimos a las primera y segunda guerras mundiales y a las entre guerras. Suiza entre muchos otros países vio la guerra de cerca en sus distintas caras, debido a su situación geográfica, situación bélica por la que también caminó Jean Piaget y por lo cual su pensamiento viajaba en busca de una razón de ser.<sup>5</sup>

## MÚSICA

Una de las características que diferencia a Suiza son los tradicionales cantos tiroleses como la trompa alpina, éstos son componentes esenciales de la música folklórica alpina, tanto en Austria como en Suiza. Sin embargo, se sospecha que los orígenes del canto tirolés no se hallan en los países alpinos, sino más bien en Polonia, sin embargo es parte importante de la herencia de este país, quien lo hace suyo y lo difunde.

Las leyendas suizas cuentan que el canto surgió en virtud de la comunicación a larga distancia, a través de la cual, los ganaderos alpinos podían mantener juntos sus esparcidos animales gregarios y comunicarse con los otros pastores.

La trompa alpina tampoco es una invención suiza, tiene sus orígenes en Asia septentrional y fue introducida en Europa por tribus nómadas. Originalmente, la trompa era un instrumento para dar señales y comunicarse a larga distancia, y sólo a partir del siglo XIX se comenzó a utilizar como instrumento



<sup>5</sup> Vid. <http://es.myswitzerland.com/sp/destinations-Destinations-Fribourg-9081.html>

de viento. Instrumentos como el Schwyzerörgeli (una especie de acordeón en miniatura), el Hackbrett (clavicémbalo) o el Trümpi (arpa judía) vienen a completar el conjunto instrumental del folklore musical helvético.

Pero la música suiza no consiste sólo de la trompa alpina y del canto tirolés, desde luego. Hasta el siglo XVII, la tradición musical suiza más vivaz era la música sacra, la tradición coral surgió todavía más tarde, a mediados del siglo XIX en torno a las fiestas de vendimia. Y las primeras orquestas de sinfonía se fundaron en los centros urbanos a comienzos del siglo XX.



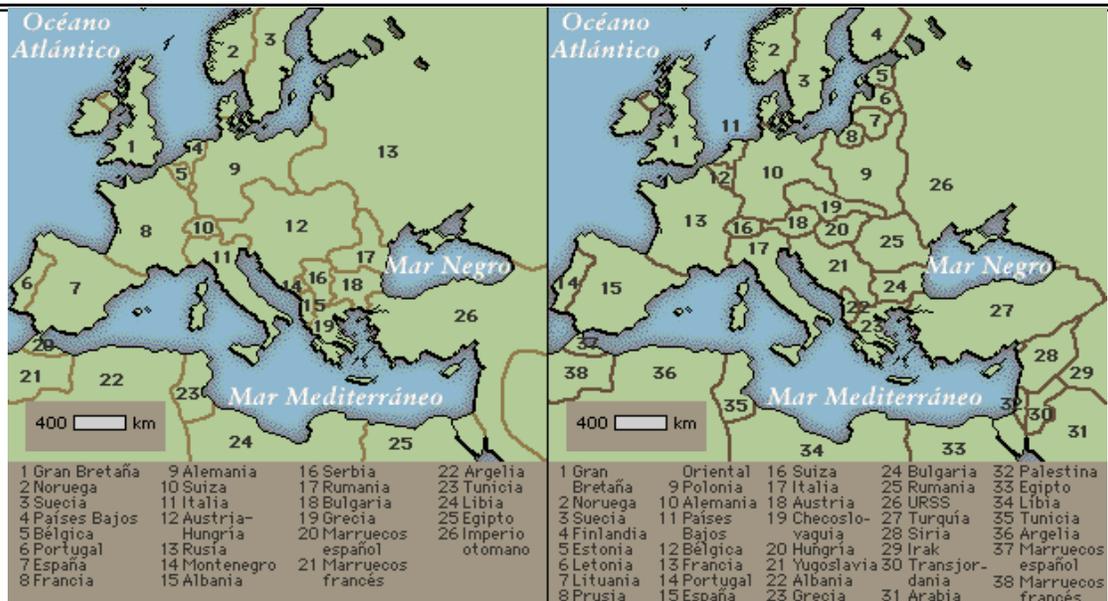
Ludwig  
Senfl

Los compositores suizos Ludwig Senfl y Heinrich Loris (conocido como Henricus Glareanus) hicieron importantes contribuciones a la música europea durante el Renacimiento. Entre los compositores suizos más importantes de los últimos años destacan Ernest Bloch, Arthur Honegger, Othmar Schoeck, Frank Martin, Ernst Levy y Conrad Beck. Ernest Ansermet consiguió fama mundial como director de la Orquesta de la Suisse Romande, con sede en Ginebra. En el campo de la música popular es notable el desarrollo del yodel, un tipo de canto tirolés sin letra con repentinos cambios de tono. <sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Vid. [www.todomusica.com](http://www.todomusica.com)

# Suiza Durante las Guerras Mundiales



## Europa antes y después de la Primera Guerra Mundial

Tras la Primera Guerra Mundial, el mapa de Europa experimentó importantes modificaciones. De acuerdo con lo establecido en el Tratado de Versalles, Alemania cedió parte de su territorio a Bélgica, Checoslovaquia, Dinamarca, Francia y Polonia. Estos países, así como Rumania y el Reino de los Serbios, Croatas y Eslovenos, aumentaron su extensión con regiones de Austria-Hungría. Las restantes zonas del Imperio otomano también se disgregaron, y la mayoría de los estados que se constituyeron pasaron a ser mandatos franceses y británicos por decisión de la Sociedad de Naciones.

La conferencia de Viena en 1815 arregló los asuntos internacionales después de la derrota de Napoleón. Suiza se obligó a la neutralidad en cualquier conflicto entre otras naciones. Durante la primera guerra entre Francia y Alemania (1870-1871) y la **Primera Guerra Mundial (1914-1918)** era relativamente claro, lo que esta obligación significó.

Antes de y durante la **Segunda Guerra mundial (1939-1945)**, el racismo del régimen nacional-socialista alemán expulsó millones de fugitivos de Alemania, Austria, Francia e Italia. Suiza admitió más de 100'000 de ellos, pero rechazó 25'000 otros. Suiza fue rodeada por tropas alemanas o leales a Alemania (Italia fascista, Francia vencida) y fue amenazada realmente. El gobierno suizo actual ha designado una Comisión internacional de expertos independientes a conducir una indagación en la conducta de Suiza en la Segunda Guerra Mundial.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Crónica del siglo XX. 1944 - 1967. Editorial: Plaza & Janes editores. *Encarta 2000 Enciclopedia Encarta 2002, Historia Universal. Las Grandes Corrientes de la Historia*. Volumen VIII La segunda guerra mundial. Editorial Grolier.

Entonces ninguno supo y creyó que los nacional-socialistas asesinarían millones de judíos. Del punto de vista actual, parece que el gobierno suizo fue demasiado miedoso e hizo concesiones superfluas (y fatales por los fugitivos) al régimen nacional-socialista alemán.

El Comité Internacional de la Cruz Roja fue criticado por no intervenir a favor de los judíos en la Segunda Guerra Mundial. Aunque la 4ª. Convención de Ginebra para proteger a las personas civiles durante el tiempo de guerra fue sólo establecida después de la guerra en 1949, el comité admitido que descuidó su deber *moral*.



### **Campos de concentración**

Durante la II Guerra Mundial, los nazis hicieron prisioneros a más de 7 millones de personas (en su mayoría judíos europeos) y los confinaron en 22 campos de concentración. Algunos fueron asesinados por pelotones de fusilamiento, otros murieron de inanición o como resultado de experimentos llevados a cabo por doctores y científicos alemanes. La mayoría murió en las cámaras de gas. En 1945, cuando las fuerzas aliadas liberaron los campos, encontraron miles de cadáveres sin enterrar. La mayoría de los supervivientes padecía enfermedades o desnutrición.

# La Primera Guerra Mundial

1 1  
9 9  
1 1  
4 8



Los primeros años del siglo XX se caracterizaban por un fuerte empujón económico. Productos textiles –tanto ropa como vestidos– fueron uno de los productos de consumo más importantes de la industria helvética, ya que empleaba casi la mitad de todas las personas activas del sector industrial en 1900.

No obstante, muchos suizos abandonaron el país: entre 1900 y 1910 se fueron alrededor de 50.000 personas que emigraron de su país natal para encontrar la bienaventuranza en otro sitio.

Al mismo tiempo, muchos extranjeros vinieron a Suiza para encontrar una ocupación laboral, sobre todo en la construcción. Cerca del 12% de la población era extranjera.

## Neutralidad en la Primera Guerra Mundial

Suiza permaneció firme en su neutralidad durante la Primera Guerra Mundial (1914-1918). Sin embargo, la neutralidad no pudo impedir los cambios fundamentales que trastornaron la vida política, social y económica del país.

Durante la guerra los hombres suizos tuvieron que defender las fronteras nacionales. Se les dio una retribución muy modesta por su servicio militar y no recibieron ninguna compensación por las pérdidas salariales que sufrieron al ausentarse de su actividad civil; cuando regresaron a sus hogares, muchos se encontraron en el paro.

## La Huelga General de 1918

La guerra agudizó todavía más los ya patentes antagonismos sociales entre los suizos alemanes y los suizos franceses. Muchos trabajadores también resentían el sistema electoral que favorecía claramente los partidos burgueses.

Más de un cuarto de millón de trabajadores tomó parte en la Huelga General que se inició el 11 de noviembre de 1918. La fuerte represión policial y militar de la huelga puso fin a las protestaciones callejeras el día 13 de dicho mes. La mayor parte de las demandas de los trabajadores fue rechazada por parte de las autoridades del Estado, pero en su lucha contra las desigualdades laborales, los huelguistas ganaron una importante etapa al llegar a un compromiso con los empresariales, consiguiendo la reducción de la semana laboral a 48 horas.<sup>2</sup>



Tropas de todos los rincones de Suiza participaron en la construcción de la carretera militar de Belchen en el semicantón de Basilea –ciudad para defender la frontera noroeste–. Muchos grabaron sus iniciales en la roca, añadiendo el escudo de su cantón.

<sup>2</sup> Ibid.

## Convulsiones políticas a principios del siglo

Los **liberales** (Partido Radical Demócrata) perdieron casi la mitad de sus sitios en las elecciones nacionales del año siguiente.

Los que más se beneficiaron de la introducción de la representación proporcional fueron los socialistas y el nuevo Partido de los Campesinos, Artesanos y Burgueses (PAB), marcadamente agrario y católico-**conservador**.

A pesar de la gran proyección de los socialistas, se manifestó una concentración del llamado "bloque burgués" formado por los liberales del Partido Radical, los conservadores del Partido Católico Conservador y el grupo que defendía los intereses de los pequeños burgueses y campesinos del PAB; formaron una alianza que dominaría la escena política suiza de las décadas subsiguientes, dejando a un lado a los socialdemócratas.

No obstante, por medio de los recursos de la democracia directa, referéndum e iniciativa popular, los socialistas lograron defender los intereses de los obreros, convirtiéndose en una fuerza política decisivamente reformadora que además buscaba la colaboración con el bloque burgués en lugar de llevar una política de confrontación. Sin embargo, en 1929, en un intento de conquistar una sede fija en el gobierno, los socialistas se vieron enfrentados con el intransigente bloque burgués que supo impedirlo.

## La evolución económica en el período de entreguerras

En el período de entreguerras, la economía suiza sufrió importantes bajas que dejaron a un gran número de personas sin empleo, principalmente en la industria textil; un golpe del que no se iba a recuperar ya más.

La vida fue muy dura para los labradores puesto que tenían que hacer las tareas cotidianas a mano. Esta foto carece de datación precisa, pero es probable que se haya tomado entre 1910 y 1936.



La evolución global de la economía pública mostró claras tendencias hacia un crecimiento en algunos otros sectores, pero los servicios fueron decayendo, principalmente en las ramas tradicionales de la agricultura y la industria cuya producción se estancó.

Curso de albañil para gente parada, 1932. Museo Nacional Suizo.



## Las relaciones internacionales de 1918 a 1939

La restauración en las relaciones internacionales tras la Primera Guerra Mundial condujo a la fundación de la Sociedad de las Naciones en 1920, cuya sede se estableció en Ginebra. El pueblo suizo decidió en votación pública, por una escasísima mayoría, el ingreso de Suiza en ese organismo internacional.

El período de entreguerras contempló el auge de las ideologías político-económicas. Tanto el comunismo como el fascismo propagaban conceptos de la sociedad radicalmente opuestos a la burguesa. Eran dos bandos irreconciliables que se combatían recíprocamente y que se vieron representados por la URSS (comunismo) por un lado, y por otro (fascismo) por Italia primero y Alemania después. Para mucha gente el comunismo era más repugnante que el fascismo.

La política exterior suiza tendió a ignorar la amenaza que partía de los poderes del fascismo en los países colindantes. De este modo perdió la ocasión de expresar su rechazo hacia la invasión de Abisinia por la Italia de Mussolini en 1935, o de imponer sanciones unilaterales al país vecino como lo había propuesto la Sociedad de las Naciones. Aceptó asimismo sin objeción alguna la anexión de Austria por Hitler en 1938. Y al mismo tiempo se negó a reconocer la soberanía estatal de la Unión Soviética.<sup>3</sup>

### Suiza y la irrupción del fascismo

El primer gobierno fascista en Europa se estableció en Italia en 1922, el vecino meridional de Suiza.

Como ocurrió en otras naciones, en muchos cantones suizos se constituyeron numerosos "frentes" de la extrema derecha nacionalista a comienzos de la década de los años 1930. Los grupos derechistas se reclutaban principalmente de la clase media y del campesinado; en sus filas habían muchos **jóvenes intelectuales**. La ideología de los frentes derechistas se componía esencialmente de tres elementos:

- Optaban por un gobierno autoritario y por la aniquilación de la democracia parlamentaria.
- Querían abolir el capitalismo y generalizar el corporacionismo con el cual se quiso allanar las diferencias ideológicas entre los trabajadores y los empresarios;
- Eran además muy nacionalistas y querían volver a las virtudes presuntamente olvidadas de los antiguos confederados, condenando a la vez el cosmopolitismo, la masonería, los pacifistas y los judíos.

Aunque al inicio algunos de los partidos del "bloque burgués" consideraban a los "frentistas" nacionalistas como aliados naturales en su lucha política contra el socialismo, comprendieron enseguida que en realidad les estaban quitando votantes. Por esa misma táctica, el bloque perdió muchas simpatías en la población.

---

<sup>3</sup> Ibid.

Una iniciativa popular suscitada por los extremistas nacionalistas en 1935 para revisar la constitución y adaptarla a su propio programa político no encontró el beneplácito popular al ser rechazado por un 70% del electorado suizo.

Hasta la llegada del año 1939, año en el que comenzó la Segunda Guerra Mundial, se habían formado diferentes corrientes de opinión en Suiza.

Por una parte, había suizos que buscaban una vía intermedia para adaptarse al nuevo orden impuesto por el nacional-socialismo: hubo personas que asumían la ideología del Tercer Reich, mientras otras simplemente esperaban el momento oportuno para cooperar con los vencedores, una actitud que estaba en perfecta sintonía con la tradición suiza del compromiso pero que también puede ser interpretada como actitud oportunista.

Por otra parte, hubo grupos sociales que querían resistir las ideologías totalitarias y defender los valores democráticos con todas sus fuerzas.



# La Segunda Guerra Mundial

1  
9  
3  
9



El objetivo central de Suiza durante la guerra fue preservar su independencia y mantenerse alejada de las zonas de combate.



Bloques de hormigón "Toblerone" para la defensa de posibles ataques de tanques alemanes en el Jura junto a la frontera francesa.

Por el inminente peligro que partía de una posible invasión por la Alemania nazi, Suiza se vio obligada a aumentar los gastos de la defensa para poder generalizar el reclutamiento de milicias y extender las construcciones defensivas. En marzo de 1939, se movilizaron las reservas para defender mejor la frontera con Alemania. A la población se le advirtió de almacenar comida, y le fueron dadas instrucciones para prepararse en caso de ataques aéreos. Todas las parcelas de tierra disponibles fueron removidas para el cultivo de trigo, con lo cual se esperaba garantizar el suministro de víveres.

Henri Guisan, un soldado con una carrera impecable en el ejército suizo, fue nombrado comandante en jefe del ejército suizo, recibiendo el grado de general –un grado que en Suiza sólo existe en tiempos de guerra–.

Se esbozaron los primeros planes para defender el territorio en caso que Suiza fuera invadida. Ello dio pie a la famosa táctica del "reducto" (francés = réduit) en los Alpes, en cuyos valles se esperaba poder organizar mejor la resistencia contra una invasión. Se creía que al menos la posición en los Alpes podría mantenerse indomable, incluso si los alemanes lograran ocupar la mayor parte del territorio suizo.



Bloques defensivos en forma del famoso chocolate triangular: la "Toblerone".

Alemania anexó Austria en 1938. Y con la caída de Francia en junio de 1940, Suiza se vio rodeada completamente por Alemania y sus aliados.<sup>4</sup>

Como nación neutral, sus relaciones exteriores con todas las partes beligerantes se dirigían conforme a los criterios establecidos en la Convención de La Haya de 1907.

El General Guisan pronuncia un discurso ante un cuerpo de oficiales suizos en la pradera de Rütli el 25 de julio de 1940. El discurso resaltó la determinación de Suiza para resistir una invasión por los nazis y sirvió al mismo tiempo como estímulo moralizante para la población suiza. La pradera de Rütli fue elegida por su simbolismo histórico: tradicionalmente era considerada como lugar de celebración del juramento confederado de 1291.



## LA ESTABILIDAD POLÍTICA

### Una sociedad en la prosperidad

Después de la Segunda Guerra Mundial, el progreso técnico y el desarrollo económico alcanzaron una dimensión nueva especialmente en Europa Occidental, Norteamericana y Asiática, principalmente del Sur Oriental.

Suiza con su tradición en la construcción de máquinas, y en los procesos de sustancias químicas producía productos farmacéuticos, por ello sus servicios financieros podrían establecerse como un jugador importante en los mercados globales.

La estabilidad política por otro lado benefició al país, los cuatro partidos de aquel entonces llevaron la batuta: Liberales, Conservadores, Demócratas Sociales y Partido Popular (granjeros y artesanos), y los programas mejorados del gobierno para la seguridad social y una cooperación negociada entre uniones de empleadores y sindicatos ayudaron a aumentar la productividad y la prosperidad para todos los habitantes.



<sup>4</sup> Ibid.

Suiza toma parte en muchos programas científicos de la Unión Europea. De aquí, entre otros, nace el Centro Europeo de Investigación Nuclear (Centre Européen de Recherche Nucleaire, CERN).



CERN. Centro donde se desarrolló la Internet.

### **1874 Año de la revisión total de la Constitución Federal.**

En 1874 la Constitución Federal fue revisada completamente. La administración central llegó a ser más importante comparada con otros cantones, en otros asuntos los cantones permanecían responsables, pero tenían que adaptarse a nuevos estándares federales. Los referenda probados como instrumentos razonables en el nivel cantonal ahora fueron introducidos en el nivel federal también. A los ciudadanos que mueven a un cantón diferente fueron otorgados los derechos repletos del voto (en nivel cantonal y municipal) después de tres meses.



Esto estaba al beneficio predominante de gente católica que emigraba de Suiza central a las ciudades grandes Zürich, Basel y Berna. La constitución revisada fue aceptada con una mayoría de 63% de votos. En 1883, una ley nueva estandarizo el código de comercio a través de Suiza.

El código civil fue estandarizado en 1907 (con efecto desde 1912) y permanece válido hasta ahora a excepción del derecho matrimonial, esto fue revisado totalmente y adaptado a los conceptos modernos de una asociación igual entre esposos en 1985.<sup>5</sup>

### **1889 Sistema proporcional de la elección y la iniciativa popular**

Debido al sistema de la elección cada distrito electoral mandaría a un miembro al parlamento, las elecciones de 1889 en los cantones dieron una mayoría sólida de dos terceros a los conservadores en Ticino, ya que ellos ganaron sólo el 51.5% de los votos. El gobierno conservador bloqueó un referéndum sobre una iniciativa de la reforma. Por tanto en 1890 en una revuelta armada por un miembro del gobierno éste fue fusilado y otros tomados rehenes.

Una tropa federal de intervención reestableció el orden y logró una conciliación provisional de los partidos. Dos revisiones de la constitución cantonal en 1891 y 1892 volvieron a rediseñar la organización de distritos electorales y la introducción de las elecciones. Las elecciones proporcionales fueron introducidas en **Neuchâtel** en 1891 también, pero en este tiempo fueron los conservadores los que proliferaron.

---

<sup>5</sup> Ibid.

A nivel federal varias tentativas de introducir el modo proporcional de elecciones fallaron. Primero el derecho a iniciativas populares (entonces 50,000, actualmente 100,000 votantes pueden demandar un referéndum sobre un cambio a la Constitución; un instrumento democrático probado en varios cantones desde 1865) fue introducido en el nivel federal en 1891. Una iniciativa popular fue utilizada en 1918 a producir finalmente el modo proporcional de elecciones en el nivel federal. Éste influyó dramáticamente en el resultado de las elecciones de 1919.

### 1959 Coalición

En 1891, todos los miembros del gobierno federal eran liberales. El miembro del gobierno Emil Welti (liberal) favoreció la nacionalización de los ferrocarriles, pero esto fue rehusado claramente en un referéndum, así que él renunció. En su lugar, Josef Zemp, un conservador y miembro del consejo de administración de una compañía grande de ferrocarriles, fue elegido. No todos los conservadores eran felices de compartir la responsabilidad del gobierno, sin embargo, en 1929 el primer miembro del Partido Popular (granjeros y artesanos) fue elegido para el gobierno, y en 1943 el primer miembro del Partido Democrático Social. Desde 1959 la "fórmula mágica" es una regla poco formal, pero siempre respetada por las elecciones del gobierno federal: dos liberales, dos demócratas cristianos (anteriormente conservadores), dos demócratas sociales, uno del partido popular.



### 1891 – 1900 El voto derecho de la mujer

Entre 1891 y 1900 varias asociaciones de mujeres fueron creadas. El camino a los derechos iguales de las mujeres en la política y la economía era especialmente largo y pedregoso en Suiza. Así el derecho de votar de las mujeres fue introducido en Suiza, en 1971, después de varias tentativas infructuosas.<sup>6</sup>



---

<sup>6</sup> Ibid.

Conviene

Saber . . .



## La segunda mitad del siglo XIX

El sistema de partidos suizo se fue cristalizando gradualmente a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX.

Los conservadores apoyaban la autoridad cantonal, mientras que el liberalismo progresista quería extender las atribuciones administrativas del Estado Federal.

Ya con anterioridad al año 1848 surgieron las primeras señas de ruptura entre los liberales cuando se trataba de dar solución a la cuestión de qué manera se podía establecer mejor una equiparación entre derechos y deberes ciudadanos.

En el liberalismo progresista confluían tres tendencias:

- En el bando liberal del movimiento progresista prevalecían los intereses de los empresarios industriales que defendían el libre comercio y la idea de la no interferencia del Estado en asuntos económicos. Eran partidarios de un sistema federalista.
- Los Radicales –defensores del Estado unitario– amparaban más bien una política social y defendían la idea de que el Estado debería asumir un rol más activo en la gestión de la economía pública.
- Y los Demócratas –defensores de una democracia refrendaria–, que aparecieron en la escena política como corriente identificable todavía en los años 1860, preferían la “democracia pura”, en la que el pueblo en su conjunto debería hacerse cargo de las decisiones políticas a tomar en lugar de los representantes electos.

Sin embargo, a pesar de que las distintas corrientes del liberalismo helvético defendían idearios a veces contradictorios, la división oficial entre las tres fracciones no se llevó a cabo hasta la década de los años 1890. Los radicales crearon su propio partido en 1894: es el Partido Radical Demócrata (PRD), que todavía hoy cuenta con una representación política en el Gobierno federal.

Por su parte, los trabajadores apenas estaban organizados a escala nacional; no podían por tanto articular sus intereses políticos en el parlamento. Las protestas del proletariado no encontraron ningún eco y fueron suprimidos con rigor. Pero en el año de 1830, los primeros obradores empezaron a formar juntas políticas bajo la influencia de refugiados alemanes.

Al término de una larga lucha por la representación política de la izquierda, en concreto en el año 1888, el Partido Socialista (PS) surgió por fin en el mapa partidista de la nación.

A pesar de su derrota en la guerra civil, las fuerzas católico-conservadoras no desaparecieron de la vida política. Aunque era todavía una fuerza muy débil en el plano nacional, disfrutaban, no obstante, de un apoyo considerable sobre todo en los cantones católicos. Hasta 1912, su partido se conocía bajo el nombre de Partido Católico Conservador.

En el contexto político suizo, el conservadurismo era la expresión de un ideario que defendía las estructuras locales y culturales contra el poder de los liberales radicales. Entendido así, el conservadurismo se atenía más o menos a la división religiosa del país.

Sin embargo, no todos los católicos eran conservadores y no todos los conservadores eran católicos.

Tras hallarse muchos años a la sombra de los liberales, los **Católico-Conservadores** consiguieron volver a reunirse paso por paso. En 1891, lograron por primera vez diputarse a uno de sus partidarios, Joseph Zemp, para el Consejo Federal.<sup>7</sup>



## **SIGLO XX**

El siglo XX contempló importantes cambios en la política interior y exterior.

El sistema político se abrió al mundo. En los primeros años del siglo un solo partido político dominaba el Gobierno, a fines del mismo ya eran cuatro que se aseguraban cierta influencia política en el Consejo Federal.

La economía pública pasó por serias dificultades en las décadas de entreguerras, pero en términos generales se pueda afirmar que el siglo XX deparó a Suiza una prosperidad sin precedentes. Siendo un país de emigración a inicios del siglo, Suiza se convirtió en la segunda mitad del mismo en un país de inmigración.

El nivel de vida mejoró dramáticamente para muchas personas. Obtuvieron una seguridad social y condiciones laborales muchísimo más estables, así como un acceso mayor a una gama más variada de productos de consumo.

En el transcurso del siglo XX, las relaciones internacionales tomaron un rumbo muy distinto que en el siglo precedente, caracterizándose por una vinculación más estrecha con Europa y el mundo.

Pero a pesar de la consolidación de las relaciones internacionales, Suiza permaneció, por distintos motivos, algo apartada de la corriente dominante en Europa. No participó como

---

<sup>7</sup> Ibid.

país beligerante en las dos guerras mundiales. Por una serie de razones, Suiza se veía a sí misma como un “caso especial” dentro del panorama político europeo. Pero a medida que las cosas fueron cambiando, se vio cada vez más forzada a afrontar los mismos desafíos que los países vecinos.

En la última década del siglo, Suiza reexaminó su propio protagonismo histórico en la Segunda Guerra Mundial en los aspectos tanto negativos como positivos de la conducta política suiza de aquella época.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Ibid.

# Instituciones Educativas en las que se Desarrolla

## Piaget

Paul Godet



no de los aspectos más característicos de la juventud de Piaget fue su participación, aparte de sus obligaciones escolares, en las instituciones que contribuyeron a crear la reputación de Neuchâtel como centro educativo. Según el escritor local y crítico literario Philippe Godet, algunos de los pesados edificios construidos entre 1880 y 1900, como el Museo de Bellas Artes y la futura universidad, daban testimonio del “esfuerzo intelectual” de la ciudad para “justificar cada vez mejor su renombre como *ville-école* (ciudad-escuela)”. En el paisaje urbano del joven Piaget, estos edificios eran los emblemas patentes del progreso y la modernidad cuyo “evidente utilitarismo” reprobaba melancólicamente Godet.

Entre las instituciones educativas de Neuchâtel, destacaban varias sociedades culturales privadas y clubes de aficionados que aspiraban a fomentar el saber mediante la instrucción mutua y la investigación independiente. Los individuos, las ideas, la información y los valores circulaban libremente por todos los niveles de los sistemas públicos y privados. En esa red institucional –una pequeña comunidad en la que todos conocen a todos y en donde se ponen en común los aprendizajes– se educó inicialmente el joven Piaget.

En 1907, Piaget ingresó en el *Collège Latin*, fundado en el siglo XVI con el fin de educar a los futuros magistrados y clérigos. En dicho centro, la enseñanza duraba cinco años, iniciándose a los diez. Tras asistir al *Collège Latin*, desde 1907 hasta 1912, Piaget prosiguió sus estudios en el instituto de bachillerato desde octubre de 1912 hasta julio de 1915.

Hasta 1896, el instituto había estado vinculado a las estructuras universitarias como una especie de escuela preparatoria. Se dividía en una sección literaria, orientada a preparar a los alumnos para el ingreso en la universidad; una sección científica, con una orientación similar aunque más centrada en los estudios técnicos y científicos, y una sección pedagógica más corta (dos años, en vez de tres), cuyo fin consistía en preparar a los maestros de jardín de infancia y de escuela primaria (con respecto a ambos centros).

El joven Piaget estaba en la sección literaria. La mayoría de los académicos, incluyendo a Paul Godet, Pierre Bovet y Arnol Reymond, importantes personajes, todos ellos en su educación, impartieron clases en el instituto antes de ingresar como profesores en la universidad o en otros niveles superiores del sistema educativo.

La universidad, el curso académico iba desde mediados de octubre hasta mediados de marzo (semestre de invierno) y de mediados de abril hasta mediados de julio (semestre de verano).

Piaget ingresó en la universidad en el invierno de 1915 y permaneció en ella, excepto durante el trimestre de verano de 1916, hasta julio de 1918, fecha en la que recibió su licenciatura en ciencias naturales. Por una carta, sabemos que acabó su tesis doctoral en noviembre de 1918. En todas las asignaturas que cursó, salvo en dos, y en la defensa de su tesis recibió la máxima calificación; en las dos excepciones, anatomía y fisiología humana y botánica, obtuvo el 5.5.

La universidad de Neuchâtel fue fundada en 1909. la precedieron dos "Academias". La Primera Academia (1840-18489, fundada por el régimen monárquico, fue suprimida con el advenimiento de la República. Luis Agassiz (1807-1873), el primer profesor de Historia Natural de Neuchâtel (desde 1832), se marchó entonces a los Estados Unidos y decidió no regresar. Pronto recibió un nombramiento para el *Harvard College*, comenzando una brillante carrera como fundador de instituciones científicas, siguiéndole sus principales colaboradores de Neuchâtel, Jones y Curie. Hasta 1896, la segunda academia (1866-1909) combinó el instituto de bachillerato cantonal con un nivel universitario.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Vid. [www.yrub.com/psycho/piaget2.htm](http://www.yrub.com/psycho/piaget2.htm)  
Vid. [www.chez.com/b105/donnees/psycho/vanite.htm](http://www.chez.com/b105/donnees/psycho/vanite.htm)  
Vid. [www.museum-neuchatel.ch/scientifique/diversauteurs.htm](http://www.museum-neuchatel.ch/scientifique/diversauteurs.htm)  
Vid. [www.catholicvocation.org.au/srsstpauldechartres](http://www.catholicvocation.org.au/srsstpauldechartres)  
Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.



Los académicos de Neuchâtel de principios de siglo consideraban unánimemente que la primera Academia había constituido el momento más brillante de la historia intelectual de su país. Las autoridades políticas y académicas ponían el ejemplo de Agassiz y su grupo para defender un mayor apoyo a las ciencias. Los emigrados ilustraban un ideal de ciencia que todavía acariciaban los sabios locales, una ciencia en la que el estudio de la naturaleza mediante la observación directa iba a la par con la doctrina del progreso, la misión educativa, los ideales democráticos y los valores cristianos. En consecuencia recibió la denominación de "Universidad", se dedicaron importantes cantidades para promover el ideal de la ciencia, y la ciencia y sus instituciones se consideraron encarnaciones de los valores humanos más elevados.

## Sociedades Culturales

La idea de ciencia, orgullosamente formulada en los discursos oficiales, se expresaba de forma más modesta y concreta en otros niveles. Las sociedades y los clubes reunían a ilustrados aficionados, coleccionistas de especímenes, amantes de la naturaleza y profesionales reconocidos. Fundadas con el fin de perfeccionar los conocimientos de los ciudadanos sobre su país, esas sociedades florecieron de modo especial después de 1815, durante la restauración post-napoleónica.

La Sociedad de Ciencias Naturales de Neuchâtel se fundó en 1832. Sus fundadores, consideraban que la formación de sociedades culturales era una característica de las "naciones civilizadas" y que era necesaria la ayuda de todos para explorar y divulgar los "tesoros" ocultos de la naturaleza. Para Agassiz, las sociedades eran esenciales "para extender... el gusto y el interés por el estudio y para ejercer... la benéfica influencia que se deriva de la propagación de doctrinas sanas y de los datos de la ciencia aplicados al desarrollo social".<sup>2</sup>

La sociedad fue sede de serios debates (como el desarrollo sobre la teoría de los glaciares en la década de 1830), participó en el estudio de problemas prácticos (como la irrigación y la

---

<sup>2</sup>Vid. [www.yrub.com/psycho/piaget2.htm](http://www.yrub.com/psycho/piaget2.htm)

Vid. [www.chez.com/b105/donnees/psycho/vanite.htm](http://www.chez.com/b105/donnees/psycho/vanite.htm)

Vid. [www.museum-neuchatel.ch/scientifique/diversauteurs.htm](http://www.museum-neuchatel.ch/scientifique/diversauteurs.htm)

Vid. [www.catholicvocation.org.au/srsstpauldechartres](http://www.catholicvocation.org.au/srsstpauldechartres)

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

canalización) y proyectó el estudio detallado del cantón de Neuchâtel. A través de sus actividades y publicaciones, se convirtió en el alma de la vida científica local y, mediante la participación de sus miembros en grupos juveniles, promovió la misión educativa y moral que se estimaba inherente a la ciencia. Piaget ingresó en ella en 1912.

El *Club Jurassein* (Club de Jura) y el *Club des Amis de la Nature* (Club amigos de la Naturaleza) eran los dos grupos de jóvenes naturalistas de la Neuchâtel de principios de siglo. Aunque en los años 1910, el segundo era más popular, ambos clubes compartían los mismos valores fundamentales. Piaget sólo perteneció al de los Amigos de la Naturaleza, pero, como otros muchos amigos, publicó sus primeros textos en la revista del Club del Jura, *Le rameau de sapin* (La rama de abeto). Su profesor de Historia Natural, Paul Godet, era, al mismo tiempo, miembro del Club Jura, asiduo colaborador de *Le rameau* y uno de los primeros mentores de los Amigos de la Naturaleza.

El Club del Jura fue fundado en 1865 a iniciativa del médico Louis Guillaume (1833-1949), miembro del parlamento local y, en distintos momentos director de la cárcel de Neuchâtel y de la Agencia Federal de Estadística, así como profesor de la Academia. En 1864, contribuyó también a la fundación de la Sociedad de Historia y Arqueología y lanzó su revista: *Musée neuchâtelois*. El Club del Jura y la sociedad histórica tenían mucho en común.

Los fundadores de la sociedad histórica creían que el interés de cada ciudadano por la historia de su país era la base de la vida política y no les parecía imprescindible "tener conocimientos históricos y filológicos profundos" para poder observar las cosas dignas de registrarse. Como el objetivo de la sociedad consistía en consolidar la conciencia regional y nacional, los estatutos prohibían la discusión de cuestiones religiosas o políticas en sus reuniones.



El Club Jurassein

El Club del Jura era la entidad homóloga de la sociedad histórica en relación con la historia natural. Sus fundadores, "profesores y amigos de los jóvenes", pretendían familiarizar a los jóvenes de edades comprendidas entre los 9 y los 18 años con el estudio de la ciencias naturales, haciendo hincapié en la fauna y la flora del macizo del Jura.

Su objetivo consistía en ocupar a los jóvenes en "cosas sanas y elevadas, necesarias en el momento de transición, peligroso a menudo, en el que, habiendo acabado la escuela el adolescente aún no ha ocupado su lugar en la sociedad y le atraen los placeres frívolos y los entretenimientos materiales". Aún antes de que se estableciera el club, Guillaume y otros organizaban excursiones que combinaban una introducción a las ciencias naturales (observación y recolección de especímenes) con el desarrollo del patriotismo y la personalidad. Según el afamado Diccionario de pedagogía y de enseñanza primaria, francés, el Club de Jura era "un modelo de pedagogía inteligente", capaz de promover el trabajo en común y la autoestima, así como la moral y la responsabilidad personal.

En la medida en que las ciencias naturales se basan en la observación directa de los hechos naturales y que la naturaleza no podía corromper, la historia natural sería para inculcar en los jóvenes reglas de higiene corporal y mental, sentimientos de patriotismo y valores morales. Así, en una carta a los Amigos de la Naturaleza, el naturalista Paul Godet, futuro mentor de Piaget, escribía "El estudio de la naturaleza es una fuente inextinguible de entretenimiento y nada es más útil para el alma y, a veces, para el cuerpo que dedicarle el tiempo libre".

Este estudio desarrolla el espíritu de análisis y de observación; ayuda a aclarar las ideas y proporciona un medio admirable para combatir el aburrimiento, a menudo mal consejero y siempre difícil de soportar".

En la Suiza de principios del siglo XX, el "amigo de la naturaleza" era aún un personaje familiar que coincidía con el conocido prototipo creado por Rodolphe Toepffer (1799-1846), educador, autor de los primeros dibujantes de caricaturas humorísticas. El "amigo de la naturaleza" era "filósofo de quince años", capaz de pasar días enteros buscando especímenes, clasificándolos y perfeccionando sus colecciones. Toepffer igual que otros naturalistas y pedagogos, estaba convencido de que la historia natural podía ser entendida por adolescentes, debido a que no exigía prácticamente ninguna formación especializada y se adaptaba a sus características presuntamente típicas de energía, curiosidad e individualismo.



Los primeros miembros honorarios fueron un artesano que fue misionero en África, dos clérigos, aficionados a los lepidópteros y Paul Godet. Desde el primer momento, Godet enseñó a su protegido los principios de la historia natural y de la taxonomía zoológica; el eminente François-Alphonse Forel, pariente de los Bovet, los introdujo en la limnología, la ciencia de los lagos, de la que fue uno de los primeros estudiosos. Otto Fuhrmann, futuro profesor de Piaget en la universidad, sucesor de Godet como director del Museo de Historia Natural de Neuchâtel, les enseñó a preparar un acuario.

Esta sede facilitaba una vida social que se consideraba más sana que la de otra sociedad de estudiantes, que el consejo de dirección del instituto de bachillerato eliminó en 1859. La prohibición hacía hincapié en que no pretendía "impedir que los estudiantes cumplieran fines de recreo e instrucción", sino sólo acabar con otras distracciones propias de la adolescencia que pudieran distraerle de un ambiente sano e enriquecedor. En contraste con esas sociedades, el Club de los Amigos de la Naturaleza constituía un modelo, conscientemente adoptado, de socialización aceptable y segura, un ideal para quienes se preocuparan por la educación de la juventud y el mantenimiento de la moral pública.<sup>3</sup>

---

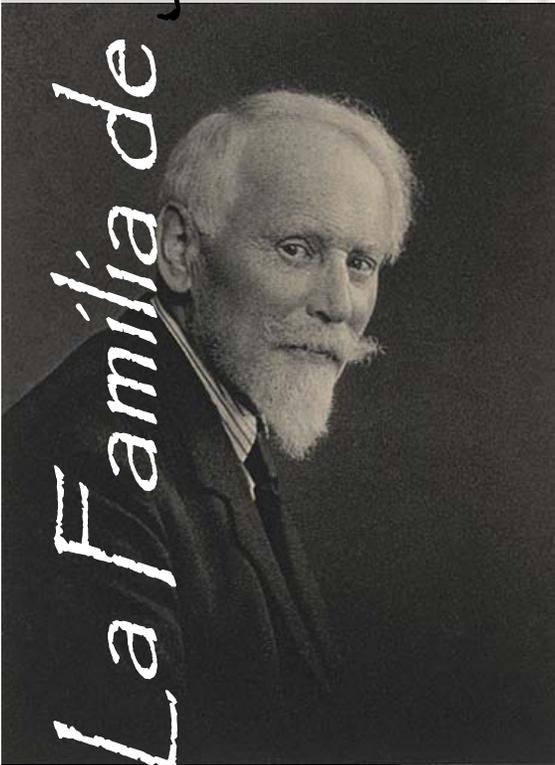
<sup>3</sup> Vid. [www.yrub.com/psycho/piaget2.htm](http://www.yrub.com/psycho/piaget2.htm), [www.chez.com/b105/donnees/psycho/vanite.htm](http://www.chez.com/b105/donnees/psycho/vanite.htm)

# La Familia de Jean Piaget



Jean Piaget, adolescencia.

Arthur Piaget



## Jean Piaget

era el único hijo varón de Arthur y Rebeca Piaget; tenía dos hermanas menores que él, Madeleine (1899-1976) y Marthe (1903-1985). En su autobiografía, habla del papel desempeñado por sus padres en su evolución. Su padre, el historiador Arthur Piaget, "un hombre de mente minuciosa y crítica, que aborrecía las generalizaciones improvisadas a la ligera", le enseñó "el valor del trabajo sistemático, incluso en las cosas pequeñas".<sup>1</sup> Piaget dice que su "pasión por los hechos" se la debía a su padre y que Arthur aconsejó a su hijo que no estudiase historia porque "no es una auténtica ciencia".<sup>2</sup>

## Arthur Piaget

(1865-1952) nació en Yverdon, ciudad próxima a Neuchâtel, aunque en el cantón de Vaud, donde se exilió su padre, monárquico, después de la fracasada rebelión realista de 1856. Estudió literatura medieval y, a principios del decenio de 1890, era ya un romanista conocido. En 1895, dejó París, en donde vivía desde 1889, para ir a Neuchâtel, como catedrático de lenguas y literaturas románicas de la universidad.

En su lección inaugural, Arthur Piaget demostró que *La chronique des chanoines*, el documento más venerado de la historia de Neuchâtel, no era un documento medieval original, sino un fraude del siglo XVIII. Su demostración no gustó a los conservadores; unos años más tarde, todavía suscitaba debates apasionados. No obstante, el gobierno le nombró archivero de la ciudad en 1897; este nombramiento fue el principio de sus investigaciones de Neuchâtel.

<sup>1</sup> "Autobiography". En E.G. Boeing, H. Werner, R.M. Yerkes, y H.S. Langfeld, eds, *A History of Psychology in Autobiography*, Vol. 4 Worcester, Mass.: Clark University Press. (Trad. Esp.: *Autobiografía. Anuario de Psicología*. Barcelona Vol. 4, 1971, No. 1, pp. 27-59. También *Autobiografía" en Jean Piaget y las ciencias sociales*. Salamanca. Sigueme, 1974. p. 237.

<sup>2</sup> *Conversations with Jean Piaget*. Dirigidas y compiladas por Jean Piaget – Claude Bringuier. Trad. B. Millar Gulati. Chicago: University of Chicago Press, 1989. p. 7.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.



Jean Piaget con sus dos hermanas.

El desenmascaramiento de *La Chronique* no fue el único gesto bárbaro de su carrera; su crítica de las genealogías establecidas por un reputado historiador local, sus clases sobre la revolución de 1848 y su descripción de la historia de la universidad tenía que molestar, inevitablemente, a algunas personas por razones sentimentales o políticas.

Su estilo incisivo e irónico se extendía a menudo a sus relaciones personales; al menos, Piaget recuerda que, tras los "irónicos comentarios" de su padre acerca de un libro sobre aves que compuso cuando tenía 10 años, tuvo "que reconocer, con pesar, que se trataba de una mera recopilación"<sup>3</sup>.

En resumen, aunque Arthur Piaget era un personaje muy respetado y conocido en Neuchâtel, los círculos conservadores lo consideraron durante mucho tiempo un alborotador. No cabe duda que no representaba las cualidades proverbiales del Bajo Neuchâtel.

Tampoco se recuerda a la madre de Piaget porque trataba de pasar desapercibida ni por su conformidad con la tradición. Quienes la conocieron están de acuerdo en que era una mujer muy excéntrica. Según Piaget, Rebecca-Suzanne Jackson (1872-1942) era "muy inteligente enérgica y, fundamentalmente, una persona muy bondadosa", pero tenía "un temperamento bastante neurótico" que hacía "la vida familiar un tanto problemática"<sup>4</sup>.



**Marthe Burger (hermana de Piaget)**, confirma estas características en 1981, afirmando que Rebecca Piaget era una mujer autoritaria que le hizo una feliz su infancia. Una de las "consecuencias directas de esta situación –escribe Piaget- fue que muy pronto empecé a dejar de lado el juego para dedicarme al trabajo serio; evidentemente, esto lo

<sup>3</sup> Ibid. pp. 27-59 y 238.

<sup>4</sup> Ibid. pp. 27-59 y 237-238.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

hice tanto para imitar a mi padre como para refugiarme en un mundo a la vez íntimo y no ficticio. En efecto, siempre he detestado todo alejamiento de la realidad, una actitud que relaciono con el segundo factor que influyó en los primeros años de mi vida: la mala salud mental de mi madre<sup>5</sup>. Añade que ese mismo factor le hizo interesarse por el psicoanálisis y la psicopatología. En los años veinte, llegó a tratar de psicoanalizar a su madre. En una carta de 1927, Piaget caracterizaba los problemas de Rebecca Piaget no como "una simple neurosis"<sup>6</sup>, sino como un "caso de alienación", más exactamente, como paranoia o *folie raisonnée*, en la que el paciente está lúcido y razona muy bien, pero basándose en premisas falsas (en el caso de su madre, ideas de persecución).

El origen de este diagnóstico, sobre el que no existe más documentación, requiere cierta precaución. En la misma carta, Piaget menciona que su madre había pasado recietemente tres meses en la clínica del Dr. Henri Bersot, director de la clínica Bellevue de Le Landeron.

Consideraba que las características típicas del "temperamento" femenino (como la intuición, la delicadeza, el sentimiento y la curiosidad) hacían más proclives a las mujeres que a los hombres a la neurosis y psicosis. En 1929, su clínica había admitido, "por psicosis, ideas de persecución, etc.", a 698 hombres y a 1089 mujeres<sup>7</sup>.



Rebecca Piaget

Desde la perspectiva de Bersot, cualquier estado benigno de "nerviosidad" femenina podía degenerar rápidamente hacia un cuadro netamente psiquiátrico; el límite entre un estado de ese tipo y la manía, la melancolía o la paranoia era extremadamente fino y fácil de atravesar en el proceso diagnóstico.



Dejando de lado un poco las cuestiones médicas, no cabe duda que Rebecca Piaget tenía fuertes convicciones y no se recataba de manifestarlas. Ella era francesa y, durante la Primera Guerra Mundial, era evidente que estaba de parte de los aliados. Muy pronto se vio envuelta en un episodio típico de una época en la que los rumores más descabellados se extendían sin impedimento alguno.



En octubre de 1914, publicó en un periódico local sus impresiones de una visita a los campos de refugiados situados en la orilla francesa del lago Léman<sup>8</sup>.

Llamaba a los alemanes "el invasor" y "esos bárbaros" y decía haber oído historias terribles, entre las cuales había una referida a que las enfermeras de la Cruz Roja alemana envenenaban

<sup>5</sup> Ibid. pp. 27-59 y 238.

<sup>6</sup> Manuscrito 1927. To Paul Pettavel. Monruz, 15 abril. p.2 814.

<sup>7</sup> Ibid. pp. 27-59 y 5.

<sup>8</sup> "Malacologie de vully". *Mémoires de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles*, serie zoología 1, No. 3, pp. 69-116 Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

a los soldados de los ejércitos aliados. En una carta posterior al periódico explicaba que, habiendo recibido cartas con quejas e insultos, decidió comprobar la veracidad de la historia. Para ello, fue a París, en donde había algunas enfermeras alemanas prisioneras, acusadas de robo y a la espera de juicio. Samuel Cornut, el padrino de su hijo, la ayudó a introducirse en diversas administraciones judiciales.

Al final de su investigación, concluyo que las enfermeras eran inocentes del delito que les atribuía el rumor; en su segunda carta al periódico señalaba que era necesario tener mucho cuidado, no sólo con las exageraciones, sino también con los infundios. La historia no acabó aquí: en febrero de 1915, el presidente de la Cruz Roja alemana emprendió contra ella una acción judicial por libelo, tras una serie de juicios y apelaciones, se reconoció que Rebecca Piaget era culpable de divulgar un rumor calumnioso, aunque no podía condenársele formalmente por calumnia porque no había difamado a nadie en concreto y ni siquiera a un cuerpo identificable de personas<sup>9</sup>.



Es posible que los compromisos políticos de Rebecca Piaget influyeran en su hijo. En 1912, se convirtió en la primera mujer socialista elegida para **comisión escolar local**<sup>10</sup> y, durante la Primera Guerra Mundial, apoyó a un pastor protestante socialista que estaba en la cárcel como objetor de conciencia. Aunque hay prueba de que el joven Piaget trató de emanciparse de la educación que le dio su madre, también se puede suponer que Rebecca Piaget no fuese una figura completamente negativa en el desarrollo de su identidad.

---

<sup>9</sup> Véase la sentencia (28 páginas mecanografiadas) del tribunal supremo de Suiza, dictada el 25 de noviembre de 1915. Tribunal Federal, Lausanne, Section de Droit Public, A. 10446.

<sup>10</sup> Lineger, Jean. *En toute subjectivité. Cent ans de conquêtes démocratiques locales regionales, 1880-1980*. Neuchâtel: Messeiller, 1980.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

# La Religión y la Familia

Según el propio relato de Piaget, en la época en la que descubrió a Bergson “ya era muy consciente del conflicto entre la ciencia y la religión”. Esa conciencia era consecuencia de haber sido “educado en la fe protestante por una madre creyente, mientras que el padre no era creyente.”<sup>11</sup> “Estaba –escribió- el problema de la religión”:

Quando tenía 15 años, mi madre, que era una devota protestante, insistió en que tomara lo que en Neuchatel se llamaba “instrucción religiosa”, es decir, un curso de seis semanas sobre los aspectos fundamentales de la doctrina cristiana. Por otra parte, mi padre no insistía en acudir a la iglesia y muy pronto me di cuenta de que, para él, eran incompatibles la fe al uso y una crítica histórica sincera. En consecuencia, seguí con vivo interés mi “instrucción religiosa” aunque, al mismo tiempo, con un espíritu de libre pensamiento. En esa época, me sorprendieron dos cosas: por una parte, la dificultad de las “cinco pruebas de la existencia de Dios”. Nos enseñaron cinco e, incluso, ¡aprobé mi examen sobre ellas! Aunque no se me había pasado por la cabeza negar la existencia de Dios, el hecho de que alguien pudiera razonar con tan débiles argumentos (sólo recuerdo la prueba por la finalidad de la naturaleza y la prueba ontológica) me parecía verdaderamente extraordinario, pues mi pastor era un hombre inteligente, ¡que se interesaba por las ciencias naturales!

En esa época, tuve la buena suerte de encontrar en la biblioteca de mi padre la *Philosophie de la religion d'après la psychologie et l'histoire* de Aguste Sabatier. Devoré ese libro con inmenso placer: los dogmas reducidos a la función de “símbolos” necesariamente inadecuados y, sobre todo, la idea de la “evolución de los dogmas”: tenía un lenguaje que era mucho más comprensible y satisfactorio para la mente. Entonces una nueva pasión tomó posesión de mí: la filosofía.<sup>12</sup>

La “segunda crisis”,<sup>13</sup> inducida por la iniciación en la filosofía de Bergson, se produjo poco después.

---

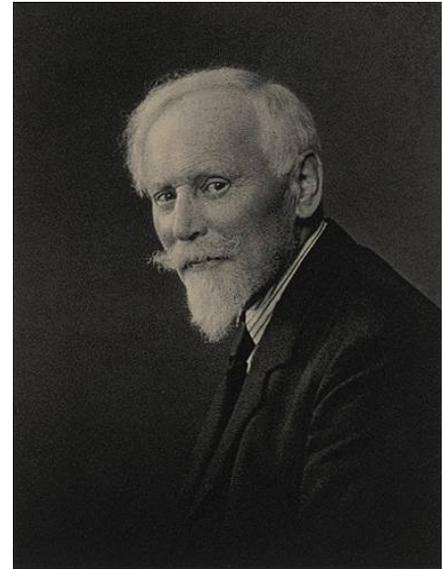
<sup>11</sup> *Insights and Illusions of Philosophy*. Trad. W.Mays. Nueva York: New American Library, 1965. pag 5 (Trad. Cast.: sabiduría e ilusiones de la filosofía. Barcelona, Península, 1970)

<sup>12</sup> “*Autobiography*”. En E.G. Boeing, H Werner, R.M. Yerkes, y H.S. Langfeld, eds., *A History of Psychology in Autobiography*. Vol 4. Worcester, Mass.: Clark Univeristy Press. 1952 Vol 4. Worcester, Mass.: Clark Univeristy Press. 1952. pp. 239-240 (Trad. Cast.: “Autobiografía” en J. Piaget y cols.: *Jean Piaget y las ciencias sociales*. Salamanca. Sígueme, 1974).

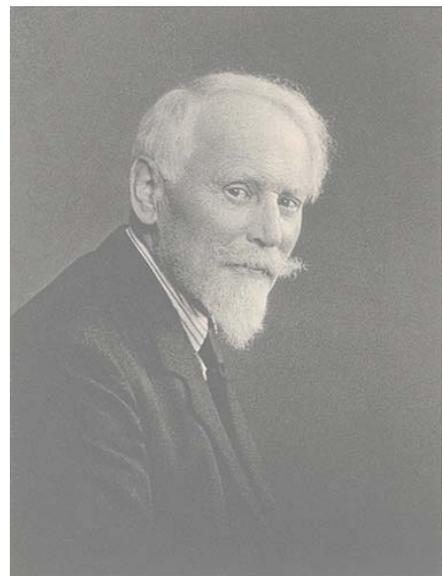
<sup>13</sup> “*Autobiography*”. En E.G. Boeing, H Werner, R.M. Yerkes, y H.S. Langfeld, eds., *A History of Psychology in Autobiography*. Vol 4. Worcester, Mass.: Clark Univeristy Press. 1952 Vol 4. Worcester, Mass.: Clark Univeristy Press. 1952. pp. 239-240 (Trad. Cast.: “Autobiografía” en J. Piaget y cols.: *Jean Piaget y las ciencias sociales*. Salamanca. Sígueme, 1974).

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

El problema religioso de Piaget tiene dos aspectos: la oposición entre ciencia y religión, quizá entre la teoría de la evolución y el dogma de la creación divina, y la aparente falta de fundamentos sólidos de la religión: las pruebas de la existencia de Dios le parecían a Piaget "argumentos débiles". En los comentarios autobiográficos de Piaget aparece menos claro que, para él, ambas dimensiones del problema fuesen interdependientes y que la reconciliación entre religión y ciencia que pretendía realizar se orientara, en gran medida, a dar a la religión un fundamento más sólido.



En efecto, éste es el problema que Piaget sitúa en el inicio de su evolución filosófica cuando escribe que, tras su descubrimiento de Bergson, decidió dedicar su vida "a la filosofía, cuyo objetivo fundamental consideraba era reconciliación entre la ciencia, por una parte, y los valores religiosos, por la otra".<sup>14</sup> Según las conocidas memorias autobiográficas, el encuentro con Bergson inspiró a Piaget para consagrar su vida a la "explicación biológica del conocimiento".<sup>15</sup> No obstante, los dos relatos no son incompatibles entre sí.



El conflicto entre la ciencia y la religión en la vida de Piaget consiste mucho menos en una cuestión de contradicción entre la razón y el dogma que en la de asimilar las relaciones entre la fe subjetiva y el saber objetivo, tal como se vislumbran en el marco del protestantismo suizo francés y en elaborar una visión de la religión coherente con la crítica bergsoniana de la ciencia.

Aparte de la autobiografía de Piaget, se tienen pocas pruebas del papel desempeñado por sus padres en su formación religiosa. En sus inicios Piaget reaccionó en contra de su madre. En 1919, en el análisis de un sueño que puede atribuírsele fiablemente.<sup>16</sup> Como en su autobiografía, Piaget menciona la instrucción religiosa en relación con su madre, parece adecuado considerar que esa instrucción fue un factor del conflicto más general con la autoridad materna.

---

<sup>14</sup> Insights and Illusions of Philosophy. Trad. W.Mays. Nueva York: New American Library, 1965. p. 5 (Trab. Cast.: Sabiduría e ilusiones de la filosofía. Barcelona, Península, 1970).

<sup>15</sup> "Autobiography". En E.G. Boeing, H. Werner, R.M. Yerkes, y H.S. Langfeld, eds., A History of Psychology in Autobiography. Vol 4. Worcester, Mass.: Clark Univeristy Press. 1952 Vol 4. Worcester, Mass.: Clark Univeristy Press. 1952. p. 240 (Trad. Cast.: "Autobiografía" en J. Piaget y cols.: Jean Piaget y las ciencias sociales. Salamanca. Sígueme, 1974).

<sup>16</sup>Vidal, Fernando. "Jean Piaget et la psychanalyse: Premières recontres." Le Bloc.notes de la psychanalyse 6, 1986., pp. 184-185.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

Por lo que se refiere a Arthur Piaget, él era agnóstico, aunque no indiferente en los asuntos religiosos locales, como lo atestigua su participación en la campaña de 1906 a favor de la separación de la iglesia del Estado.

Arthur Piaget, defendía la separación y firmó, junto a sus colegas Philippe Godet y Pierre Bovet, más militantes, una carta abierta defendiendo la causa.<sup>17</sup> Como agnóstico, sólo podía estar del lado separatista, dado que la separación suponía la igualdad de todas las comunidades religiosas dentro de un Estado secular que garantiza la misma libertad para todas.

Esto es todo lo que se sabe de la postura de la familia de Piaget con respecto a las cuestiones religiosas, y la cuestión psicológica de la religión no se lleva más allá de la atribución de Piaget de sus crisis adolescentes "tanto a las condiciones familiares como a la curiosidad intelectual, característica de esa edad productiva".<sup>18</sup>

El contexto en el que el conflicto entre ciencia y religión era una experiencia prácticamente obligada para todos los jóvenes intelectuales cristianos y en el que el curso de instrucción religiosa era el procedimiento normal para hacer pasar esa experiencia a los jóvenes constituye un elemento fundamental de la evolución religiosa de Piaget.

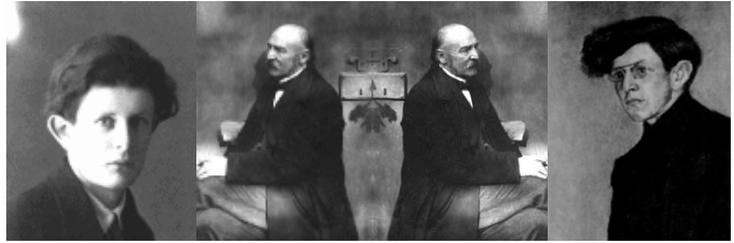
---

<sup>17</sup> Véase *La séparation*; periódico de "ciudadanos separatistas", 1 de diciembre de 1906, p. 1.

<sup>18</sup> *Autobiography*. En E.G. Boeing, H. Werner, R.M. Yerkes, y H.S. Langfeld, eds., *A History of Psychology in Autobiography*. Vol 4. Worcester, Mass.: Clark University Press, 1952. Vol 4. Worcester, Mass.: Clark University Press, 1952. p. 240 (Trad. Cast.: "Autobiografía" en J. Piaget y cols.: Jean Piaget y las ciencias sociales. Salamanca. Sígueme, 1974).

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

# Jean Piaget y Paul Godet



El 9 de junio de 1910, a los 13 años, Jean Piaget entró en el Club de Amigos de la Naturaleza. La tradición exigía que pronunciara un discurso. Comenzó citando a Paul Godet, quien había demostrado, explicó, la existencia de diversos moluscos exclusivos del lago de Neuchâtel y sus alrededores;<sup>1</sup> el tema que desarrolló se refería a uno de ellos: la variedad *lacustris* de la *Limnea stagnalis*.

Tras describir las características externas de esta “hermosa especie”, Piaget examinó la variedad escogida, utilizando como prototipo un espécimen que le había dado Godet y expresando su gratitud al mentor. Después, hizo una descripción detallada del tipo, que comparó con la variedad *stagnales*, propia de aguas turbulentas. Por último, catalogó las distintas formas *lacustris* basándose en la *morfología* de la concha y denominándolas según la nomenclatura.

Las huellas de las enseñanzas de Godet son omnipresentes en la obra *malacológica* de Piaget entre 1910 y 1915. Los métodos y los intereses de Godet dictaban la forma y el contenido y, con frecuencia, las clasificaciones se derivaban de su catálogo de moluscos de Neuchâtel. Al principio, Piaget se basaba por completo en su maestro. En su primera nota publicada en “*Le rameau desapin (1909)*”, contaba cómo había encontrado determinada concha, llevándola a Godet, quien estableció su origen geográfico.

A menudo, Piaget tomaba como tipos los especímenes que le había dado Godet<sup>2</sup>, quien también le facilitaba las clasificaciones o las revisaba. Desde 1907 hasta 1911, Godet enseñó a Piaget a observar y describir un espécimen, a compararlo con otros y a utilizar catálogos e ilustraciones para identificar y categorizar.

La confianza y el afecto entre maestro y discípulo se desarrollaron en torno a las cuestiones científicas. A su vez, los matices personales que caracterizaban su transmisión coloreaban esas cuestiones. Piaget no dudaba en invocar a Godet.

<sup>1</sup> “*Un mullusque spècial à notre lac.*” Presentado el 9 de junio. PCAN, no. 527, p. 1.

<sup>2</sup> “*Mollusques recueillis dans la region superieure du Val-d’Hérens (Valais, Suisse).*” RS 45, p. 1.

“*Les mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Binic (Prés de St. Brieuc, Côtes observations sur le mimétisme des molluques nuchâtelois,*” Presentado el 27 de abril. PCAN, No.549, p. 2.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget.* (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

En 1911, Piaget anunció la muerte de Godet a los Amigos de la Naturaleza, recordando todo lo que el Club debía a su profesor. Piaget tuvo acceso a las colecciones de Godet antes de que las heredaran los Amigos de la Naturaleza. En sus publicaciones, se presentaba a sí mismo como el sucesor científico de Godet. Manifestó haber examinado con detenimiento la "hermosa colección de conchas" de Godet y poseer gran número de sus notas manuscritas,<sup>3</sup> que citaba a veces. Conocía lo bastante bien los propios libros de Godet para mencionar las notas al margen.

Completó el catálogo de moluscos de su maestro y desarrolló otros proyectos en los que había participado Godet antes de su enfermedad final: clasificar una colección de moluscos colombianos y preparar una monografía de los moluscos de Jura para acompañar un Atlas que Godet había ofrecido a la Sociedad Suiza de Ciencias Naturales.

Algunos proyectos de Piaget eran realizaciones de deseos explícitos de Godet. El catálogo de batracios fue idea suya<sup>4</sup> y, en parte se basaba en trabajos anteriores suyos. Godet había señalado el interés del estudio del mimetismo;<sup>5</sup> Piaget lo cita extensamente antes de desarrollar sus propias observaciones sobre el tema. Ante la crítica de Godet por exponer la distribución geográfica en una presentación relativa a todas las colecciones de conchas, optó por observar la cuestión de la distribución para otro artículo.<sup>6</sup>

El primer artículo de Piaget en una revista profesional se iniciaba con un anécdota que resumía y hacía pública su relación con Godet: "Cuando, tras haber tratado en vano de clasificar ciertos especímenes de limneas no muy bien definidos, se los llevó a su maestro, Dr. Paul Godet (ya difunto)". En realidad, todo el artículo es un homenaje de Piaget a Godet, siendo paradigmáticos el tema y su método de los problemas, técnicas y valores científicos transmitidos de maestro a discípulo.

En los primeros trabajos de Piaget, todo se subordinaba a la sistemática, por ejemplo, era consciente de que el descubrimiento de una especie en regiones en la que nunca se había encontrado antes podía suscitar importantes cuestiones teóricas. Sin embargo, su objetivo primordial consistía siempre en recopilar los catálogos más completos posibles.

## La nomenclatura

Una forma de clasificación de individuos extremadamente variables era el uso de categorías como "subvariedad", "forma" y "mutación". Desde el punto de vista taxonómico, parecía relevante establecer categorías que tuviesen en cuenta incluso las categorías morfológicas más inestables. Como explicaba Piaget, "cada especie, cada tipo,

---

<sup>3</sup> "La vanié de la nomenclatura." Presentado el 26 de septiembre. PCNA, No. 583. Editado en Vidal (1984). pp. 104-105, "Malacologie alpestre". Revue suisse de zoologie 21, p. 510.

<sup>4</sup> Piaget Jean, Juvet Gustave "Catalogue des batraciens du canton de Neuchâtel." BSN 40, pp. 148-171.

<sup>5</sup> "Un moineau albinos." RS 41,36. Traducción en EP, 6.p. 110.

<sup>6</sup> "Un mollusque spécial à notre lac." Presentado el 9 de junio.PCAN, No. 527, p. 1.. Vid. Piaget antes de ser Piaget. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

cada variedad, subespecie o subvariedad presenta... cierto número de variaciones más o menos individuales, accidentales o aberrantes, designadas por los nombres generales de forma o **mutatio**; forma, una diferencia sólo de forma y **mutatio**, sólo de color.<sup>7</sup>

Otra consecuencia del concepto morfológico de la especie era que los hombres se basaban en combinaciones y proporciones de características. No cabe duda de que una de las denominaciones, ya en 1910, era capaz de explicarla con detalles. Lo hizo en el primer artículo de los muchos que dedicó a la limnea. La limnea constituía un grupo difícil para trabajar con él, por ser muy variable y habersele adjudicado una nomenclatura caótica.<sup>8</sup> Piaget empezó ocupándose de la variedad *lacustris* de la *Limnea stagnalis*, sobre todo de sus diferentes "formas", o sea, de las variaciones de la variedad.



Las variaciones características de la concha que se utilizaban para definir una especie forman, con frecuencia, una gradación o serie continua. Era una práctica corriente considerar que dos grupos o individuos relacionados por una serie de ese tipo pertenecían a la misma especie (el método de la serie continua).



Limnea Stagnalis

El principal proyecto científico de los primeros tiempos de Piaget –reducir el número de especies mediante el método de la serie continua– lo heredó de Godet. Como declara en su primer artículo importante independientemente, lo que más le interesaba era la variabilidad y se preguntaba "si no sería posible reducir el número de especies".<sup>9</sup> La solución de Piaget consistía en amalgamar las especies hasta entonces aceptadas en una única especie mayor, de la que aquellas serían variedades.

Era muy consciente de la dificultad de escoger unas características adecuadas para definir la especie. No obstante, decía que en la práctica, la cuestión podía "resolverse fácilmente": una característica era inaceptable si variaba de un individuo a otro o si no era hereditaria; dada la casi imposibilidad de comprobar la heredabilidad, el método de la serie

<sup>7</sup> "La vanité de la nomenclatura." Presentado el 26 de septiembre. PCAN, No. 583. editado en Vidal (1984), p. 106.

<sup>8</sup> "Un mollusque spécial a notre lac." Presentado el 9 de junio. PCAN, No. 527.

<sup>9</sup> "Les limnées de lacs de Neuchâtel, Bienne, Morat et des environs." Journal de conchyliologie 59. Traducción parcial al EP 8, p. 311.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

continua era el modo de afrontar la variabilidad.<sup>10</sup> El concepto de especie seguía siendo morfológico en todos los casos y dependiente por completo de la estabilidad y constancia de las características seleccionadas.

Darwin (1859) pensaba que, si los sistemáticos aceptaban las variedades como especies incipientes, dejarían de “estar incesantemente obsesionados por la vaga duda de si esta o aquella forma constituye esencialmente una especie”; sólo tendría que evaluar los grados de diferencia y constancia y centrarse en el estudio de la variación, en vez de aplicar de forma rutinaria el método de la serie continua.

Según Godet, la obra de Darwin demostraba la necesidad de replantear por completo la taxonomía. En 1874, escribió: “En el presente, ningún naturalista sabe, al menos en la práctica, qué es la especie...”

Las características que solemos llamar específicas o de la especie y que solemos considerar invariables están sujetas a variaciones más o menos amplias. ¿Significa esto que no existen características inmutables? ¿O que no podría darse el caso de que unas características que sean variables en ciertos géneros animales o vegetales sean fijas en otros? Es evidente que sería prematuro declarar de forma absoluta que no existían características invariables para distinguir las especies.



#### **Charles Darwin**

Darwin estuvo influenciado por el geólogo Adam Sedgwick y el naturalista John Henslow en el desarrollo de su teoría de la selección natural, que habría de convertirse en el concepto básico de la teoría de la evolución. La teoría de Darwin mantiene que los efectos ambientales conducen al éxito reproductivo diferencial en individuos y grupos de organismos. La selección natural tiende a promover la supervivencia de los más aptos. Esta teoría revolucionaria se publicó en 1859 en el famoso tratado *El origen de las especies por medio de la selección natural*.

Esa perspectiva se transforma cuando se toma en cuenta la evolución. Cuando Piaget comenzó a pensar en ella, no sólo no tuvo duda de su presencia universal en el reino zoológico, sino que la vio también desde un punto de vista inspirado por la filosofía de Bergson. Para Godet, una de las grandes riquezas del Museo de Historia Natural de Neuchâtel consistía en que poseía “tipos de valor incalculable”, el interés de las colecciones se derivaba del hecho de que permitían comparar especímenes y tipos, determinando así, sin la menor duda, que los rasgos morfológicos eran realmente invariables. Por tanto, según Godet, la persistencia morfológica era el criterio definitivo de la definición natural de una especie.

<sup>10</sup> “La vanité de la nomenclatura.” Presentado el 26 de septiembre. PCAN, No. 583. editado en Vidal (1984), pp. 103-104. Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

Más tarde, Piaget adoptó una visión diametralmente opuesta. Después de 1912, inspirado por la filosofía de [Bergson](#), defendió que una definición natural de la especie tenía que aceptar el hecho de la evolución, sin centrarse, por tanto, en las características invariables, sino en la "tendencia" de una población a convertirse en especie. Sin embargo, en los años inmediatamente posteriores a sus estudios con Paul Godet, la historia natural –recoger, determinar, catalogar, denominar y escribir– constituyó el núcleo de una vida activa y organizada, un pretexto para socializar y la ocasión para avanzar hacia horizontes intelectuales más amplios.



# La Especie



**F**

n 1912, se describe a Piaget como una “gran mente”, trabajando como un loco para distribuir sus trabajos entre las revistas culturales, científicas y **malacológicas** del globo.<sup>11</sup> Esta descripción pone de manifiesto la intensidad del compromiso que, por aquella época, había convertido a Piaget en naturalista profesional.

Algunas intervenciones de Piaget en el Club de los Amigos de la Naturaleza eran partes de artículos; lo que podía explicar al público aficionado de los Amigos coincidía con lo que podía aparecer en las revistas especializadas. Es más, además de ingresar en los Amigos de la Naturaleza en 1910, Piaget se convirtió en miembro activo de la Sociedad de Ciencias Naturales local en 1912, de la sociedad Zoológica Suiza en 1913 y de la Sociedad Suiza de Ciencias Naturales en 1914.<sup>12</sup>

Piaget siguió también la práctica normal de intercambiar especímenes o información con los colegas de **Suiza** y de otras partes, constituyó rápidamente una red que incluía a varios malacólogos muy conocidos. Para su socialización científica, tres naturalistas suizos fueron especialmente importantes: Otto Fuhrmann, Émilra Yung y Maurice Bedot.

Otto Fuhrmann (1871-1945), de Basilea, fue profesor de la Universidad de Neuchâtel sucesor de Godet como director del Museo de Historia Natural. Por tanto, conocía a Piaget al menos desde 1911, y los dos colaboraban desde mediados de 1912. Fuhrmann fue también miembro honorario del **Club de los Amigos de la Naturaleza**.<sup>13</sup>

Cuando estudiaba el **plancton** del lago de Neuchâtel, entregó especímenes a Piaget para que los clasificara. También le pidió que redactara la monografía que acompañara el Atlas **iconográfico** de Godet y que examinara los moluscos colombianos que Godet había pensado clasificar.<sup>14</sup>

Fuhrmann fue profesor de Piaget en la universidad desde 1915 hasta 1918, así como presidente del tribunal de su tesis doctoral. En 1912, fue presidente de la sesión en la que se eligió a Piaget como miembro de la Sociedad de Ciencias Naturales de Neuchâtel; junto con otro futuro profesor de Piaget en la universidad, lo presentó a la Sociedad Zoológica Suiza en 1913. Sin embargo, tras su aprendizaje científico con Godet, Piaget no fue discípulo de nadie más en el campo de las ciencias naturales.

<sup>11</sup> “Procès-verbaux du Club des amis de la nature”, cuadernos manuscritos, PCAN. 25 de enero de 1912.

<sup>12</sup> En relación con el anuncio de la admisión de Piaget a esas sociedades, véanse: *Bulletin de la société des sciences naturelles de Neuchâtel*, 39 (1911-1912), p. 140; *Revue suisse de zoologie* 22 (1914), “Bulletin annexe”, 1 (marzo), p. 13; *Actes de la Société helvétique des sciences naturelles*, 97 8, 1914, p. 216.

<sup>13</sup> La primera de estas cartas de Fuhrmann a Piaget (Archivos Jean Piaget), fechada el 14 de julio de 1912, alude a un intercambio de opiniones sobre los problemas de la determinación.

<sup>14</sup> “Vuelques mollusques de Colombia” En O. Fuhrmann y E. Mayos, *Voyage d`exploration scientifique en Colombie*, Parte 2, “Travaux scientifiques.” Neuchâtel; Attinger.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.



Otto Fuhrmann y E. Mayo (1910)

En 1912, Piaget comenzó a mantener correspondencia con Bedot, que trabajaba en el museo de Ginebra. El inicio de esta colaboración es un indicio de la velocidad a la que se desarrolló la carrera de Piaget. En algún momento de 1912, Piaget envió un artículo sobre los moluscos alpinos a Fuhrmann, fechada el 4 de mayo de 1912, Bedot sugiere modificaciones, menciona un puesto de ayudante de malacología que podría ocupar el autor del artículo e indica que el mismo autor podría reemplazar a Godet en la preparación de la sección sobre los moluscos para el catálogo general de invertebrados suizos que dirigía él mismo.

Fuhrmann trasladó la carta de Bedot a Piaget, quien, el 10 de mayo de 1912, aceptó la responsabilidad del catálogo de moluscos, añadiendo: "El puesto de ayudante de malacología que usted ha tenido la amabilidad de mencionar me agradaría mucho, pero sea, hasta dentro de tres años" (manuscrito 1912). A los 16 años, Piaget era tratado como un profesional maduro en el campo de la taxonomía malacológica.

La ambición y la determinación acompañaban la precocidad científica de Piaget. En su primera carta a Bedot, sostiene que los catálogos que le habían encargado elaborar, eran largos y que exigían mucho tiempo, "puede desarrollarse con facilidad al mismo tiempo", y no dudó en decir que, si siguiera vacante cuando acabara sus estudios de bachillerato, aceptaría el puesto del Museo de Ginebra; escribía: "me iría rápidamente de Neuchâtel a Ginebra, donde pienso estudiar medicina" (manuscrito, 1912).

La relación de Piaget con Godet, Fuhrmann, Yung y Bedot pone también de manifiesto las ventajas e inconvenientes de una socialización científica precoz. El reconocimiento público, en forma de encargos y publicaciones, debe haber constituido un poderoso estímulo para dedicarse al trabajo científico. Piaget colaboró con ellos desde el exterior del laboratorio. De ese modo, se le dio una orientación profesional prematura, mediante una división de trabajo que le exigía desarrollar tareas de clasificación, como sucesor de Godet, y se le dieron pocas oportunidades de ampliar sus horizontes profesionales más allá de la sistemática.

A menudo, Piaget acompañaba el examen de la variabilidad con observaciones de los dos factores que presuntamente la explicaban: la adaptación y la influencia del medio. Como se pensaba que estos factores operaban también en las especies y en la evolución, los catálogos contenían notas sobre estos temas, pero esas notas se hacían siempre con fines exclusivamente taxonómicos. Piaget describe sus primeras actividades científicas de este modo: "Catalogué y estudié la adaptación"; en concreto, los cambios "de la concha de la limnea en relación con la turbulencia del agua".<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> *Conversations with Jean Piaget*. Dirigidas y compiladas por Jean-Claude Bringuier. Trad. B. Millar Gulati. Chicago: University of Chicago Press, 1989. p. 8.  
Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

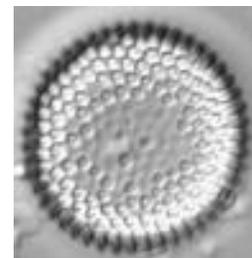
Cuando Piaget afirma que se “formó” con el problema “de la especie y sus numerosas adaptaciones al medio”,<sup>16</sup> no menciona que su objetivo al estudiar la variación era la clasificación y no una mejor comprensión de los mecanismos de adaptación o evolutivos. No le preocupaban los procesos de adaptación que pudiera explicar la variabilidad, sino la variabilidad en sí. En resumen, cuando Piaget identifica un problema esencialmente taxonómico como “el de las relaciones entre **genotipos y fenotipos**”, describe su actividad científica de forma **anacrónica**, haciéndola mucho más semejante a la biología de lo que en realidad fue.

Ya al principio de su carrera de naturalista, Piaget compartía con Godet el interés por el fenómeno de la aclimatación y la distribución de las especies catalogadas. Por ejemplo, en una nota de 1910, Piaget se preguntaba si dos especies que Godet consideraba “accidentalmente traídas a Neuchâtel por comerciantes de verduras del sur de Francia” se aclimatarían a las condiciones locales. Dos años más tarde, concluyó que una de esas especies “puede considerarse, en la actualidad, como perteneciente a la fauna de Neuchâtel, dado que se ha aclimatado definitivamente”.

En 1913, una especie importada que Piaget había descubierto en 1909 se había vuelto muy corriente en los Alpes, Piaget concluyó que “las especies que han inmigrado en épocas más recientes son casi siempre las más abundantes”, la cuestión de la procedencia y la migración llevó a Piaget a examinar los “orígenes”, es decir, a comparar los organismos catalogados con los organismos de otras regiones.

La distribución se analizaba en relación con la “región del hábitat” de cada especie. Piaget recogió moluscos a distintas altitudes (desde las orillas del lago hasta la cumbre de las montañas), por lo que, a menudo, dedicó un parte de sus catálogos a la distribución **hipsométrica**, así como a otros factores zoogeográficos relacionados con la distribución (como la geología y el clima). Su tesis doctoral (1921), consiste en una malacología del **Valis**, cada determinación va acompañada por información sobre la distribución geográfica e hipsométrica, orígenes, hábitat y ámbito de variación de las características malacológicas.

En los artículos de Piaget aparecen por todas partes notas sobre la “adaptación” de los organismos al medio. Los comentarios de Piaget indican una postura lamarckiana; sin embargo, no se refiere a mecanismos de adaptación, sino que permanecen dentro del marco de la sistemática. Por ejemplo, explicaba la presencia de moluscos árticos en los Alpes porque, durante la glaciación, determinados organismos “se adaptaron tan bien a la rigurosa temperatura que la mejora del clima los obligó a desplazarse, unos hacia altitudes elevadas y otros hacia las regiones nórdicas”. Muy pronto, Piaget observó



Lacustris

---

<sup>16</sup> “Les modèles abstraits sont-ils opposées aux interprétations psycho-physiologiques dans l’explication un psychologie? Esquisse d’autobiographie intellectuelle”. *Bulletin de psychologie* 13, p. 9. Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

que “el tamaño de ciertos moluscos disminuyo mucho a merced de la altitud”.

En sus primeros trabajos taxonómicos, Piaget hablaba de “evolución” en dos sentidos diferentes: afirmando que un organismo concreto había evolucionado y explicado la evolución en términos de adaptación.

Otro ejemplo de su visión aparece en sus comentarios sobre la historia zoogeográfica de la región pantanosa de Seeland: las faunas terrestres aparecieron y desaparecieron de acuerdo con las fluctuaciones del agua. Esos animales no tuvieron que cambiar rápidamente, porque las zonas limítrofes les ofrecían lo que no tenían en Seeland. En cambio, las especies acuáticas tenían que evolucionar con frecuencia y de repente porque se veían obligadas a adaptarse a las nuevas condiciones biológicas o, de lo contrario, desaparecerían.

Como en todos los demás sitios, esta fauna de agua dulce fue introducida por los ríos y sólo después se adaptó a la vida lacustre. [La “imperceptible transformación” de la región hasta llegar a un estado de pantanos] favoreció... el desarrollo de ciertas formas propias de pantanos. El repentino aumento del nivel del agua de los lagos provocó, sin duda, los mayores cambios. Es probable que deba atribuirse a esta circunstancia la génesis de una parte de la fauna de aguas profundas...

Piaget daba por supuesto que la adaptación directa se produce bajo la presión de cambios ambientales. La correlación entre la adaptación morfológica y las características ambientales explicaba, por tanto, la distribución y la variabilidad geográficas y constituía un indicio de la formación y evolución de las especies.



Lacustris



# La Biología de Piaget

**P**ara Piaget, "biología" significaba los "hábitos" que ayudan a determinar las reacciones adaptativas del organismo al medio. La relación entre las condiciones ambientales y la adaptación, apareciendo en todos los primeros escritos zoológicos de Piaget.

**Piaget** utilizó por primera vez la palabra biología en un artículo de 1913 en el que declaraba que una determinada especie litoral podía encontrarse en aguas profundas "a causa de su peculiar biología".<sup>17</sup>

Para Piaget, la distribución geográfica se derivaba de "influencias físicas y biológicas", consistentes, respectivamente, en la **geología** y el clima y en los "hábitos". Estos últimos eran "más vitales" y operaban de forma "más delicada y detallada" que los factores "puramente físicos". Bajo la rúbrica "biología general", por ejemplo, escribía que "cada especie tiene sus propios hábitos, su presencia o ausencia en una región dada está determinada por un medio físico muy general, pero los hábitos en cuestión regulan el detalle del hábitat".<sup>18</sup>



En resumen para Piaget, estudiar la biología de un organismo era, esencialmente, estudiar sus hábitos, y esto es lo que hizo desde mayo hasta agosto de 1913 mientras criaba limneas de aguas profundas en un acuario. El interés de Piaget por esta fauna y su biología se relacionaba con dos elementos de su contexto científico.

<sup>17</sup> "Premieres recherches sur les mollusques profondes du lac de neuchatel." BSN40, p. 163.

<sup>18</sup> "Malacologie du Vully". *Mémoires de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles*, serie zoología 1, No. 3 p. 104. Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal

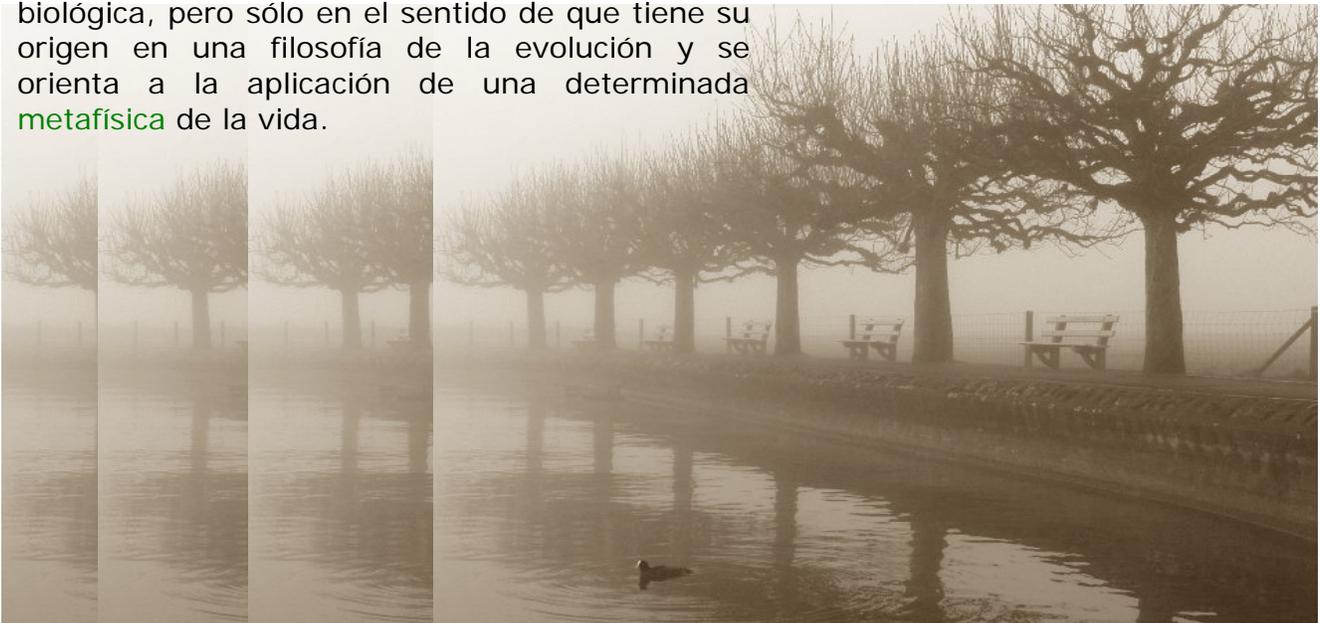
El segundo elemento contextual que influyó el interés de Piaget por la fauna de aguas profundas fue el debate sobre la clasificación de la **limnea** de aguas profundas que le ocupó desde 1912 a 1914. La crianza de limnea le permitió a Piaget confirmar que los organismos **abisales** colocados (o nacidos) en un medio litoral (aguas superficiales) presentaban una morfología y hábitos litorales.

En la época en que Piaget crió limneas, ya conocía la biología general de las faunas abisales. En febrero y marzo de 1913, habló ante los Amigos de la Naturaleza sobre "La vida animal en el fondo de los océanos y de nuestros lagos". Su objetivo era presentar "esta fauna abisal cuyas condiciones biológicas hacen tan peculiar",<sup>19</sup> un medio oscuro, aparentemente pobre en alimentos y caracterizado por una presión que se incrementa en una atmósfera cada diez metros.

La presentación para Piaget proporcionaba un marco de referencia global para el trabajo que estaba llevando a cabo sobre los materiales facilitados por Yung. Su primer artículo sobre materiales ya había aparecido y, en "La vida animal", mencionó las profundizaciones de Yung, incluyendo observaciones biológicas.



Las "Notas acerca de la biología de las limneas abisales" es la única investigación de laboratorio de Piaget y no supone la transformación de su práctica científica, que siguió centrada en la clasificación de los cambios radicales que se producirían en los proyectos y en la visión del mundo de Piaget que arranca en 1912, es biológica, pero sólo en el sentido de que tiene su origen en una filosofía de la evolución y se orienta a la aplicación de una determinada **metafísica** de la vida.



<sup>19</sup> "La vie animale dans les profondeurs des océans et de nos lacs." Presentado el 27 de febrero. PCAN, No. 598. p. 2. Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal



Conviene

Saber . . .



# Paul Godet

Paul Godet (1836-1911) nació en **Neuchâtel** parte de una antigua familia burguesa y monárquica.<sup>20</sup> Su padre, Charles-Henri Godet (1797-1879), había sido un conocido botánico. Para su padre, conocer la naturaleza suponía ajustarse al sistema de Linneo; el conocimiento coincidía con la correcta identificación de los especímenes y esa identificación se basaba exclusivamente en las características externas

La evolución de Godet a la historia natural era completa. En 70 años de viajes por el cantón de Neuchâtel, pidió a varias personas que recogieran conchas, muchas al parecerle desconocidas le representaban asombro<sup>21</sup>. Desde 1908 a 1918, el joven Piaget dedicaba, de igual manera, una parte significativa de sus excursiones y vacaciones a coleccionar moluscos.

Para Godet, la historia natural era una parte esencial de la educación de los jóvenes. Desarrolló ambas actividades durante su larga carrera de profesor en las escuelas locales, de mentor del **Club del Jura y de los Amigos de la Naturaleza** y de colaborador asiduo de *Le rameau de sapin*. Fue un profesor eficaz que llenaba de inspiración a sus alumnos. Piaget no era el único discípulo; además, de joven, Pierre Jeannet, un Amigo de la Naturaleza destacado y asiduo de las clasificaciones de conchas. Godet fue también un cristiano caritativo.

A Godet le interesaba mucho la cuestión del origen de las especies. Le parecía que el evolucionismo darwiniano suscitaba dos cuestiones fundamentales: ¿había o no características fijas?, y ¿cuál era el origen de la especie humana y su lugar en el orden de los seres vivos? Godet contrastaba la generalidad de la "hipótesis" de un antecesor común (y, por tanto de un "hombre-animal") con la idea de las creaciones diferenciadas (y, en consecuencia, un "reino humano").<sup>22</sup> Como identificaba la existencia de las especies con la de características fijas, tenía que optar por el concepto del "reino humano".

Como identificaba la existencia de las especies con la de características fijas, tenía que optar por el concepto del "reino humano". Al observar que ciertas formas "que se creían especies, son más bien los productos de la adaptación, deducía que no había que considerar las variedades como especies nacientes. No obstante, estas cuestiones nunca ocuparon un lugar destacado en su obra escrita.

---

<sup>20</sup> Godet, Ernest. Prof. Dr. Paul Godet, 1836-1911. Actes de la Société Helvétique que des sciences Naturelles, 1911. pp. 58-66.

<sup>21</sup> Godet, Paul. *Charles-Henri Godet, botaniste menchétois*, BS 12, 1872. pp. 166-175.

<sup>22</sup> Godet, Paul. "Les collections d'histoire naturelle" RS 8, 1874, p. 109.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal

# Club de los Amigos de la Naturaleza

**Jean Piaget** perteneció al Club de los Amigos de la Naturaleza desde junio de 1910 hasta septiembre de 1915, de los 14 a los 19 años, durante sus dos últimos cursos en el *Collège Latin* y todos los cursos del instituto cantonal de enseñanza secundaria. Aunque ni él ni ninguno de sus biógrafos mencionan siquiera a los Amigos de la Naturaleza, el club fue el centro de su vida intelectual y social y siguió siendo un lugar al que, más tarde, le gustaba volver.<sup>1</sup> Piaget estaba profundamente comprometido con él y las presentaciones que hizo ante los Amigos de la Naturaleza, constituyen elementos fundamentales para reconstruir su evolución durante estos años, en especial su reorientación hacia la metafísica biológica.

En febrero de 1910, cuando Piaget se convirtió en candidato al ingreso en el Club de los Amigos de la Naturaleza, ya decían de él, que era “profesor de malacología” y autor “de un famoso diccionario” y de “muchos artículos”.<sup>2</sup> En realidad, sólo había publicado una nota malacológica en *Le rameau de sapin* (1909). No obstante, su pasión por los moluscos era conocida. En su “bautismo” como nuevo Amigo, se declaró que, como gran coleccionista de conchas, gusanos... etc., adoptaría el nombre de gusano; queda bautizado *Tardieu*.<sup>3</sup> En aquella época, los apodos de los Amigos tomaban del Roman de Renart, parodia de la sociedad medieval cuyos personajes son animales; el de Piaget se derivaba de *Tardif* (“lento”), el caracol.

Todos los años, en la primera sesión del club, el secretario improvisaba algunas “discusiones filosóficas” entre sus compañeros; Piaget siempre salía airoso y con brillantez: “buen secretario adjunto, perfecto secretario del *Comité Crapaud*, admirable malacólogo, y aún podría decirse mucho más de él”.<sup>4</sup>

El Comité Crapaud (“Comité Sapo”) se estableció en el decenio de 1890 para estudiar los batracios del cantón de Neuchâtel. En 1912, se constituyó de nuevo iniciativa de Gustave Juvet, otra estrella del club e íntimo amigo de Piaget. Ambos compusieron el nuevo Comité y, en 1914, publicaron conjuntamente sus investigaciones. Pertenecer al comité constituía una prueba de calidad y de motivación, que se recordaba en circunstancias relevantes: “Como es habitual, el trabajo de Piaget está bien hecho y es completo”.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Meyestre, Pierre (1980) “*Vuelques souvenirs de Jean Piaget*”. *Feuille d’avis de Neuchâtel*, 19 de septiembre. También en *Hommage a Jean Piaget*, p. 32.

<sup>2</sup> “*Procés-verbaux du Club des amis de la nature*”, cuadernos manuscritos, PCAN. 10 y 24 de febrero de 1910.

<sup>3</sup> “*Procés-verbaux du Club des amis de la nature*”, cuadernos manuscritos, PCAN. 28 de septiembre de 1910.

<sup>4</sup> “*Procés-verbaux du Club des amis de la nature*”, cuadernos manuscritos, PCAN. 12 de enero de 1911.

<sup>5</sup> “*Procés-verbaux du Club des amis de la nature*”, cuadernos manuscritos, PCAN. 27 de enero de 1911.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal

El [Club de los Amigos de la Naturaleza](#) era el centro de la vida social de un grupo de adolescentes. Esta vida social se centraba en las preocupaciones intelectuales y en la actividad científica. Las presentaciones que se hacían en las sesiones del club se discutían siempre con una mezcla de seriedad y de broma.

Piaget contribuyó significativamente a la atmósfera social del club. Sus actas se encuentran entre las más divertidas y él mismo se presentaba a menudo con ganas de broma y sin inhibiciones, pero su aportación esencial fue intelectual. Desde la fundación del club, en 1893, los Amigos de la Naturaleza habían presentado comunicaciones que no pertenecían al campo de la historia natural y habían discutido temas filosóficos, literarios o históricos relacionados con las ciencias naturales o con la ciencia general. Sin embargo, parece que los años 1910-1915 fueron particularmente ricos en discusiones filosóficas, en gran parte por los frecuentes y apasionados debates entre Piaget y Juvet.

En 1912, el club se dividió en secciones. Piaget y [Marcel Romy](#) constituyeron la sección de malacología; Juvet solo, las divisiones de botánica y de matemáticas, física y química; Piaget y Juvet juntos formaron la división de filosofía.<sup>6</sup>

Dos semanas más tarde, a instancias de Piaget y a pesar de la oposición de Juvet, se creó una "sección literaria para el estudio de la naturaleza en los escritores". En 1915, durante una sesión en la que intervinieron Piaget y Juvet, uno de los miembros más antiguos del club se quejó de que la idea original de los Amigos no había sido filosofar, ni hacer metafísica sino observar.<sup>7</sup>

En 1913, el filósofo [Étienne Rossetti](#) (que había sido admitido al club con una comunicación sobre "la naturaleza en el arte" comparó el cientificismo con el pragmatismo. Señaló que la filosofía contemporánea oscilaba entre estos dos "polos" o "tendencias" y percibía en su polémica "las ansiedades y las esperanzas del momento presente". La fuente utilizada por Rossetti era Abel Rey (1873-1940).<sup>8</sup>



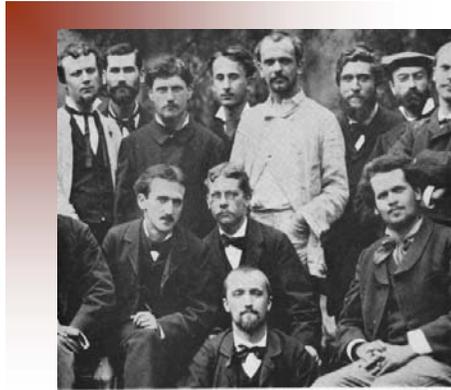
---

<sup>6</sup> "Procés-verbaux du Club des amis de la nature", cuadernos manuscritos, PCAN. 7 de noviembre de 1912.

<sup>7</sup> "Procés-verbaux du Club des amis de la nature", cuadernos manuscritos, PCAN. 29 de abril de 1915.

<sup>8</sup> ROSSETTI no indica con claridad sus fuentes. Los Amigos tomaban con toda libertad lo que les venía bien para sus presentaciones, no solían indicar el autor de quien lo tomaban y, con frecuencia, ni siquiera ponían entre comillas los textos citados. Pero cabe subrayar que los manuscritos mencionados aquí eran notas privadas de lectura y sus autores eran alumnos de bachillerato cuyo pensamiento personal estaba en sus comienzos. Lo importante era la comunicación de ideas. Lo que en otro contexto sería condenable, aquí se considera una fuente de instrucción, el descubrimiento de un "plagio" era motivo de diversión (PV, 30 de noviembre de 1911: Piaget descubre que el artículo que está leyendo su amigo Marcel Romy procede directamente de un manual popular sobre moluscos; todos se ríen y se divierten con ello). Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal

Citando a [Henri Bergson](#) y a William James, Rossetti explicó que, para el pragmatismo, la ciencia no es sino una determinada orientación del instinto, del "impulso vital de la evolución" y que es sólo "una técnica adecuada para ciertas necesidades". Por tanto, el pragmatismo suponía el "fracaso de la ciencia como forma real de saber" y rehabilitaba "las antiguas formas del pensamiento humano que el positivismo científico había derrotado desde el siglo XVIII. A todos les gustó la comunicación, y Juvet y Piaget la alabaron.<sup>9</sup>



Henri Bergson



Piaget en investigación.

La comunicación de Rossetti es interesante por tres motivos. En primer lugar, se ocupa de unos debates de plena actualidad en la filosofía francesa contemporánea. En esos años, poco antes de la [Primera Guerra Mundial](#), James y Bergson suscitaban más discusiones que prácticamente cualquier otro filósofo.

En segundo lugar, Rossetti introdujo a una de las figuras de la cultura francesa que provocó más discusiones de los Amigos de la Naturaleza, el biólogo [Félix Le Dantec](#) (1869-1917).

En tercer lugar, la presentación de Rossetti ensalzaba las connotaciones positivas del "cientificismo". Rey había definido el científicismo como el punto de vista que aplicaba "al estudio del pensamiento científico contemporáneo los métodos históricos y críticos".<sup>10</sup>

El mejor amigo de Piaget, entre los Amigos de la Naturaleza, fue [Gustave Juvet](#) (1896-1936), un futuro matemático. Piaget escribió que los años que estuvo en el club fueron "años felices, en los que unimos con pasión los cultos a las ciencias naturales... la discusión filosófica y la mistad".<sup>11</sup>

<sup>9</sup> *Procès-verbaux du Club des amis de la nature*, cuadernos manuscritos, PCAN. 8 de noviembre de 1913.

<sup>10</sup> Rey, Abel (1908). "Vers le positivismo absolu.". *Revue philosophique* 67. p. 478.

<sup>11</sup> "La Philosophie de Gustave Juvet". En *A la mémoire de Gustave Juvet, 1896-1936*. Lausanne: University of Lausanne, p. 38.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal

Juvet fue Amigo de la Naturaleza desde 1912 hasta 1916. Muy dinámico, era Juvet con Piaget, una de las fuerzas impulsoras del Club. Uno de sus temas favoritos era el debate entre el **lamarckismo** y el **darwinismo**, muy vivo en Francia en aquellos años. Criticaba las expresiones teleológicas, afirmando que se derivaban de la creencia del hombre en su libertad absoluta, contraria a la premisa del determinismo, propia de la ciencia. La biología, decía, debe tener su propio lenguaje, más preciso, si cabe, que el de las matemáticas.<sup>12</sup>

La oposición entre darwinismo y lamarckismo era, en efecto, una cuestión clave de la biología francesa de la época, que se inclinaba hacia el **neolamarckismo**. La misma definición de la "cuestión más candente del evolucionismo" era típicamente francesa y uno de sus autores, Yves Delage, era un destacado lamarckista.



Charles Darwin



*Gregor Mendel*

Mendel

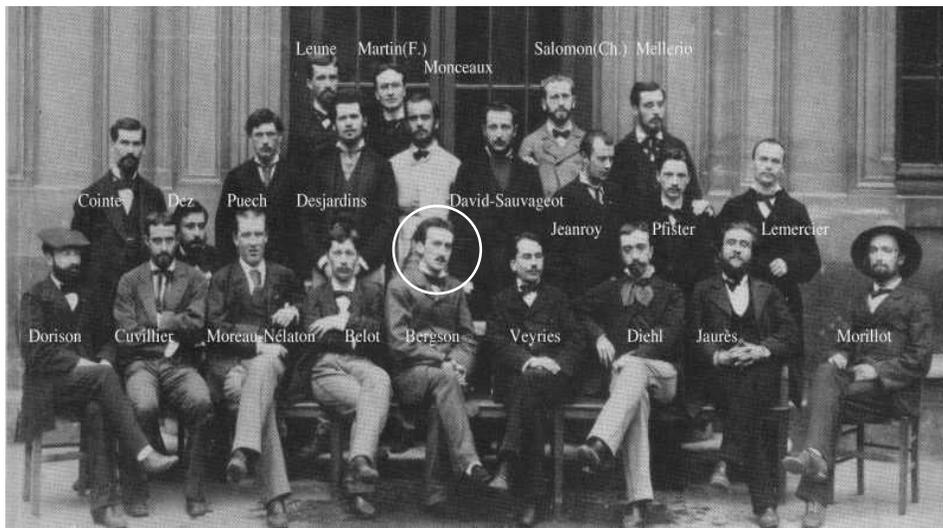
El movimiento neolamarckista comenzó en los Estados Unidos en el decenio de 1860 y se puso de moda en Francia a finales de la década de 1880.<sup>13</sup> No existía un canon formal neolamarckista, pero sus partidarios se oponían al papel del azar en la formación de las especies, minimizaban el papel evolutivo de la selección natural y las leyes de Mendel, creían en la herencia de los caracteres adquiridos, buscaban los mecanismos fisicoquímicos de la variación y se centraban en la epigénesis.

El lamarckismo de Juvet nunca encontró oposición. En los documentos del Club de los años 1910-1915, no hay indicios de ningún Amigo de la Naturaleza darwinista.

<sup>12</sup> Juvet, Gustave (1914) *Le finalesme*. Presentado el 26 de febrero y PCNA, No. 596.

<sup>13</sup> Véanse: Bowler (1983; 1984, pp. 243-253); Buican (1984); *Révue de synthèse*, 100 (19179), número especial: "Les néo-lamarckiens français".

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal



Piaget participaba en las sesiones del Club con lecturas de extractos, presentaciones originales y conferencias públicas ocasionales. En 1911, leyó textos sobre la **embriología** de los moluscos, las relaciones entre los moluscos y otros animales, geografía zoológica y el pulpo. En 1913, la mayoría de sus presentaciones se centraba en los aspectos filosóficos de la ciencia y no en la historia natural *per se*, poniendo de manifiesto la emergencia de su visión bergsoniana del mundo.



Henri Bergson

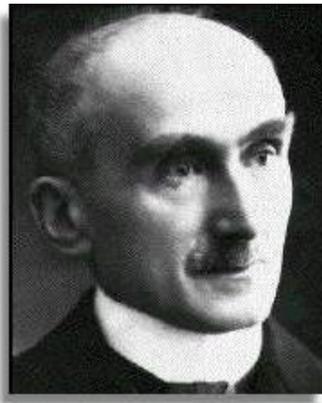
En esta época, Piaget utilizaba las ideas y el vocabulario de Bergson con facilidad. Tras su discusión del 13 de febrero de 1913, muchas sesiones del Club de los Amigos de la Naturaleza se centraron en el amistoso pero ferviente debate entre Piaget y Juvet, apoyando el primero la filosofía del ímpetu vital y el segundo el **reduccionismo mecanicista**.

La evolución creadora, en la que Bergson explica que ni el mecanicismo ni la teleología son enfoques adecuados para el estudio de la vida. Esta convergencia pone de manifiesto el lugar singular que ocupaba Piaget entre los Amigos de la Naturaleza. Sin duda, él creía en la ciencia como forma de conocimiento; después de todo, era el único Amigo que había alcanzado una categoría profesional en la comunidad científica. Sin embargo, al mismo tiempo, parece haber sido el único partidario de una filosofía en la que los demás Amigos veían, como había dicho Juvet, unas actitudes puramente metafísicas trascendentales e, incluso, la negación de la ciencia. Contra el cientificismo y el mecanicismo circundantes, Piaget se afirmaba como bergsoniano. Como los otros Amigos, proclamaba su opinión al darwinismo y demás tendencias no lamarkistas de la biología moderna, pero los fundamentos de su oposición provenían en gran medida de la filosofía de Bergson.

# Jean Piaget y Henri Bergson



“La vanidad de la nomenclatura” (“La vanité de la nomenclatura”) conferencia presentada en septiembre de 1912 en uno de los cantones suizos, es la primera síntesis de Piaget de la historia natural y de la filosofía bergosiana de que se dispone. El origen de esa síntesis, que más tarde se extendió a cuestiones religiosas y sociales, debe rastrearse, hasta el primer encuentro de Piaget con el pensamiento de Bergson. Las circunstancias en la que se produjo ese encuentro con las ideas de Bergson iluminaban tanto la reacción inicial de Piaget como el desarrollo que siguió posteriormente.



Según la autobiografía de Piaget, entró en contacto con el pensamiento de Bergson tras seguir un curso de instrucción religiosa (en 1912) y leer al teólogo protestante Auguste Sabatier. La reacción inicial de Piaget frente a Bergson, así como su primera publicación filosófica, sugiere que, en efecto, los hechos se sucedieron así. Su novela autobiográfica, Recherche, presentaba un testimonio contrario. Por una parte, indica que su iniciación a la filosofía se produjo un año antes.

En la vida de Piaget, esa edad corresponde a 1911, pero, en esa época, acababa de empezar a publicar de forma independiente en el campo de las ciencias naturales y aún no había iniciado una instrucción religiosa. Por otra parte, si contamos hacia atrás desde la época de composición de la novela –entre septiembre de 1916 y enero de 1917–, se llega a 1912. Basándose en estas claves autobiográficas, se puede suponer que Piaget descubrió a Bergson a finales de julio o en agosto de 1912.



Piaget recuerda que un verano, su padrino, Samuel Cornut, lo invitó a pasar las vacaciones con él en el lado de Annecy (en la Saboya francesa, cerca de Ginebra). Piaget conservaba “un delicioso recuerdo de esa visita: paseábamos y pescamos, recogí moluscos y redacté una ‘malacología del lago Annecy’, que publiqué poco después”.<sup>14</sup>

Piaget recordaba que la invitación de su padrino encerraba un fin determinado:

*Le parecía que estaba demasiado especializado y quería enseñarme filosofía. Entre las búsquedas de moluscos, me enseñó la “evolución creadora” de Bergson (más tarde, me envió esa obra como recuerdo). Fue la primera vez que escuché filosofía expuesta por alguien que no fuera teólogo; debo admitir que el choque fue terrible.*

*Ante todo, fue un choque emocional. Recuerdo una noche de revelación profunda. La identificación de Dios con la vida era una idea que casi me llevó al éxtasis porque me permitía ver en la biología la explicación de todas las cosas y de la mente misma.*

*En segundo lugar, fue un choque intelectual. El problema del conocimiento (el problema epistemológico, propiamente dicho) se me apareció, de repente, en una perspectiva totalmente nueva y como un tema de estudio absorbente. Hizo que me decidiese a consagrar mi vida a la explicación biológica del conocimiento.*



*Autobiografía, J. Piaget*

<sup>14</sup> “Autobiography”. En E.G. Boeing, H. Werner, R.M. Yerkes, y H. S. Langfeld, eds., *A History of Psychology in Autobiography*. Vol. 4 Womrcester, Mass.: Clark University Press. (Trad. Ep.: “Autobiografía”. Anuario de psicología. Barcelona, Vol. 4 (1971), No. 1, p. 240.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal

En otro texto autobiográfico, Piaget<sup>15</sup> recuerda haber sido “poseído por el demonio de la reflexión, centrándola casi inmediatamente en el problema del conocimiento”. Una tercera narración añade otro elemento a esta “tremenda experiencia”:

*...en un momento de entusiasmo, próximo al júbilo extático, me quedé anonadado por la certeza de que Dios es la vida misma, en forma de ímpetu-vital, del que mis intereses biológicos me proporcionaba, al mismo tiempo, un pequeño sector de estudio.*

*Al regresar a la escuela, mi decisión estaba tomada: dedicaría mi vida a la filosofía, cuyo objetivo central me parecía la reconciliación entre la ciencia, por una parte, y los valores religiosos, por otra.*

*Jean Piaget.*

Los matices religiosos de su iniciación filosófica no se trataban en ningún otro relato autobiográfico de Piaget ni sus comentaristas los han considerado esenciales. Sin embargo, es evidente que la reacción inicial de Piaget ante Bergson tuvo una dimensión religiosa importante. La idea de que los dogmas evolucionaban formaba parte de su bagaje religioso, pero la especial calidad mística y entusiasta de su respuesta no puede explicarse únicamente por ese bagaje. La figura de Cornut, al que Piaget describe como “un literato enamorado de las ideas generales”, nos aporta algunas claves importantes.

No es posible determinar con exactitud cómo Cornut comunicó a Bergson con Piaget, sin embargo, es probable que su enseñanza fuese coherente con el contenido de sus escritos: una inclinación mística, una vaga mezcla de **panteísmo** y **vitalismo**, un tono ferviente, hacia la exaltación del sentimiento de comunión con la naturaleza creadora. La visión de Bergson con la que Piaget se encontró inicialmente gracias a los tonos místicos. Esto no era sólo una consecuencia del temperamento de Cornut, porque, como nunca han dejado de señalar los críticos de Bergson, *La evolución creadora* se presta con facilidad a lecturas irracionalistas o antiintelectualistas.



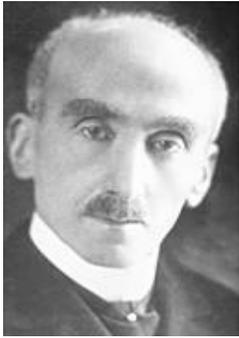
---

<sup>15</sup> *Insights and Illusions of Philosophy*. Trad. W. Mays. Nueva Cork: New American Library, 1971. (Trad. Ep.: *Sabiduría e ilusiones de la filosofía*. Barcelona, Península, 1970.) p. 5.  
Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

Conviene

Saber . . .





## ; ¿quién es Henri Bergson?

# Henri Bergson

**H**enri Bergson (1859-1941), filósofo y escritor francés. Autor de una teoría de la evolución basada en la dimensión espiritual de la vida humana, que tuvo una gran influencia en múltiples disciplinas, en 1927 fue galardonado con el Premio Nobel de Literatura.

Henri-Louis Bergson nació el 18 de octubre de 1859 en París. Cursó estudios superiores en la Escuela Normal Superior, prestigioso centro de enseñanza dedicado a la formación de profesores universitarios. En 1881 inició en el Liceo de Angers su actividad docente, que continuó con posterioridad en los liceos de Clermont-Ferrand (1883-1888) y Enrique IV de París (1889-1897). En 1889 se doctoró en letras con una tesis titulada *Ensayo sobre los datos inmediatos de la conciencia*, ensayo que, tras ser publicado ese mismo año, causó una gran sensación entre distintos filósofos.<sup>16</sup> En sus páginas planteaba sus teorías acerca de la libertad de la conciencia y sobre el tiempo, al que consideró como una sucesión de instantes conscientes, entremezclados e ilimitados. A continuación apareció una de sus principales obras, *Materia y Memoria* (1896), en la que subrayaba la selectividad del cerebro humano. En 1897 ingresó como profesor en la Escuela Normal Superior y, en 1900, en el Collège de France, centro en el que ocupó primeramente la cátedra de Lengua Griega y más tarde la de Filosofía. Sus obras más destacadas de este periodo fueron *La risa* (1900), ensayo sobre la base mecanicista de la comedia y, tal vez, su trabajo más citado y *La evolución creadora* (1907), en donde exploró el problema de la existencia humana y definió la mente como energía pura, *el élan vital o ímpetu vital*, responsable de toda la evolución orgánica.

---

<sup>16</sup> Como pone de manifiesto la bibliografía de Gunter (1986) Bergson ha generado un enorme volumen de escritos. La menor introducción corta y reciente en inglés es Kolakowski (1985). Grogin (1988) revista la "controversia bergsoniana" en Francia; Pilkington (1976) valora diversos aspectos de la influencia de Bergson. La mayor parte de los escritos de Bergson están recogidos en Oeuvres (1963) y en Mélanges (1972). Presses Universitaires de France están publicados sus cursos, bajo la dirección de Henri Hude.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

En 1914 fue elegido miembro de la Academia Francesa (integrada en el Instituto de Francia) y se retiró prácticamente de su actividad profesoral, aunque no abandonó de forma oficial su cátedra hasta 1921.

A partir de este último año su preocupación se centró en determinados asuntos internacionales, políticos, morales y religiosos (en este aspecto, jugó un decisivo papel su conversión al catolicismo, lo que significaba una renuncia al judaísmo que profesaron sus padres). Después de serle concedido el Premio Nobel de Literatura en 1927, sólo publicó *Las dos fuentes de la moral y de la religión* (1932), donde relacionó su propia filosofía con el pensamiento cristiano y *El pensamiento y lo moviente* (1934). Falleció el 4 de enero de 1941 en París.

La influencia de Bergson, principalmente de sus primeras obras, sobre numerosos filósofos, artistas y escritores del siglo XX resultó decisiva. Exquisito prosista y brillante conferenciante, su estilo, místico aunque vital, contrastó con el materialismo de su tiempo. Aunque a menudo fue asociado con la escuela filosófica intuitiva, su pensamiento fue demasiado original y ecléctico para ser así conceptualizado. No obstante, Bergson sí subrayó la importancia de la intuición sobre el intelecto, al impulsar la idea de dos corrientes opuestas: la materia inerte frente a la vida orgánica, de modo semejante a como el impulso vital se esfuerza por conseguir la libre acción creadora.

Los matices religiosos de la iniciación filosófica de Piaget es evidente que se dan a través de la relación que sostuvo con Bergson. La idea de que los dogmas evolucionaban formaba parte de su bagaje religioso, pero la especial calidad mística y entusiasta de su respuesta no puede explicarse únicamente por ese bagaje. La figura de Cornut, al que Piaget describe como "un literato enamorado de las ideas generales", nos aporta algunas claves importantes dentro de esta iniciación filosófica que junto con Bergson da apertura a una nueva propuesta naturalista.





# Henri Bergson

## Su pensamiento...

Filósofo francés más destacado de su tiempo. En 1917, el gobierno francés le encomendó la tarea de convencer al gobierno de los Estados Unidos para que entrase en la guerra.

En el período de entreguerras, participó en los esfuerzos para promover la paz internacional mediante la cooperación intelectual. Con el paso de los años, los puntos de vista de Bergson, que era judío, se aproximaron cada vez más al dogma católico. Según algunos informes periodísticos, unas semanas antes de su muerte, el 4 de enero de 1941, se levantó de la cama en la que yacía enfermo y, ayudado por un criado, se puso en fila para registrarse como judío.<sup>17</sup>

Su filosofía es inseparable del estilo no técnico, fluido y de elegantes imágenes en el que se plasma. Llamado Bergson "el mago", William James comparaba extáticamente el "regusto" de su libro con el de *Madame Bovary*, refiriéndose a su "sabor de eufonía persistente".<sup>18</sup> En cambio para Julián Benda, esta "filosofía patética" era una mera colección de afirmaciones infundadas y autocontradictorias. La mayor parte de las reacciones ante Bergson era de carácter extremo: su estilo e ideas encantaban o repelían; dada la sensación de que representaban la filosofía por excelencia o de que no eran en absoluto filosofía.

El concepto central de Bergson era la *durée*, la duración. Este término pretendía establecer un contraste con la idea de tiempo utilizada en las ciencias naturales y físicas. Por una parte, el determinismo de las ciencias implica que cada acontecimiento desarrolla las condiciones preexistentes, por otra, el tiempo científico es divisible, cuantificable; en pocas palabras es un constructo abstracto especializado. En cambio, la duración es un "flujo" continuo, irreversible, invisible. El tiempo es útil para comprender la materia; sin embargo, la vida ha de entenderse mediante la duración.

Según Bergson, la vida es un proceso creador que produce incesantemente algo nuevo e imprevisible. En consecuencia tiene las mismas características esenciales que la *durée*, en forma de un "ímpetu vital". A diferencia del tiempo, que conceptuamos en relación con el movimiento y se representa mediante imágenes espaciales, la duración

<sup>17</sup> Béguin, Jacques. *Critique officielle du travail de Jean Piaget*. PCAN, 1910.con manuscrito de Piaget (1910a), pp. 11-12.

<sup>18</sup> James, Henru, ed. *The Varieties of Religious Experience. A Study in human Nature*. Nueva Cork: New American Library, 1920. (Trad. Esp.: *Las variedades de la experiencia religiosa: estudio de la naturaleza humana*. Barcelona, Península, 1994, 2ª ed.) pp. 290-291.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

sólo es posible gracias a la memoria; es un proceso que conocemos intuitivamente, a partir de la experiencia directa e inmediata.<sup>19</sup>

El **paralelismo** metodológico de la oposición de Bergson entre tiempo y duración, materia y vida, radica en el contraste entre las operaciones analíticas del intelecto y la "intuición", la operación no conceptual mediante la que captamos la duración.

La intuición, "visión directa de la mente por la mente",<sup>20</sup> se refiere sobre todo a la "duración interior". Bergson identificaba la vida con la duración y, como la naturaleza de ésta es psicológica, "la evolución del universo exhibe propiedades de **catarte** mental".<sup>21</sup> La materia es el campo adecuado para la aplicación de la inteligencia, la vida para la intuición y la metafísica. En la medida en que cada modo cognoscitivo permanezca dentro de sus limitantes, es capaz de conocer la realidad absolutamente y en sí misma.



Auguste Comte



Jean Piaget

Los partidarios de Bergson y algunos de sus críticos, incluso, consideraban su filosofía como una liberación del determinismo materialista, el positivismo, el cientificismo y los grandes sistemas decimonónicos como el de Auguste Comte y el de Herbert Spencer.

En Francia, constituyó también una bienvenida alternativa a la crítica kantiana y a la enseñanza orientada por el método que prevalecía en la Sorbona. Bergson pensaba coherentemente en términos de la crítica de las filosofías existentes: escribió un ensayo acerca de los datos inmediatos de la conciencia (*Essai sur les données immédiates de la conscience* 1889), contra la psicología asociacionista, *Materia y memoria: ensayo sobre las relaciones del cuerpo con el espíritu* (*Matière et mémoire: essai sur les rapports du corps à l'esprit* 1896), contra la teoría materialista de la mente, *La evolución creadora* (1907) contra la teoría "mecanicista" de la evolución y *Las dos fuentes de la moral y la religión* (*Les deux sources de la morale et la religion* 1932) contra la interpretación puramente sociológica de la religión.

Bergson respondía a su manera a las cuestiones tradicionales: "Planteaba cuestiones como un profesor y respondía como un poeta".<sup>22</sup>

De los diversos libros de Bergson, sólo *La evolución creadora* produjo una impresión directa e importante en el joven Piaget y mucho menos insatisfactoria de lo que dio a entender más adelante. En *Recherche, Sebastián*, se observa en retrospectiva las consecuencias de su descubrimiento de la filosofía. Cuando, por primera vez, sintió "el deseo de lo absoluto", contempló "las ilusiones que había tomado como la verdad última" y vio desmoronarse los esquemas superficiales con que había encuadrado sus

<sup>19</sup> *The Chile and Reality: Problems of Genetic Psychology*. Trad. A. Rosin. Nueva Cork; Grossman, 1973. (Trad. Cast.: *Problemas de psicología genética*. Barcelona, Ariel, 1978, 3ª ed.) p. 1.194)

<sup>20</sup> *La pensée et le mouvant*. En Bergson (Trad. Esp. El pensamiento y lo moviente. Madrid. Espasa Calpe, 1976). p. 1.273.

<sup>21</sup> Kolowski, Leszek. *Bergson*, Nueva York: Oxford University Press. p. 3.

<sup>22</sup> Valéry, Vol. 1 p. 656.

*Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

investigaciones de historia natural, arrastrados por “el impulso de la vida, por las peripecias de un infinito *devenir*”.<sup>23</sup>

Este vocabulario pone de manifiesto la fuerza del choque bergsoniano y, en efecto, las primeras exploraciones fuera del ámbito de la taxonomía *malacológica* estuvieron directamente relacionadas con la filosofía de Bergson y referidas, como también señala *Recherche*,<sup>24</sup> al problema de las especies. Como máximo, en el verano de 1912, Piaget comenzó a ocuparse de los supuestos *ontológicos* relativos a las categorías *taxonómicas*, al origen de las adaptaciones y a los mecanismos de formación y *evolución de las especies*. En los tres casos, elaboró su punto de vista en el que la filosofía y la epistemología bergsonianas desempeñaban el papel central.

---

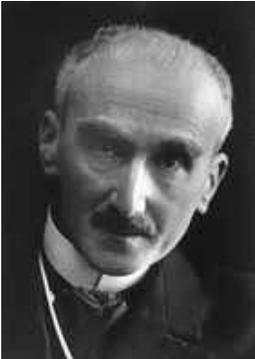
<sup>23</sup> *Recherche*. Lausanne: La Concorde. Resumen de los capítulos en EP, 43-50. p. 95.

<sup>24</sup> *Ibid.* p. 96.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.



El punto de partida para Piaget fue el problema de las especies, si las especies están en evolución constante, si, "como Bergson", es "superficial romper el flujo de la vida"<sup>1</sup>, la idea taxonómica de especie es útil y práctica, pero completamente artificial, convencional. Creer que ese concepto corresponde a una realidad estable de la naturaleza no es sino una expresión de la vanidad taxonomista.



Al declarar la "inmensa importancia de establecer con claridad que la idea de especie es un mero procedimiento".<sup>2</sup> Piaget parecía un nominalista, pero en vez de basar el nominalismo en consideraciones prácticas de la variación, como él y sus colegas habían hecho siempre, lo defendió con ayuda de la filosofía de Bergson.

La variabilidad y la existencia de una serie continua parecían contradecir la idea de que la especie tiene dos límites naturales claramente definidos. Lo mismo sucedía con el hecho de que las especies evolucionaban. Este nominalismo evolutivo podía adoptar dos formas. La primera se basa en la variabilidad continua de los especímenes fósiles. Darwin<sup>3</sup> había explicado que "la única distinción entre las especies y las variedades muy marcadas es que se sabe o se cree que las segundas están conectadas en la actualidad por sucesiones intermedias, mientras que las especies estuvieron conectadas de ese modo antes".

Así, por ejemplo, cuando Piaget estableció una serie continua con especímenes fósiles entre dos especies modernas que se creían distintas, optó por juntarlas, como si hubiese establecido la serie con especímenes nuevos. Las especies estaban unidas porque se presuponía que eran variaciones de un único antecesor.

<sup>1</sup> "La vanité de la nomenclatura". Presentado el 26 de sep. PCAN, no. 583. Editado en Vidal (1984) p. 99.

<sup>2</sup> Ibid p. 102.

<sup>3</sup> Darwin, Charles. (1859). *On the origin of species. Facsimil de la* 1ª ed. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1964. (Trad. Esp.: El origen de las especies. Madrid, Espasa-Calpe, 1987 y Barcelona, Planeta - De Agostini, 1995) p. 485. Vid. *Piaget antes de ser Piaget.*(Piaget Before Piaget), F. Vidal.

Sin embargo, la unión se determina por la continuidad morfológica y no por la demostración de la común descendencia. La segunda clase de nominalismo evolutivo es mucho más radical y no requiere el descubrimiento de series continuas en el registro fósil.



Se basa exclusivamente en la existencia de la evolución. Piaget plantea: "Si la especie no es inmutable, ¿dónde empieza? ¿Cómo puede delimitarse en el flujo de la evolución?" Arbitrariamente: "creo que la unidad específica [la especie como categoría] es una utopía. Una especie no es más real que los meridianos y paralelos del geógrafo".<sup>4</sup> En otras palabras, no hay posibilidad de que una división del flujo continuo de la evolución corresponda a una realidad que existe con independencia del concepto que la nombre.



En "La vanidad de la **nomenclatura**", Piaget desarrolla los argumentos que, unos meses más tarde, le permiten mantener que "si se acepta la evolución, la idea de especie no se sostiene".<sup>5</sup> La cuestión que planteó Piaget en 1912 era si las categorías taxonómicas existían o eran "meras palabras".<sup>6</sup>

Esta cuestión tenía una relevancia directa para su trabajo. su significación práctica –explicaba Piaget– provenía del hecho de que ciertos "maníacos" estaban poseídos por una "pasión enfermiza y perniciosa" que les hacía crear nuevas especies de forma indiscriminada, fundándose en las diferencias morfológicas más ligeras. Quizá –aventuraba–, esos naturalistas se desanimará si supieran que la especie "no es más que un método".<sup>7</sup>



Piaget intuyó también una relación entre la taxonomía y la evolución. Decía que una clasificación con muchas especies da la impresión de "que la especie es completamente inestable". En cambio, una clasificación que contenga menos especies, implica la existencia "de una materia cuya unidad específica, relativamente estable, es variable en extremo, aunque evoluciona de manera infinitamente lenta, pero sin interrupción".<sup>8</sup>



No obstante, Piaget no estaba seguro de que la teoría evolutiva rigiese los sistemas taxonómicos o al revés. En el manuscrito de "La vanidad", todo pasaje en el que deduce las ideas de la evolución de las clasificaciones está marcado con grandes corchetes, con la anotación: "no está claro". La confusión así puesta en evidencia acompañó el descubrimiento de Piaget de una nueva dimensión de su propia actividad científica.

<sup>4</sup> Darwin, Charles. (1859). *On the origin of species. Facsimil de la* 1ª ed. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1964. (Trad. Esp.: El origen de las especies. Madrid, Espasa-Calpe, 1987 y Barcelona, Planeta – De Agostini, 1995) p.99.

<sup>5</sup> "La notion de l'espèce suivant l'école mendélienne".<sup>2</sup> Presentado el 4 de diciembre. PCAN, No. 617 Editado en Vidal (1992). p. 127.

<sup>6</sup> "La vanité de la nomenclatura". Presentado el 26 de sep. PCAN, no. 583. Editado en Vidal (1984) pág. 95.

<sup>7</sup> Ivid. 102-103.

<sup>8</sup> Ivid. p. 98.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

La concepción de la naturaleza basada en el lenguaje, los métodos y los problemas de la clasificación zoológica estaban siendo sustituidos por una visión más grandiosa de la evolución. El nominalismo era su común denominador.

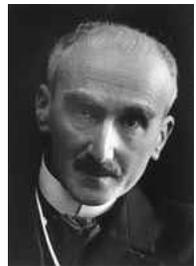
Del mismo modo que se preguntaba Piaget acerca de la operación intelectual mediante la que se escogen unos caracteres específicos – “¿pesar, establecer y evaluar?”–,<sup>9</sup> dudaba de la categoría exacta de la clasificación “Se han establecido definiciones que eran excelentes en el momento en el que se hicieron, pero que... ni son ni pueden ser ya exactas”.<sup>10</sup> En el manuscrito, “definiciones” está subrayado y va acompañada por un signo de interrogación; “distinciones” no es una cuestión estilística: significa la diferencia entre lo convencional y lo natural.

Igualmente, cuando Piaget pretende explicar por qué una característica morfológica “no es práctica en el método de la **nomenclatura**”, subraya las palabras citadas, pone dos signos de interrogación en el margen, por último, cambia la frase por: “no es práctica para el método en que consiste a la nomenclatura”.<sup>11</sup> Que la taxonomía fuera o tuviera un método dependía de la concepción global que el joven Piaget estaba elaborando.

A pesar de sus dudas, Piaget afirmó con toda claridad un nominalismo evolutivo radical: “Creo que la unidad específica es una utopía... Cree uno que las diferencias actuales entre las especies encierran algo de realidad, sin sospechar que sólo se observa la materia durante un instante”. Sin percatarse de que no se puede definir la especie “basándose en una parte mínima de una evolución que nunca se ha detenido y que no se detendrá”.

Como el tiempo evolutivo no es naturalmente divisible, la ciencia lo interrumpe de forma artificial, recuperando meros fragmentos del mismo. Ese tiempo es “duración”, el concepto básico de la filosofía de Bergson y la piedra de toque de su crítica de la ciencia.

En *La evolución creadora*, Bergson contrasta la vida, definida como duración, evolución y creación constante con la materia, caracterizada como inerte y como obstáculo para el ímpetu vital. Para él, la duración es la sustancia de la vida, tanto en el universo como en la mente individual.



<sup>9</sup> “La vanité de la nomenclatura”. Presentado el 26 de sep. PCAN, no. 583. Editado en Vidal (1984) pág. 103.

<sup>10</sup> “La vanité de la nomenclatura”. Presentado el 26 de sep. PCAN, no. 583. Editado en Vidal (1984) p. 101.

<sup>11</sup> Ibid. p. 103.

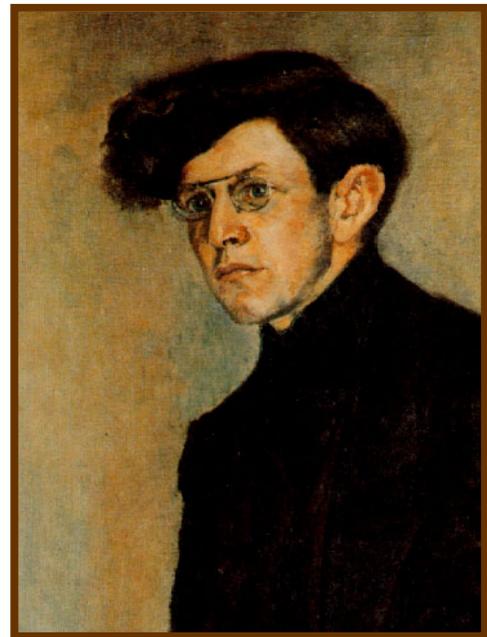
Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

Decía Bergson que, mediante la intuición, es posible “situarse uno mismo dentro de la duración y aprehender la realidad a través de la movilidad que constituye su esencia”; “una metafísica verdaderamente intuitiva... seguiría las ondulaciones de lo real”.<sup>12</sup> Por tanto, el conocimiento de la vida proviene de una comunión con ella, de una “simpatía” que hace posible la identidad de la *durée* en los niveles psicológico y evolutivo.

Las consideraciones de Bergson sobre la esencia común de la psicología humana y la teoría de la vida son inseparables. “Una teoría de la vida que no vaya acompañada por una crítica del conocimiento está obligada a aceptar, tal como están, los conceptos que el conocimiento pone a su disposición... De ese modo, obtiene un simbolismo que es conveniente y, quizá incluso, necesario para la ciencia positiva, pero no una visión directa de su objeto. Por otra parte, una teoría del conocimiento que no coloque el intelecto en la evolución general de la vida no nos enseña cómo se han construido los marcos de referencia del conocimiento ni cómo podemos ampliarlos o trascenderlos”.<sup>13</sup> La adopción de esta perspectiva bergsoniana fue el punto de partida del proyecto epistemológico de Piaget.

Piaget se dirigía a su público con imágenes dinámicas de inspiración bergsoniana:

Imaginaremos una línea recta en la que están los puntos A, B, C, D, E, F. Si lanzamos una pelota a lo largo de esa línea, será imposible decir que la pelota está en A, en B, en C. Cuando lo decimos, ya no es cierto; es tan superficial como segmentar el flujo de la vida, como dice Bergson; y el análisis humano no es más que un procedimiento, un método y no se basa en nada. Creemos que la materia que fluye, lentamente empujada por la vida, es más estable que la pelota que va de A a F, pero, ¿cómo podemos probarlos, pobres criaturas de un momento? ¿Qué es la mínima abscisa de la ciencia humana en la inmensa evolución que va de  $-$  a  $+\infty$ ?... Díganme por favor, ¿qué diferencia hay entre cincuenta generaciones de efímeras estudiando a un individuo humano y cincuenta generaciones hombres estudiando una especie?<sup>14</sup>



<sup>12</sup> La pensée et le mouvant. En Bergson (1963). (Traduc. : El pensamiento y lo moviente, Madrid. España, Calpe, 1976.) p. 1.172.

<sup>13</sup> *Creative Evolution*. Trad. A. Mitchell. Nueva Cork: Henry Holt, 1911 (Trad. Esp. La evolución creadora. Madrid. Espasa Calpe, 1985, 2ª ed.) p. XIII

<sup>14</sup> Letter to Maurice Bedot. Neuchâtel, 10 mayo, Muséum d'Historie Naturelle, Ginebra. Editado y traducido por Vidal (1986 b) p. 99.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

Al principio Piaget había escrito “flecha”, en vez de “pelota”, término que habría puesto más claramente de manifiesto su relación con el análisis de Bergson del argumento de Zenón contra el movimiento. Bergson examinó esos argumentos en diversas obras; en *La evolución creadora* se ocupó sólo de la paradoja de la flecha.

Zenón de Elea, discípulo de Parménides, decía que “el movimiento a lo largo de una línea recta continua es imposible, dado que un objeto que se detiene en cada punto de su marcha, estará necesariamente detenido todo el tiempo que dure su presunto movimiento”. Evidentemente, Bergson no está de acuerdo con la conclusión de Zenón, pero vio en ella, una expresión de las ilusiones básicas de la inteligencia humana: la presunción de “que la flecha puede estar siempre en un punto de su marcha”.<sup>15</sup>

En cambio, la carrera de la flecha es como la extensión de una goma elástica que se extiende de A a B: en consecuencia, “suponer que el cuerpo en movimiento está en un punto de su carrera es cortar la carrera en dos con un tijeretazo en ese punto”.<sup>16</sup> Piaget pedía a su público que imaginara una línea recta a lo largo de la cual se lanzara una pelota con el fin de elaborar un argumento bergsoniano.

Además, Piaget formuló el punto central de su defensa del nominalismo combinando la imagen de un flujo inmenso de la vida en evolución con un conocido artificio:

“Si la especie no es inmutable, ¿dónde empieza? ¿Cómo puede delimitarse en el flujo de la evolución? ¿Dónde podemos encontrar las características invariables? O bien, si todas son variables, ¿en qué lapso de tiempo hay que tenerlas en cuenta? Si procedemos así, del análisis a la síntesis, concluiremos rápidamente que sólo hay dos cosas en la tierra: la vida y la materia.



No obstante, si, como dice Bergson, hay que seguir ese método [la síntesis] para penetrar el secreto de la vida, sólo el análisis es eficaz para llegar a un conocimiento completo de la materia. Esto ha llevado al genio humano a establecer un completo sistema de nomenclatura, un sistema admirable si queremos, pero, de todos modos, un sistema, o sea, algo esencialmente abstracto, puramente artificial y, en consecuencia, sin ningún valor intrínseco”.<sup>17</sup>

Como en la epistemología bergsoniana, el análisis científico es el instrumento para conocer la materia, pero no la vida. Al elaborar su argumento según el modelo de Bergson, Piaget pasa de

---

<sup>15</sup> *Creative Evolution*. Trad. A. Mitchell. Nueva Cork: Henry Holt, 1911 (Trad. Esp. *La evolución creadora*. Madrid. Espasa Calpe, 1985, 2ª ed.) p. 308.

<sup>16</sup> *Ibid* p. 309

<sup>17</sup> “*La vanité de la nomenclature*”. Presentado el 26 de sep. PCAN, no. 583. Editado en Vidal (1984) p. 100-101. Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

considerar la vida como duración a la idea crítica de que la ciencia es incapaz de aprender adecuadamente la duración y, por tanto, de comprender la vida.

Sin embargo, Piaget no menciona la intuición, el método de Bergson para el estudio de la vida, sino que habla de proceder "del análisis a la síntesis". En la medida en que la síntesis nos permite penetrar el "secreto de la vida", sustituye a la intuición. Esta interpretación, apoyada por la posterior caracterización de Piaget de la intuición como "*síntesis de la inteligencia y del instinto*",<sup>18</sup> confirma su insatisfacción con la elusiva metodología de Bergson.

En *Recherche*, Piaget presenta que la intuición es una "visión" incomunicables e ilógica o una mera "prolongación de la razón".<sup>19</sup> La duración le parece una idea autodestructora, porque si no hay dos instantes idénticos, la duración no es nada en absoluto; si no existe la duración fuera de la mente, la mente misma podría dejar de durar o, al menos, esperaría durar sin el tiempo.<sup>20</sup> En resumen, "Sebastián, a quien siempre había entusiasmado el bergsonismo, no admitía ninguna de sus tesis particulares, aunque creía que seguía estando de acuerdo con su lógica subyacente. Era bergsoniano sin duración".<sup>21</sup> Aunque Piaget nunca utilizó el término *intuición* en el sentido de Bergson y reservaba *duración* para utilizarlo como representación del tiempo geológico, su pensamiento biológico de los años 1912-1914 vuelve una y otra vez a la *logique profonde* de la filosofía bergsoniana.

---

<sup>18</sup> *Recherche* . Lausanne: La Concorde. Resumen de los capítulos en Ep, 43-50 p. 50

<sup>19</sup> Ibid. p. 50

<sup>20</sup> Ibid. pp. 52,53

<sup>21</sup> Ibid. p. 53

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*.(Piaget Before Piaget), F. Vidal.

# La Adaptación

Una de las primeras charlas de Piaget al

[Club de los Amigos de la Naturaleza](#) consistía en observaciones del mimetismo de los moluscos de [Neuchâtel](#). Piaget se ocupó por primera vez de la adaptación y la evolución fuera del marco de la taxonomía cuando trató este tema. Desde 1911 hasta 1914, su pensamiento de esta cuestión cambió significativamente. En 1911, Piaget enfoca las teorías de manera negativa, como algo de lo que había que desconfiar. Tres años más tarde, el interés del mimetismo radicaba por completo en su importancia por las teorías de la evolución y de la adaptación. Ese desarrollo está íntimamente relacionado con su descubrimiento de Bergson. En aquella época, el mimetismo era todavía la ilustración preferida de la teoría darwiniana de la selección natural; por tanto, proporcionaba la oportunidad perfecta para defender una contra-teoría basada en la epistemología biológica de la evolución creadora.

Durante la segunda mitad del siglo XIX, el mimetismo se convirtió en un terreno ideal de prueba de la biología evolucionista. El desafío más importante contra la explicación seleccionista del mimetismo provenía del campo emergente de la genética y de la teoría de las mutaciones.

Los trabajos de Piaget sobre el mimetismo no muestran que prestara atención a la alternativa mutacionista. En 1911, hizo una relación de los diversos modos según los que un organismo realizaba el mimetismo: por adaptación al color del medio; por adición de objetos extraños. Édouard-Louis Trouessart (1842-1927), profesor del Museo de Historia Natural de París, admitía la explicación del mimetismo por la selección natural.



Piaget, en excursión

Así pues, aunque superficialmente, Piaget estaba al tanto de la teoría más aceptada del mimetismo. Sin embargo, en vez de basarse en la sección teórica del artículo de Trouessart, sólo se refirió a él para hacer una advertencia: "Debemos recordar que las ideas aquí presentadas sólo son teorías humanas, basadas en muy pocos datos, y que, con respecto a los moluscos, en particular, hay muy pocas observaciones o ninguna en absoluto. En consecuencia, debemos tener cuidado para no sacar conclusiones apresuradas".<sup>22</sup>



La atención prestada por Piaget a los datos es típica de sus primeros escritos, pero el caso del **mimetismo** era especial porque daba su apoyo a la teoría darwiniana. Las preferencias lamarckistas de Piaget exigían una prudencia excepcional e influían, incluso, en las cuestiones que planteaba sobre el fenómeno del lago sobre la limnea. Como las "teorías maravillosas" eran darwinianas, sólo podían suscitar sospechas y el hecho de que Piaget actuara en consecuencia en los mismos comienzos de su precoz carrera constituye un indicio de su educación.

Probablemente porque el mimetismo parecía brindar un fuerte respaldo a la **teoría de la selección natural**, Piaget opta por no entrar de forma directa en el debate teórico. En su artículo de 1913 sobre el tema, acepta la selección natural, pero minimiza su significación evolutiva. En realidad la advertencia de Piaget constituía el inicio de una crítica de los mecanismos darwinianos inspirada en gran medida en la filosofía bergsoniana.

Piaget pone de manifiesto su orientación, diciendo que el mimetismo "no debe considerarse de ninguna manera como una búsqueda o tendencia de todo ser vivo, sino como una consecuencia completamente pasiva de la adaptación". Los ejemplos que da son resultados "pasivos" de la selección natural y de la "lucha por la vida".<sup>23</sup>

Piaget atribuía un papel limitado a los mecanismos evolutivos darwinianos. No está claro si pensaba en el darwinismo o hablaba en sentido figurado. Para Piaget, el mimetismo era un resultado puramente pasivo y previsible de la selección natural, uno de esos factores con los que las condiciones externas limitan la corriente evolutiva. Para él, eran mucho más interesantes las adaptaciones imprevisibles y, por tanto, creativas que dependían de los instintos y de la voluntad y que, en consecuencia, expresaban auténticas tendencias evolutivas.

---

<sup>22</sup> "Mollusques recueillis dans la région supérieure du Val-d'Hérens (Valis, Suisse)" RS 45. p. 3.

<sup>23</sup> "Malacologie du Vully" Mémoires de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles, série zoologie 1", No. 3 pp. 69-116, 107.

"Note sur les mollusques de la faune des sommets jurassiens" La feuille desjeunes naturalistas 44 pp. 135-138, 152-155. Vid. Piaget antes de ser Piaget.(Piaget Before Piaget), F. Vidal.

La dicotomía entre la adaptación activa y la pasiva era coherente con el neolamarckismo y puede considerarse una imagen espectacular de la distinción de Le Dantec, entre dos tipos de semejanza: la "imitación", que se produce con cierta participación de la voluntad, y el mimetismo, completamente involuntario. No obstante, el vocabulario de Piaget manifiesta, por encima de todo, su dependencia de la filosofía de Bergson.

El contraste entre la adaptación pasiva y la activa es puramente bergsoniano. En *La evolución creadora*, Bergson.<sup>24</sup> distingue dos sentidos de adaptación. Uno designa la "compilación gradual de una forma que se adapta cada vez mejor al molde de las circunstancias externas", en cuyo caso "la materia recibe meramente una impresión". La otra implica que "la estructura cada vez más compleja de un instrumento, saca cada vez mayor provecho de estas circunstancias", en cuyo caso la materia "reacciona positivamente, resuelve un problema".

Bergson hace hincapié en que "evidentemente, se utiliza este segundo caso de la palabra 'adaptar' cuando decimos que el ojo se ha adaptado cada vez más a la influencia de la luz". Pero la ambigüedad de la palabra puede ocasionar confusión: "pasamos, de forma más o menos inconsciente, de este sentido al otro y una biología puramente mecanicista tratará de hacer que la adaptación *pasiva* de la materia inerte, que se somete a la influencia de su medio, signifique lo mismo que la adaptación activa de un organismo que extrae de esta influencia una ventaja de la que se apropia".<sup>25</sup>

En su exposición del mimetismo de 1913, Piaget pensaba, sin duda, en términos de la dicotomía bergsoniana entre la adaptación activa y la pasiva, y ahí hemos de ver las raíces de uno de los temas principales de su pensamiento maduro.

Como en el caso de la fusión de la voluntad y el instinto, Bergson sostenía que la vida de un organismo era un "esfuerzo" para obtener algo de la materia inerte; el instinto y la inteligencia eran, para él, dos formas diferentes de acción sobre la materia.



Día de paseo

*Teoría evolutiva porque era "el único capaz de admitir un principio de desarrollo interno y psicológico"<sup>1</sup>, es decir, un "esfuerzo" para adaptarse al medio –la voluntad y los instintos que Piaget no encontraba en el mimetismo– y una tendencia interna a evolucionar en una determinada dirección.*

<sup>24</sup> *Creative Evolution*. Trad. A. Mitchell. Nueva Cork: Henry Holt, 1911. (Trad. Esp.: *La evolución creadora*. Madrid. Espasa Calpe, 1985, 2ª edición p. 70

<sup>25</sup> *Piaget antes de ser Piaget*. F. Vidal p.67

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

# PIAGET Y LA BIOLOGÍA ENTRE LOS AÑOS

1912-1914

**F** 1912, poco después del comienzo de su debate con Roszkowski, Piaget comunicó a los Amigos de la Naturaleza sus ideas sobre "la vanidad de la nomenclatura".

El nominalismo evolutivo radical que elaboró entonces era bergsoniano: la adhesión de Piaget a la crítica de la ciencia "mecanicista" realizada por Bergson inspiró su conclusión de que era "superficial parcelar el flujo de la vida" y que el "análisis humano" era abstracto y artificial. Este nominalismo no contradecía de ninguna manera los principios que regían su práctica científica.



La confrontación de Piaget con el concepto mendeliano de la especie lo llevó a introducir un criterio realista alternativo en su propia práctica de clasificación. Su hipótesis relativa al aislamiento geográfico de la línea abisal reforzaba el aislamiento reproductivo como criterio de especie. Sin embargo, la semejanza morfológica siguió siendo el criterio fundamental; para Piaget, la clasificación seguía basándose en la descripción y la comparación de las formas externas.

El nominalismo taxonómico del joven naturalista era la consecuencia restrictiva de la idea de que la vida se caracterizaba por la evolución. El realismo era su resultado constructivo, porque, aunque era imposible atribuir unos límites absolutos a la especie, sí era factible definirla por sus "tendencias". Piaget reconoció que la línea abisal todavía estaba evolucionando y que sus características malacológicas aún eran variables; sin embargo, mantenía que merecía que se la clasificase como especie porque, dado su aislamiento, manifestaba la "tendencia" a convertir aquéllas en estables y hereditarias. Mediante la formulación y la aplicación práctica de ese realismo bergsoniano, Piaget reconciliaba el realismo y el nominalismo y; a partir de ellos, surgió el proyecto de una "ciencia específicamente biológica de los géneros".

La ciencia bergsoniana de los géneros sólo podía aspirar a aprehender el orden vital sin parcelarlo, cuantificarlo o espaciarlo. No se ocuparía de la repetición, esencial en el orden geométrico, pero accidental en el orden de la vida. Su objeto era la "vitalidad", la fuerza creadora de las formas.

Las "estructuras lógico-matemáticas" que Piaget contrastaba en su autobiografía con los "procesos vitales" no eran en absoluto "estructuras", sino una forma de referirse retrospectivamente, en los años 50, al "orden geométrico" y a los métodos de la ciencia "mecanicista" que criticaba Bergson. El adjetivo "biológica" que aplicaba a la ciencia de los géneros está relacionado de manera mucho más inmediata con el proyecto de estudiar la vida.



Máscaras antigás de la I Guerra Mundial

El proyecto del joven Piaget no sólo era "biológico", sino también "psicológico", desde el primer momento. No cabe duda de que el punto de partida era la cuestión de las categorías zoológicas y hemos visto cómo las trató Piaget entre los años 1912 y 1914.

En la medida en que era un bergsoniano "sin duración",<sup>26</sup> podemos preguntarnos si, en realidad, era bergsoniano. Como escribió el filósofo en una carta de 1915, la "intuición de la duración" era "el centro mismo de [su] doctrina".<sup>27</sup>

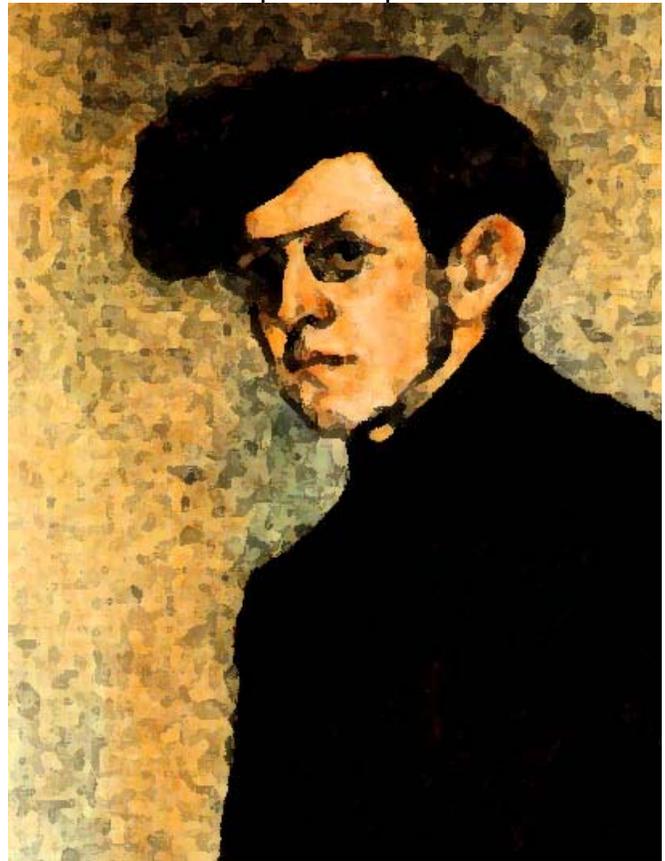
No obstante, para Piaget, el bergsonismo estaba contenido en la visión de una evolución creadora universal y continua y en el postulado de la identidad esencial de la vida y de la mente. Confirma esto el ámbito de aplicación que se atribuye a la teoría del equilibrio elaborada en *Recherche*, que Piaget resume como "un bergsonismo avanzado" (1918a, p. 161). Sin embargo, también es evidente que, en 1912-1914, Piaget aún no consideraba la

<sup>26</sup> *Recherche*, Lausanne: La Concorde. Reumen de los capítulos en Esp. 43-50. p. 53.

<sup>27</sup> Bergson, Henri: (1972), *Mélanges*, ed. A. Robinet. París: Presses Universitaires de France. Berguer, Georges. (1914). "revue et bibliographie générales de psychologie religieuse". *Archives de psychologie* 14, p. 1.148. Vid. *Piaget antes de ser Piaget*.(Piaget Before Piaget), F. Vidal.

psicología como su futuro campo de especialización.

La autobiografía de Piaget sitúa en la época de su descubrimiento de Bergson la intuición de que, entre "la biología y el análisis del conocimiento", necesitaba algo distinto de la filosofía: "Creo que, en ese momento, descubrí una necesidad que sólo podía satisfacer la psicología". Aunque esa necesidad concuerda perfectamente bien con la adopción de Piaget de una perspectiva bergsoniana, tuvo que pasar mucho tiempo hasta que la psicología surgiera como una opción profesional. En *Recherche*, las cuestiones psicológicas son fundamentales, pero no la psicología como ciencia. Piaget confirmó más tarde que, en la época en que escribió el libro (septiembre de 1916-enero de 1917), "todavía no se trataba de escoger entre filosofía y psicología, sino sólo de decidir si, para un estudio serio de la epistemología, era necesario pasar varios trimestres estudiando psicología".<sup>28</sup>



Piaget conjugó la historia natural con la filosofía de la evolución creadora. Introdujo en el núcleo mismo de su práctica científica la "duración" y el "ímpetu vital". Cuanto más se comprometía en la elaboración de una ciencia de los géneros, más abandonaba la historia natural. Su producción científica disminuyó significativamente a partir de 1914: cuatro artículos en 1912, ocho en 1913, catorce en 1914; después, uno en 1915, dos en 1916. Su tesis doctoral, de 1918, una taxonomía malacológica tradicional, llegó hasta el punto de cuestionar la validez de sus propios métodos.

La Primera Guerra Mundial lo trastornó todo. Como señalaba Piaget en *Recherche*, el sistema construido durante cuatro años (1912-1916) estaba marcado por la época: "dos años de paz durante los que él [Sebastián] trabajó para sí mismo y dos años de guerra durante los que el agujón del sufrimiento social le persiguió día a día". Esta dolorosa experiencia alteró profundamente la forma y el contenido del pensamiento de Piaget.

---

<sup>28</sup> Piaget antes de ser Piaget. F. Vidal p. 206.

Conviene

Saber . . .



# Jean Piaget y Waclaw Roszkowski

Desde 1912 hasta 1914, Piaget participó en un debate sobre la clasificación de la limnea de aguas profundas del lago Léman. No obstante, en último término, el objeto del debate era la definición de la especie zoológica. Waclaw Roszkowski (1886-1944), un estudiante polaco de doctorado de la Universidad de Lausana, trataba de definir las especies mediante las características constantes y hereditarias. En consecuencia, decía que la morfología externa de la concha carecía de valor sistemático, sustituyéndola por las características de la anatomía interna.

Piaget, en cambio, defendía una clasificación basada en las características malacológicas y mantenía un punto de vista gradualista, según el cual una variedad aislada podía convertirse, a largo plazo, en una especie, pudiendo clasificarse inmediatamente como tal. La detección de esta tendencia se convirtió para él en el criterio básico de la definición de la especie.

La postura de Piaget se derivaba directamente de La evolución creadora. Según Bergson, las definiciones netas y "estáticas" son buenas para las matemáticas y las ciencias físicas, pero, en las ciencias de la vida, las distinciones (entre los reinos vegetal y animal, por ejemplo) deben ser "dinámicas", es decir, deben tener en cuenta cómo se desenvuelven determinadas características latentes o potenciales en el transcurso de la evolución de un grupo. Un grupo, escribía el filósofo, "no debe definirse por la posesión de ciertas características, sino por su tendencia a acentuarlas".<sup>29</sup>



El debate comenzó el día en que uno de los corresponsales de Piaget le indicó un artículo sobre la limnea del lago Léman que incluía "detalles anatómicos interesantes".<sup>30</sup> El artículo informaba de una presentación del autor de Roszkowski sobre el trabajo de éste y resumía su reclasificación de la limnea fundada en la anatomía.

Evidentemente, tras leerlo, Piaget envió a Roszkowski su artículo sobre la limnea de los lagos de la región de Neuchâtel. A su vez, Roszkowski remitió a Piaget la versión impresa de su crítica de la taxonomía de la limnea comentando: "Debo confesar que no me molesta el hecho de que la diferencia entre nuestros métodos de investigación nos lleve a resultados opuestos; es, en cambio, una suerte entrar en contacto, aunque sea como adversario, con un discípulo distinguido del eminente maestro de la malacología, el profesor Paul Godet".

<sup>29</sup> *Creative Evolution*. Trad. A. Mitchell, Nueva Cork: Henry Holt, 1911(Trad. Esp.: *La evolución creadora*. Madrid. EspasaCalpe, 1985, 2ª ed. p. 107.

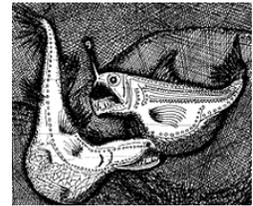
<sup>30</sup> Una tarjeta del Dr. Piaget A Piaget (Neuchâtel, 17 de noviembre de 1912, Archivos Jean Piaget) muestra que Piaget ya había pedido la referencia.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*.(Piaget Before Piaget), F. Vidal.

Muy pronto, Piaget cuestionó las clasificaciones de Roszkowski y se dedicó a estudiar diversos aspectos técnicos de la cuestión. Roszkowski replicó poniendo de manifiesto las diferencias teóricas existentes entre él y Piaget, que volvió a la carga con un artículo teórico que no tuvo respuesta directa. Roszkowski hizo hincapié en el debate en su monografía final sobre la limnea del lago Léman y en artículos publicados en Polonia (1915 y 1922).

Piaget aludió al debate más tarde y, en diciembre de 1913, dos meses antes de terminar su artículo teórico expuso sus fundamentos ante los Amigos de la Naturaleza. El debate fue seguido con atención y de forma imparcial en el *Journal de conchyliologie*, de París. Más adelante, como otros, Piaget reconoció la superioridad de los argumentos de Roszkowski. Incluso, mostró un considerable desdén hacia las "novedades" que presentó en sus artículos del período entre 1912 y 1914, de los que dijo que fueron escritos "por un simple estudiante de bachillerato", totalmente carentes de "cultura biológica".<sup>31</sup>

El tutor de Roszkowski en el Laboratorio de zoología de la Universidad de Lausana era el zoólogo Henri Blanc (1859-1930). La especialidad de Blanc era la fauna abisal y la hidrobiología. Había estudiado con August Weismann y estaba al tanto de los desarrollos más modernos de la biología.<sup>32</sup> Su trabajo mostraba una evidente preferencia por los estudios experimentales y anatómicos, las opciones metodológicas de Roszkowski.



Fundándose siempre en la anatomía interna, Roszkowski se ocupó de la misma distinción entre especies abisales y litorales, clasificó como especies distintas, dos variedades de litorales que estaban relacionadas con la serie malacológica continua pero diferían mucho en su anatomía genital.

Una novedad del enfoque de Roszkowski consistió en el uso de la anatomía comparada. Los problemas de determinación se resolvían fundándose en consideraciones anatómicas. Descubrió que, desde la primera generación, la concha de las crías de especímenes abisales tendía a parecerse a la concha de las especies litorales. Concluyó que las características, malacológicas no eran hereditarias, sino adaptaciones pasajeras al medio de las aguas profundas y, en consecuencia, no debían utilizarse para definir especies. Este resultado aplicado también a los rasgos anatómicos internos.



<sup>31</sup> "La adaptación de la limnea". *Revue suisse de zoologie* 36, pp. 263-531.

<sup>32</sup> Carl, J. "Henri Blanc" *Compte-rendu des séances de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève* 49, pp. 6-7.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

Con el fin de decidir cuál de los dos grupos reunidos correspondía a la especie y cuál a la variedad, Roszkowski empleó la teoría de Forel.

La teoría de Forel se centraba, en efecto, en la migración. Decía: "La fauna de aguas profundas desciende de animales litorales que llegaron al fondo y se adaptaron allí a las condiciones ambientales",<sup>33</sup> también creía que la población abisal se establecía de modo permanente en su medio, con independencia de las migraciones, que "vive de forma muy normal en las grandes profundidades del lago y se ha aclimatado".<sup>34</sup>

En resumen, Forel no reducía las poblaciones abisales a los migrantes de aguas superficiales, constantemente renovados y adaptados sólo en parte. A diferencia de Roszkowski, defendía el nominalismo evolutivo; a su juicio, las categorías taxonómicas sólo expresan "grados, más o menos próximos, de diferenciación morfológica"; "la precisión absoluta" no era posible y ni necesaria.<sup>35</sup>

Con respecto a los mecanismos evolutivos, Forel era lamarckista: las especies abisales evolucionaban por adaptación directa de los especímenes litorales a las aguas profundas y por la adquisición gradual, de las características adaptativas en el transcurso de muchas generaciones. Se regía por el principio de que sólo las características estrictamente hereditarias sirven para definir una especie y que, en consecuencia, no hay continuidad entre las variaciones y las especies. Decía:

*Las características hereditarias hacen posible la definición que una especie, excluyendo las que se denominan fluctuantes. Éstas pueden aparecer como consecuencia de un cambio ambiental, diferenciando individuos que tienen la misma constitución hereditaria, pero el regreso al medio normal lleva consigo la vuelta al tipo de la especie. La aparición de esas fluctuaciones, producidas por la influencia del medio, no altera de ninguna manera la constitución hereditaria y no permite la definición de una especie nueva.*<sup>36</sup>

La existencia de la limnea abisal sólo podía explicarse por una migración continua desde las aguas superficiales y esa explicación justificaba la clasificación de las poblaciones abisales como variedades.

Piaget presentó tres argumentos para clasificar como especie la limnea de aguas profundas. En primer lugar, definió una fauna sub-litoral, batimétricamente independiente de las poblaciones litoral y abisal. La ausencia de corrientes de agua que pudieran empujar los especímenes litorales hacia el fondo del lago reforzaba esa discontinuidad. En segundo lugar, Piaget examinó distintos factores paleontológicos que sugerían un origen glacial de los grupos abisales.

En tercer lugar, interpretó la represión experimental de la limnea abisal al "tipo" litoral sin fases intermedias como otra prueba de esa discontinuidad. El objetivo técnico de estos tres argumentos consistía en probar el aislamiento geográfico de la limnea abisal y, en consecuencia, invalidar la hipótesis de la migración continua de los especímenes litorales.

---

<sup>33</sup> "La faune profonde des lacs suisse" nouveaux mémoires de la Société Helvétique des Sciences Naturelles, págs. 5 136-152, 154.

<sup>34</sup> Ibid. p. 146.

<sup>35</sup> Ibid. p. 183.

<sup>36</sup> Carta a Jean Piaget. Lausanne, 17 de mayo. AJP.  
Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.



## Piaget, crítico del mendelismo

Los esfuerzos de Piaget para demostrar el aislamiento geográfico de la limnea abisal no sólo formaban parte de un argumento técnico contra la migración continua, sino también el punto de partida de una réplica teórica al llamado mendelismo de Roszkowski. Como las leyes de MENDEL se interpretaban rutinariamente como leyes de la variación discontinua, los partidarios del mendelismo solían apoyar el mutacionismo. El "mendelismo" que Piaget criticaba era en realidad la teoría de las mutaciones.



Tras el intercambio inicial de cartas, el debate tomó un sesgo teórico cuando, a fines de 1913, Roszkowski señaló que su concepción de la especie era totalmente distinta de la de Piaget y que la especie debía definirse exclusivamente sobre la base de las características hereditarias.



Ya antes había enviado a Piaget varios especímenes de tres generaciones descendientes de especímenes abisales criados en condiciones litorales; Piaget reconoció haberlos clasificado como litorales, aunque consideraba "muy natural" que una forma que viviera a una profundidad de 100 metros, con independencia de su procedencia, diese origen, en un acuario, a unos descendientes radicalmente transformados por el completo cambio de condiciones [ambientales]"<sup>37</sup>



Roszkowski replicó que, "aunque muy natural", la transformación demostraba "que las características malacológicas que utiliza Piaget para definir la especie varían según la influencia del medio y, en consecuencia, no son hereditarias". No había nada en la preparación de Piaget que le impidiera renunciar a utilizar esas características variables como fundamento para definir la especie.

Gregor Johann Mendel  
Considerado padre de la genética moderna. Mendel desarrolló los principios de la herencia estudiando las variaciones de las características heredadas en el guisante o chícharo. Aunque la importancia de su trabajo no le fue reconocida en vida, sus investigaciones constituyen la base de la genética actual.

Sabía que Godet había colocado otro molusco, *Anodonta ana tina*, en el medio de *rostrata*, observando que adquiría características particulares de esta última, y rechazando, en consecuencia, la utilidad de esas características para definir la especie.<sup>38</sup> Sin embargo, ante la alternativa, Piaget podía abandonar el uso de las características variables sin renunciar, al mismo tiempo, a su naciente visión bergsoniana.

<sup>37</sup>Roszkowski, Waclaw, Carta a Jean Piaget, Lausane, 17 de mayo 1913 AJP. pp.89.

<sup>38</sup> Godet, Paul "Les collections d'histoire naturelle". 1874 RS 8, pp. 45-47.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

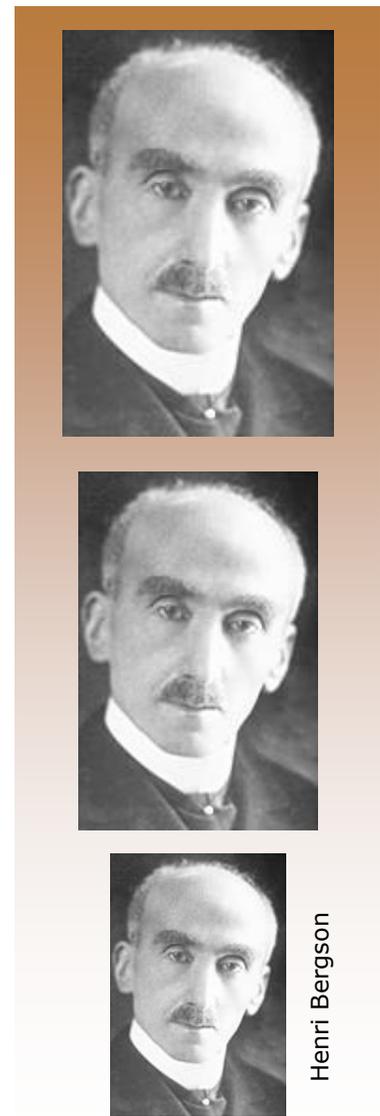
Piaget se dio cuenta de que la idea principal de la "escuela mendeliana" era la distinción entre las características hereditarias y las fluctuantes, pero no comprendió que el origen de las características hereditarias era puramente interno. Creía que, mientras que las variaciones fluctuantes resultaban de un cambio de la intensidad de un factor ambiental presente, las características hereditarias tenían su origen en la aparición de un factor ambiental nuevo:

Todo sucede como si la aparición de un factor nuevo, [como] la oscuridad de las aguas abisales, produjera la variación hereditaria en la medida en que el factor [ambiental] se mantuviera activo. Pero la supresión del factor también suprime la herencia. El ojo es de nuevo lo que era antes, con la misma estructura y la misma función. Es más, la aparición de un factor nuevo, en este caso la luz, no podría modificar de una vez un órgano tan complicado [como el ojo] y tan semejante a lo que era o a lo que hubiera sido sin interrupción si el factor de la oscuridad no hubiera intervenido.<sup>39</sup>

El resumen de Piaget de la idea de la escuela mendeliana era aún más rotundo:

Existe una diferencia fundamental entre las variaciones hereditarias y las llamadas variaciones fluctuantes. Las primeras están determinadas por la aparición de un factor nuevo en el hábitat de la especie, mientras que las segundas sólo son el resultado de la intensidad de factores que ya están presentes. Sólo las primeras son específicas [es decir, definen una especie], mientras que las segundas son la propiedad de simples variedades.<sup>40</sup>

En suma, Piaget atribuía erróneamente un carácter ambiental a los "factores" postulados por las leyes de Mendel. Así, en una presentación efectuada en diciembre de 1913, titulada: "La noción de la especie según la escuela mendeliana" ("La notion de l'espece suivant l'école mendélienne"), declaraba: "La distinción entre variaciones fluctuantes y hereditarias es, evidentemente, muy lógica y verificable, pero, ¿qué es un factor nuevo frente a un factor ya existente?, ¿el frío y el calor? Rotundamente no, [dado que] están todas las transiciones [entre ambos]. ¿Oscuridad y luz? De ninguna manera. ¿Altitud, profundidad? ¡Qué sé yo!, todo es relativo. Francamente, soy incapaz de explicarlo".<sup>41</sup> La perplejidad de Piaget refleja las palabras de Roszkowski; su vocabulario ("aparición", "factor ya existente") es el de Roszkowski, y su argumento es una réplica directa e inmediata de las explicaciones de éste.



Henri Bergson

<sup>39</sup> "Notes sur la biologie de limnées abyssales" *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie*, Bologisches supplement G. traducción parcial en Esp. 1874. pp. 12,13-18

<sup>40</sup> "L'espece mendélienne a-t-elle une valeur absolue?" *Zoologischer Anzeiger* 44, págs. 328-331. también en Vidal (1992). Traducción en Esp. Laussane p. 328.

<sup>41</sup> "La notion de l'espece suivant l'école mendélienne." Presentado el 4 de diciembre. PCAN, No. 617 Editado en Vidal 1992. p. 129.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

Aunque en 1913 era difícil que Piaget pudiera estar al tanto de los desarrollos más recientes de la genética del momento, sí podría haber comprendido que los factores mendelianos no eran ambientales. A pesar de la oposición de la biología francesa a la genética mendeliana, sí se disponía de información fiable y al día en francés. Una hoja de papel que apareció dentro del manuscrito de "La noción de la especie", escrita probablemente por Gustave Juvet, contenía una formulación precisa, aunque difícil, de las leyes de Mendel.<sup>42</sup>

Las explicaciones de Roszkowski eran breves pero claras. En julio de 1914, Piaget sabía algo acerca de los cromosomas, aunque no fuera nada que desease presentar en un artículo científico.<sup>43</sup>

No obstante, es comprensible la errónea interpretación de Piaget. En 1913, su forma de pensar sobre la evolución excluía por completo la discontinuidad y la acción de factores independientes.

En consecuencia, deformó la teoría mendeliana en el sentido del lamarckismo y del bergsonismo, que le proporcionaban la base de su alternativa teórica al mendelismo. Su estrategia consistía en aceptar la validez de la distinción entre las variaciones hereditarias y las fluctuantes y, al mismo tiempo, cuestionar su carácter "absoluto".

En "*La noción de la especie*", decía que "demostrar la existencia de especies de origen exclusivamente fluctuante lleva a refutar la ley de Mendel".<sup>44</sup> Sus artículos publicados eran menos rotundos, pero esencialmente, decían lo mismo.

Bergson resume la visión del joven Piaget: una especie nueva se define por su devenir, por sus tendencias evolutivas, no por las características que dan a conocer los métodos analíticos de la ciencia mecanicista. Piaget concebía así el realismo bergsoniano: las especies se definen por su evolución real o probable y, en el campo de la vida, nada puede ser más real que la evolución misma.

---

<sup>42</sup> Vidal, Fernando "*Jean Piaget's Early Critique of Mendelism: 'La notion de l'espèce suivant l'école mendélienne' (manuscrito de 1913).*" *History and Philosophy of the Life Sciences* 14, pp. 117-118.

<sup>43</sup> Por una carta de julio de 1914 de Arnold Reymond a Piaget, se sabe que Piaget escribió sobre los "cromosomas X" en un artículo (no encontrado) sobre "la consecuencia moral según Cresson". Reymond, que era profesor de Piaget y su mentor en filosofía, señala que los *maralistes philosophes* a quienes podría dirigirse el artículo no entenderían el significado de los "cromosomas X". en relación, quizá, con ese lenguaje, Reymond exhorta a Piaget a "encontrar una terminología menos ruda para designar la oposición entre la moral individual y la moral colectiva" (Reymond, manuscrito, 1914). El comentario tiene sentido. Por una parte, en 1914 se sabía que el cromosoma X accesorio, sin pareja, desempeña un papel clave en la determinación del sexo. Por otra, el filósofo francés André Cresson (1869-1950) se había interesado durante varios años por la cuestión del "naturalismo" en filosofía y en ética. En un libro de 1913 sobre la relación del individuo con la especie, afirmó que la conducta del individuo estaba siempre al servicio de la perpetuación de la especie, pero no mencionaba los cromosomas y manifestaba que no había consenso en relación con las leyes y los mecanismos de la herencia (1913). Piaget, cada vez más preocupado por los aspectos morales, sociales y políticos de la relación entre el individuo y la sociedad, podría haber discutido la tesis de Cresson con ayuda de un vocabulario puesto al día; después de todo, el cromosoma X contribuye a determinar el sexo del hijo con independencia de los deseos o intereses de los padres. Piaget alude al libro de Cresson en la última parte de *Recherche*. Recherche. Lausanne: La Concorde. Resumen de los capítulos en Esp., 43-50, p. 175.

<sup>44</sup> "*La notion de l'espèce suivant l'école mendélienne.*" Presentado el 4 de diciembre. PCAN, No. 617 Editado en Vidal 1992. p. 129.

Vid. *Piaget antes de ser Piaget*. (Piaget Before Piaget), F. Vidal.

# Interrogación al Dogma Protestante



Oficinas de reclutamiento británico



Soldados franceses

En 1914, Piaget había elaborado una visión bergsoniana de la religión; tras el inicio de la [Primera Guerra Mundial](#), lo que más tarde llamó "el aguijón del sufrimiento social", activó su visión del mundo; cuando la continuación de la guerra lo llevó a afrontar el problema del mal y la cuestión de la bondad de Dios, perdió la fe en una divinidad trascendental; de su crisis espiritual y, más en concreto, religiosa surgió la perspectiva [constructivista](#) que podemos empezar a reconocer como característicamente piagetiana.

La mezcla de filosofía, religión y ciencia de Piaget se comprende mejor en el contexto en el que evolucionó durante la Primera Guerra Mundial. Siempre se consideró a Piaget como un joven destacado, pero sus preocupaciones y pensamiento concordaban con los de los círculos intelectuales protestantes franco-suizos, sobre todo de la *Association chrétienne suisse d'étudiants*. Era ésta un medio en el que la filosofía y las ciencias humanas, así como la ética, la literatura e incluso, el pensamiento político estaban íntimamente ligados a la religión; a menudo, la teología no era mucho más que una especie de psicología introspectiva y la instrucción religiosa era más moral que filosófica o [dogmática](#).

Esto explica el comentario de Piaget sobre su descubrimiento de Bergson: "Era la primera vez que escuchaba filosofía expuesta por alguien que no era teólogo". Pero eso no hace su educación filosófica menos religiosa ni menos configurada por lo que aparecía como una tradición espiritual específicamente suiza-francesa.

# Asociación Cristiana De Estudiantes

## La A.C.S.E

Asociación Cristiana de Estudiantes era un centro importante del protestantismo suizo-francés que transmitía los temas más importantes de la tradición del país mediante un discurso sobre la condición y la misión de la juventud. La Asociación contribuyó decisivamente a la formación de la identidad de Piaget como joven intelectual cristiano y a la elaboración de algunos temas fundamentales de su trabajo durante los años 20.

La Asociación Cristiana Social de Estudiantes (ACSE) pertenecía a la Federación Universal de Asociaciones de Estudiantes Cristianos, establecida en 1895 por el norteamericano John Mott. El lema de la ACSE era, "entroniza a Jesús"; su objetivo era luchar contra el "materialismo teórico" que ha llevado a una "carencia de ideales y del sentido de responsabilidad social" entre los estudiantes.

La ACSE estaba compuesta por asociaciones locales agrupadas en una rama germánica y otra francesa. Ésta celebraba sus reuniones anuales en Sainte-Croix. Compuesta por grupos de alumnos universitarios y de bachillerato, la ACSE organizaba reuniones, administraba residencias de estudiantes y promovía misiones. Publicaba un boletín mensual: *Nouvelles de l'Association chrétienne suisse d'étudiants* y uno de los volúmenes anuales que resumía los encuentros en Sainte-Croix y publicaban íntegras algunas comunicaciones. Comenzó a aceptar a las mujeres en 1906.

El objetivo de la ACSE que proclamaba como propio consistía en "reunir a todos los que buscaban con sinceridad" a ayudarles a acercarse a "la persona de Cristo como *personalidad viva* y no como objeto de razonamiento teológico". Según Charly Clero,

su razón de ser era “el desarrollo de individualidades cristianas entre los estudiantes” y la posibilidad de ofrecer “a las almas reservadas e indomables su compañerismo... y su pasión por la búsqueda (espiritual) libre y abierta”.

Otros caracterizaban de modo diferente la Asociación como “un seminario de experiencias psicológicas”, “una escuela de profetas”, “un grupo de buenos amigos”, “un lugar para el desarrollo libre de la personalidad religiosa” o una sociedad orientada a “mantener el contacto más íntimo posible entre el protestantismo y la cultura moderna”<sup>1</sup>. No obstante, su rasgo fundamental era un cierto “espíritu misionero” que impregnaba el ambiente verbal y mental en el que se desarrollaban los jóvenes cristianos.

*En Recherche, Piaget presentaba a la Asociación, como un “movimiento fértil”<sup>2</sup> caracterizado por la flexibilidad. No tenía un credo ni una línea política, no era liberal ni ortodoxo y pretendía reconciliarlo todo. Sus participantes compartían la necesidad de buscar y crear una “admirable fe común” que les permitía discutir las cosas “con independencia real”.<sup>3</sup>*

La concepción que los jóvenes tenían de la ACSE coincidía en gran medida con un discurso científico y literario que estaba surgiendo. La literatura y la ciencia estaban plenamente de acuerdo sobre el tema de la juventud. Así como un crítico observó que el Jean Christophe de Romaní presentaba una imagen de la psicología del adolescente tan “auténtica” que parecía sacada del índice de un tratado “científico”<sup>4</sup>. En la misma novela, el pedagogo francés Gabriel Compayré, encontró pasajes que podrían estar inspirados por la “psicología genética” de G. Stanley Hall, iniciador norteamericano de la psicología de la religión y de la adolescencia, las narraciones literarias eran como “respuesta a cuestionarios” enviados al pasado.<sup>5</sup> La descripción científica concordaba con la experiencia personal y la institución literaria.

Los educadores estaban unánimemente preocupados por la adolescencia, sobre todo por canalizar sus múltiples energías y posibilidades. Ésa era precisamente, la función de los grupos juveniles.

El Club de los Amigos de la Naturaleza surgió en la misma época que los principales movimientos juveniles. Como Fournoy y Bovet (un promotor de los Boy Scouts), Hall mostró gran interés por los movimientos juveniles cristianos.

La Asociación Cristiana de Estudiantes proclamaba la existencia de una relación intrínseca entre la religión y la juventud y



Pioneros del psicoanálisis

En 1909 los pioneros del naciente movimiento psicoanalítico se reunieron en la Universidad de Clark (Worcester, Massachusetts) para escuchar una conferencia de Sigmund Freud, fundador del psicoanálisis. El grupo estaba formado por, fila de arriba, de izquierda a derecha, Abraham Arden Brill, Ernest Jones, Sandor Ferenczi, y, fila de abajo, Sigmund Freud, Stanley Hall (presidente de esta universidad) y Carl Gustav Jung.

<sup>1</sup> “De Saint-Croix 1895 à Neuchâtel 1920.” En Conférence d’étudiants en Suisse romande. La Concorde.

<sup>2</sup> *Rechercher*. Lausanne: La Concorde. Resumen de los capítulos en EP, pp. 43-50.

<sup>3</sup> *Ibid.*, p. 39.

<sup>4</sup> O’Brien, Justin. 1937. *The Novel of adolescence in France: The Study of a Literary Theme*. Nueva York: Columbia University Press, p. 205.

<sup>5</sup> Hall, G. Stanley. *Adolescent: Its Psychology and Its Relations to Physiology, Anthropology, Sociology, Sex, Crime, Religion, and Education*, Nueva York. Vol 1, p. 513.

que la misión de ésta consistía en regenerar el cristianismo y llevar la salvación al mundo. Las nuevas ciencias psicológicas parecían validar esa creencia. Hall pensaba que la Biblia, sobre todo el Nuevo Testamento, era el manual psicológico perfecto y, al mismo tiempo, la lectura mejor adaptada a la estructura psíquica de la juventud. Consideraba la conversión religiosa como un fenómeno característico de la adolescencia. Cristo era, para él, un caso paradigmático de psicología del adolescente y un modelo que los educadores deberían utilizar deliberadamente. El gran tratado sobre la adolescencia de Hall y su biografía psicológica de Jesús estaban intrínsecamente relacionados porque “el espíritu de Jesús era, en cierto sentido, la consumación del de la adolescencia”.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Ibid., p. XVII.

# Cristianismo Social



Pedagogo suizo Johann Pestalozzi rodeado de sus alumnos. Probablemente corresponda a la época en que Pestalozzi dirigió el internado de Yverdon (Suiza), escuela que sería célebre en toda Europa y en la que aplicó sus métodos de educación.

La burguesía protestante de finales del siglo XIX solía perseguir en todas partes un ideal de mejora social. Las obras filantrópicas, de caridad y demás “buenas obras” constituían una forma tradicional de expresar ese compromiso; los miembros de la comunidad suiza-francesa protestante también se convirtieron en *dreyfusards*<sup>7</sup> y militaron en contra del colonialismo y a favor de los derechos de las mujeres. Por regla general, ni la participación política ni el humanitarismo práctico implicaban la renuncia al individualismo: el objetivo consistía en mejorar la situación de todos sin reducir la responsabilidad de cada uno.

En el ambiente de Piaget, los enfoques de la muy discutida “cuestión social”, es decir, las desigualdades que acompañaban el capitalismo industrial, estaban dominadas por dos doctrinas relacionadas entre sí: el cristianismo social y el socialismo cristiano.<sup>8</sup>

Sus seguidores se conocían, respectivamente, como *chrétiens sociaux* (“cristianos sociales”) y *socialistes chrétiens* (“socialistas cristianos”). Aunque la distinción entre los primeros, que pretendían una sociedad mejor, y los segundos, que querían una sociedad nueva, no siempre era clara, sí se produjo una división formal.

El cristianismo social protestante tenía mucha más vigencia entre los **jóvenes**. Con frecuencia, el cristianismo social aparecía como un resurgimiento del fervor religioso y sus preocupaciones y vocabulario marcadamente lírico impregnaban los grupos de estudiantes cristianos.

El cristianismo social de la Suiza francesa tenía evidentes inclinaciones socialistas, aunque de un tipo muy moderado. Rechazaba la idea de la evolución y defendía el cambio gradual. Su líderes eran, sobre todo, pastores intelectuales burgueses que, de acuerdo con el principio cristiano básico de que la transformación del mundo empieza con el corazón humano, se insistía en la formación del individuo.

El ideal del movimiento consistía en cristalizar el orden social y ninguno de sus miembros aceptaría el terrible epigrama del *Manifiesto Comunista*: “El socialismo cristiano no es más que el agua bendita con que el sacerdote consagraba los rencores del aristócrata”.<sup>9</sup>

<sup>7</sup> Los dreyfusards eran los partidarios del oficial judío del ejército francés Alfred Dreyfus, acusado de traición y preso en la isla del Diablo tras un precipitado consejo de guerra, en 1894. Fue exonerado en 1906. El caso, una de las crisis políticas más graves de la Tercera República, dividió a Francia en un bando dreyfusards de intelectuales proclives al socialismo, republicanos y moderadamente antimilitaristas y una derecha antidreyfusards nacionalista, antisemita y clericalista.

<sup>8</sup> Como ponen de manifiesto los congresos de la ACSE (Asociación Cristiana Social Educativa) y las principales publicaciones de ambos movimientos, los cristianos sociales y los socialistas cristianos de Francia y de la Suiza francesa se acercaban tanto que no es necesario diferenciarlos aquí.

<sup>9</sup> Marx, Karl y Friedrich Engels. *Manifiesto of the Communist Party*. Extractos en manifiesto comunista. Madrid, Alhambra Longman 1992, p. 89.

Conviene

Saber . . .



# Independencia y Evangelismo



Hulton Deutsch

## **Immanuel Kant**

El filósofo alemán del siglo XVIII Immanuel Kant exploró las posibilidades de que la razón pueda regir el mundo de la experiencia. En sus críticas a la ciencia, moral y arte, Kant intentó extraer normas universales a las que, según él, toda persona racional debería suscribirse. En su *Crítica de la razón pura* (1781) Kant sostenía que las personas no pueden comprender la naturaleza de las cosas en el Universo, pero pueden estar racionalmente seguros de que lo experimentan por sí mismos. Dentro de esta esfera de la experiencia, nociones fundamentales como espacio y tiempo son ciertas.

El componente más esencial de la cultura suiza-francesa era una combinación del protestantismo liberal y evangélico, predominantemente liberal desde el punto de vista doctrinal, pero expresada con el tipo de afectividad que suele encontrarse con mayor frecuencia en los círculos evangélicos.

La expresión protestantismo liberal no designa una doctrina, sino, más bien, una actitud, mejor descrita, quizá como un esfuerzo para adaptar la religión y la teología a los desarrollos seculares de la ciencia, la filosofía y la sociedad.

El protestantismo liberal evolucionó a partir de la humanización dieciochesca de la teología cristiana, de la sustitución de la autoridad externa por la apelación a la consecuencia individual y de la elaboración de una religión que se consideraba más razonable y mejor adaptada a las limitaciones y capacidades humanas.<sup>10</sup>

Immanuel Kant (1724-1804) fue una de las fuentes directas de inspiración del protestantismo liberal. En el sistema de Kant, la religión era inseparable de la moral. La existencia de Dios, la inmortalización del alma y el libre albedrío eran postulados de la razón práctica que no podían demostrarse ni invalidarse, la única guía del creyente era la conciencia personal.

<sup>10</sup> Sobre la historia del protestantismo liberal, véase, en particular, Barth (1947), basado en una asignatura del curso académico 1929-1930, a menudo perspicaz, pero necesariamente parcial (Barth fue uno de los principales críticos del liberalismo); Reardon y Welch. Véase un resumen histórico de la teología protestante liberal francesa en el siglo XIX en: Perriraz, Baubérot y Entrevé, constituyen las fuentes recientes más importantes sobre todos los aspectos del protestantismo francés durante los siglos XIX y XX; en ellos se ha basado fundamentalmente este apartado. La crítica del protestantismo suizo francés a cargo del futuro cardenal Journet (1925), es polémica, aunque esclarecedora. Sobre la filosofía suiza francesa (incluyendo su relación con el temperamento protestante), véanse: Reymond (1931) y Muralt (1966). Sobre el protestantismo y la ciencia, véase, por ejemplo: Dillenbergh (1960).

Aunque la lectura de Kant, lleva a entender la religión en términos de ética, su religiosidad correspondía más a la *Naturphilosophie* romántica que a la crítica kantiana. Para él, la esencia de la religión era un sentimiento de absoluta dependencia de Dios, sentimiento vinculado a una intuición. Así la divinidad de Jesús radica en su intuición del universo y Jesús era el intermediario a través del cual los individuos establecían su relación con el Todo.



#### **Institución de la Iglesia**

Este fresco, *Cristo entregando las llaves a San Pedro*, obra de Perugino que se encuentra en la Capilla Sixtina del Vaticano, muestra a Jesús entregando a San Pedro las llaves del Reino de Dios. La doctrina católica afirma que Jesús designó a San Pedro como heredero de los apóstoles y primer papa, creando un lazo denominado sucesión apostólica.

Auguste Sabatier (1839-1901) fue el principal sucesor de habla francesa. Sostenía que la fe sola salva y que las creencias dogmáticas son expresiones simbólicas en constante evolución de una verdad espiritual eterna. En uno de sus controvertidos artículos, Sabatier mantenía que la "raíz psicológica" de Cristo era el sentimiento de ser "hijo del Padre"; en consecuencia, sólo podía entender relacionándola con el "desarrollo interior de su conciencia moral". Sabatier defendía la teología científica.

A finales del siglo XIX, la teología protestante liberal se había convertido, en su mayor parte, en el estudio de los "fenómenos" religiosos. La psicología de la religión se desarrolló rápidamente; los temas de la conversión, el misticismo y los fenómenos espiritualistas y "psíquicos" se pusieron de moda.

Paralelamente a la aparición de la teología protestante liberal y también al despertar del romanticismo, surgieron por toda Europa movimientos de fervor religioso, durante la primera mitad del siglo XIX. El "despertar del fervor religioso" es un "despertar de la conciencia", una ruptura con el orden establecido, un "nuevo nacimiento" es una "vida renovada".

El denominador común de las diversas corrientes evangélicas es su oposición al racionalismo y liberalismo teológico y la afirmación de la ortodoxia. Durante el siglo XIX, el debate entre el liberalismo y evangelismo fue, sobre todo, doctrinal, centrándose en el problema de la confesión oficial de la fe de la iglesia. Los dos bandos contemplaban el problema desde puntos diferentes: los "ortodoxos" se abrazaban al credo de los Apóstoles, en especial, a los dogmas de la Trinidad,

la divinidad de Cristo era su doctrina fundamental. Los liberales se consideraban discípulos del Jesús histórico y deseaban seguirle como modelo espiritual, moral y social, libres de compromisos dogmáticos.

A finales del siglo XIX, las actitudes de los bandos ortodoxo y liberal coincidían con frecuencia: ambos favorecían la secularización de las escuelas públicas, contaban en su seno con individuos que atacaban y que apoyaban la separación de la Iglesia y el Estado y promovían la participación del cristianismo en las cuestiones sociales. Tanto los evangelistas como los liberales respaldan la primacía del individuo sobre las instituciones y creían que los límites confesionales eran irrelevantes para la salvación. Cómo crecer y, sin embargo, seguir siendo objetivo; cómo estar seguro de que la propia fe se corresponde con una verdad universal y eterna; cómo llegar a lo trascendente a través de lo inmanente, eran los grandes temas del impulso religioso que animaba la tradición protestante suiza-francesa.



En Suiza, todos los hombres

mayores de 20 años fueron movilizados para proteger las fronteras nacionales aunque no participaron en combates. Aun así la situación suiza se consideraba dramática. La Asociación se encontraba en la privilegiada aunque psicológicamente difícil posición de poder pensar sobre lo que estaba sucediendo en el resto de Europa sin perder a sus propios miembros en el baño de sangre.

La visión más persistente en la *Nouvelles de l'Association chrétienne suisse d'étudiants* y en otras publicaciones del movimiento de estudiantes cristianos de la época de guerra era la de que, de la guerra, nacería un mundo nuevo y que los jóvenes cristianos desempeñarían un papel crucial en su construcción. Está muy generalizada la idea de que los países neutrales, y Suiza en particular, tenían especiales responsabilidades en la preparación de la época de posguerra. sin embargo la ACSE parecía consumida por el malestar. En una atmósfera de expectación angustiada, los jóvenes cristianos se preguntaban "como vivir" y cómo participar en el "nacimiento de un mundo nuevo". Dominados por el sentimiento doloroso y melancólico de que pronto ocurriría algo, temían no estar a la altura de su tarea redentora. El informe de febrero de 1915 del grupo de Neuchâtel, al que pertenecía Piaget es revelador:

*Al llegarnos los ecos de la terrible tempestad que arrasa en la distancia hemos cerrado filas, en tácito acuerdo, y marchamos más unidos que antes, sacudidas las mentes por las mismas decepciones, sufriendo los corazones por las mismas realidades dolorosas.*

*Consciente o inconscientemente, hemos comenzado a crear una atmósfera que permita a la mente pensar con la libertad, al corazón y a la conciencia abrirse y vivir, aunque sólo sea durante un instante, las realidades que nos parecen verdaderas y a la boca hablar con libertad, sin el miedo paralizador a "no ser comprendidos".*

*En Neuchâtel, siempre hemos padecido eso. Este invierno, aspiramos a mayor intimidad y verdad; sólo tenemos un deseo: "una vida más profunda..."<sup>1</sup>*

# Movimiento de los Estudiantes

<sup>1</sup> Coulon, Cécile de. "Ce qui nous manque". *Nouvelles de l'Association Chrétienne suisse d'étudiants* 4 . 1915, pp. 1-9.

Para los jóvenes cristianos de la ACSE, la guerra fue una época de crisis individual y colectiva, plena de dificultades morales e intelectuales que había que reconciliar con el deseo de "vivir" poniendo en práctica el modelo constituido por Jesús. En suma, la guerra no fue un tema más de deliberación, sino la ocasión de un nuevo despertar que liberara a los jóvenes de las abstracciones, orientándolos hacia una nueva vida cristiana concreta y lanzándolos hacia adelante en su misión redentora.



En 1916, a la pregunta. "¿Cuáles han sido los efectos de la guerra en nuestro movimiento?", la Asociación Cristiana de Estudiantes respondió: "Parece haber una seriedad mucho mayor en el pensamiento y en la vida de los estudiantes. Muchos de ellos sienten un fuerte deseo de abandonar las discusiones filosóficas y teóricas y de adoptar una religión que les permita creer sin una ponderación previa... Parece que las necesidades religiosas se sienten con mayor claridad y profundidad".<sup>2</sup> Muchos testimonios personales y análisis de la situación contemporánea enfatizaban el deseo de los estudiantes de enraizar su vida espiritual en la "realidad viva" de Dios y, en especial de Cristo, de incorporar esta "realidad" a una religión personal y de convertirla en la fuerza que inspira su reconstrucción del mundo después de la guerra. Ese deseo refleja una extendida oposición al "intelectualismo".



Una síntesis de 1916 de la juventud concluía que el énfasis bergsonian en la actividad espiritual, la intuición y el instinto, así como apelación a la vida, la experiencia y la voluntad, sedujo a los jóvenes.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> "Contribution à la malacologie terrestre et fluviale de la Bretagne de Saint Brieuc à Plouha". 1916 BSN 41, p. 32-83  
<sup>3</sup> Dartigue, Henry. "De l'état d'esprit de la jeunesse intellectuelle avant la Guerre." Revue Chrétienne 63, 1916 pp. 278-293, 464-474, 570-588.



# La Educación y la Religión



La primera etapa de la educación religiosa era la escuela dominical a la que empezaban a asistir los niños desde los 7 años, un pastor o un “monitor” laico, un maestro de escuela, por regla general, daba una clase semanal de una hora. El curso típico presentaba episodios del Nuevo Testamento dispuestos en orden cronológico, así como parábolas y milagros, y se suponía que tenía que impartirse con un estilo familiar y sencillo. A finales del siglo XIX, en el cantón de Neuchâtel, había 145 escuelas dominicales, con unos 11,700 alumnos y 820 monitores, para una población protestante suiza-francesa de 84,000 personas.<sup>1</sup>

La escuela dominical era el primer paso hacia la confirmación religiosa. Desde los 12 a los 14 años, los niños participaban en el “servicio de los niños”. De los 14 a los 16, asistían a una clase de “instrucción religiosa preparatoria”. Para confirmarse, tenían que haber asistido, durante dos años al menos, al servicio religioso infantil y a la instrucción preparatoria y tener 16 años cumplidos. Por último, antes de la confirmación, los jóvenes tenían que asistir a un curso de catecismo (la “instrucción religiosa” que menciona Piaget en su autobiografía) de dos horas diarias durante seis semanas.

Piaget pertenecía a la parroquia de la Colegiata de Neuchâtel (la Collégiale), asistió a las seis semanas de instrucción religiosa con Charles-Daniel Junod, pastor de la iglesia independiente, y fue confirmado en Pentecostés, en mayo de 1912.<sup>2</sup>



La instrucción religiosa estaba coloreada por cierto espíritu de renovación espiritual. Las “seis semanas” se consideraban “días solemnes”, una oportunidad única de “alcanzar la vida interna”.

<sup>1</sup> Joseph, Jules. Les Ecoles du Dimanche de la Suisse romande. Lausanne : Comité des Ecoles du Dimanche du Canton de Vaud. 1896, p. 25.

<sup>2</sup> La Sra. N. Gatolliat, del Secrétariat de l'Église Réformée Evangélique del cantón de Neuchâtel.

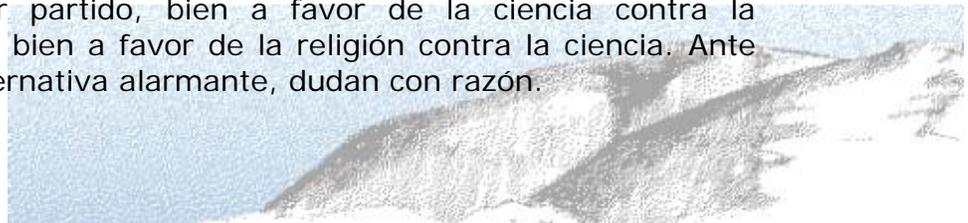
Una publicación oficial de las iglesias independientes dirigía a los catecúmenos el siguiente mensaje.

*Las seis semanas de instrucción religiosa pasan rápido, demasiado rápido. En pocas semanas, en pocos días habrán terminado y volveréis a vuestras ocupaciones diarias y a las preocupaciones de vuestro trabajo. ¿Tendréis, acaso, otra oportunidad como la que ahora se os ofrece de pensar en vuestra alma, de examinar el rumbo que seguís, de explorar vuestro propio corazón y recogeros ante vuestro Salvador para oír su voz y escuchar sus promesas de salvación?... Ésta es la hora, ¡oíd la voz del amigo divino; escuchadla, no endurezcáis vuestro corazón!*<sup>3</sup>

En este contexto, el libro cuyo descubrimiento supuso la "buena suerte" de Piaget,<sup>4</sup> el *Esbozo de una filosofía de la religión según la psicología y la historia* de Sabatier, desempeñó una función educativa fundamental indiscutible.

Por tanto, la cuestión religiosa era intrínsecamente humana e inherente a la condición de ser joven. No obstante, la forma concreta de cada generación estaba determinada por contingencias históricas. Sabatier deseaba ayudar a los jóvenes de su época, para quienes la cuestión se encuadraba en el conflicto entre la religión y la ciencia. Decía:

Nuestros jóvenes... avanzan con valentía, marchando entre dos altos muros: por una parte, la ciencia moderna con sus métodos rigurosos, que ya no pueden dejarse de lado; por otra, los dogmas y costumbres de la institución religiosa en la que se educaron y a los que han conducido hasta aquí, señalan el atolladero en el que se encuentran y les obligan a tomar partido, bien a favor de la ciencia contra la religión, bien a favor de la religión contra la ciencia. Ante esta alternativa alarmante, dudan con razón.



---

<sup>3</sup> Joseph, Jules. "Aux catéchumenes et a leurs parents" Journal religieux des Eglises indépendantes de la Suisse romande 58. 1915, p. 183.

<sup>4</sup> "Autobiography". En E.G. Boeing, H. Werner, R.M. Yerkes, y H.S. Langfeld, eds., A History of Psychology in Autobiography. Vol 4. Worcester, Mass.: Clark University Press. 1952 Vol 4. Worcester, Mass.: Clark University Press. 1952. p. 240. (Trad. Cast.: "Autobiografía" en J. Piaget y cols.: Jean Piaget y las ciencias sociales. Salamanca. Sígueme, 1974).

¿Debemos escoger, acaso, entre la ignorancia piadosa y el puro saber? ¿Debemos seguir llevando una vida moral contradicha por la ciencia o elaborar una teoría de las cosas que condena nuestra ciencia? ¿No tiene salida el valle estrecho y oscuro que atraviesa nuestra angustiada juventud? Creo que sí la tiene.<sup>5</sup>



Théodore Flournoy

En resumen para Sabatier, el conflicto entre ciencia y religión formaba parte de la identidad de los jóvenes. Los educadores estaban de acuerdo. Por ejemplo, en 1913, el grupo de bachillerato de la Asociación Cristiana de Estudiantes oyó predecir a Théodore Flournoy, que el contraste entre la educación del bachillerato y la universitaria se manifestaría como el antagonismo “entre la fe religiosa tradicional e infantil y los nuevos horizontes creados por los descubrimientos científicos”. Flournoy no dudaba que esta tensión, que recordaba la existente entre la escuela dominical y la instrucción religiosa posterior, estimulara la búsqueda religiosa personal.

Puede que la lectura de Piaget del Esbozo fuese fruto del azar, el resultado de una investigación deliberada, la consecuencia de una recomendación o que hiciese por obligación. Sea como fuera, las ideas de Sabatier sobre la “cuestión religiosa” operaron como un modelo mediante el cual, en parte al menos, Piaget descubrió, adoptó, formuló y resolvió el conflicto entre la religión y la ciencia. Ese proceso concordaba con los objetivos de Sabatier, que coincidían con los de las “seis semanas”: llevar a los jóvenes a una fe personal por medio de la conversión espiritual y no mediante un aprendizaje dogmático.



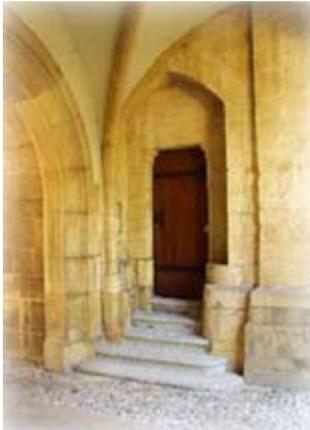
Las seis semanas de instrucción religiosa que Piaget tuvo a principios del siglo XX, en Neuchâtel, tenía poco que ver con un enfoque dogmático basado en el aprendizaje de pruebas racionales sistemáticas. Naturalmente, esto no significa que Piaget no tuviera que aprenderlas. En realidad, tuvo que estudiar los dogmas cristianos fundamentales de la redención y de la divinidad de Cristo. No obstante, su instrucción religiosa incluía también otras dimensiones espirituales más esenciales. En su autobiografía, Piaget sólo recuerda que en cuanto a la orientación

---

<sup>5</sup> Joseph, Jules. “Aux catéchumenes et a leurs parents” Journal religieux des Eglises indépendantes de la Suisse romande 58. 1915, p. 5.



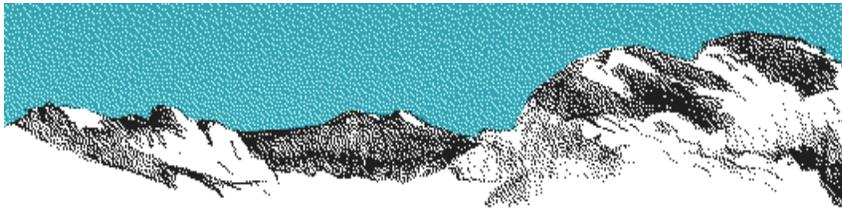
Iglesia Graubunden



general de su narración, sólo recitaba aventurarse hacia otra alternativa, quizá, hipotética, pero posible.

Para ser admitido a las “seis semanas”, era necesario haber asistido a clases de religión durante dos años. Nada indica que a Piaget lo eximieran de esta norma. Desde los 14 a los 16 años (1910-1912), asistió a esas clases y se familiarizó con la Biblia. Unos tres meses antes de descubrir a Bergson, en abril o mayo de 1912, hizo las “seis semanas”. El problema de la religión surgió en este contexto, aunque no primordialmente como consecuencia inevitable de la contradicción evidente entre la cultura científica y el dogma religioso. Al contrario, Piaget tomó conciencia, del “conflicto entre la ciencia y la religión” y llegó a sentirlo en sí mismo como un aspecto del proceso de instrucción religiosa. El Esbozo de Sabatier se ajustaba perfectamente al problema, pero es posible que Piaget lo descubriera por su cuenta.

Este panorama concuerda con la participación de Piaget en la Asociación Cristiana de Estudiantes, iniciada en 1914, y es coherente con las descripciones contemporáneas del desarrollo espiritual de los jóvenes intelectuales protestantes suizos-franceses.



# EPISTEMOLOGÍA GENÉTICA

En 1952, Piaget fue nombrado profesor en la Soborna, donde enseñó regularmente psicología genética hasta 1963 (Piaget comenzó en *Sagesse et illusions de la philosophie*, las circunstancias de esta nominación y la atmósfera en la que se desenvolvía la psicología en Francia). En 1956, creó, en la Facultad de Ciencias de Ginebra, el Centro Internacional de Epistemología Genética donde, "por medio de investigaciones comunes, especialistas de disciplinas muy diferentes (lógicos, matemáticos, físicos, biólogos, psicólogos y lingüistas), uniendo constantemente el examen teórico al análisis experimental",<sup>1</sup> se consagraron a un problema preciso. Esta investigación interdisciplinaria permitió responder poco a poco, a la vieja pregunta: "¿cómo se incrementan los conocimientos?"<sup>2</sup>

La producción científica de Piaget continuó siendo tan abundante como lo había sido durante los otros periodos. Además de los artículos que escribiera para diversas revistas y para los *Études d'Épistémologie génétique*, que relatan las experiencias anuales del Centro<sup>3</sup>, escribió:

- 1950 *Introduction a l'épistémologie génétique* en tres tomos (El pensamiento matemático, El pensamiento físico biológico, El pensamiento sociológico).
- 1951 *La genèse de l'idée de hasard chez l'enfant* (con B. Inhelder)
- 1952 *Essai sur les transformations des opérations logiques.*
- 1954 Su curso de la Soborna, referente a *Les relations entre l'affectivité et intelligence dans le développement mental de l'enfant* es difundido por C.D.U.
- 1955 *De la logique de l'enfant a la logique de l'adolescent* (con B. Inhelder).
- 1958 *La genèse des structures logiques élémentaires, classificatins et sériatins* (con B. Inherder).
- 1961 *Les mécanismes perceptifs. Modèles probabilistes, analyse génétique, relations avec l'intelligence.*
- 1965 *Sagesse et illusions de la philosophie.*
- 1966 *La psychologie de l'enfant* (con B. Inherder); *L'image mentale* (con la participación de numerosos colaboradores).
- 1967 *Logique et connaissance scientifique; Biologie et connaissance.*
- 1968 *Le structuralisme.*

<sup>1</sup> Cahiers internationaux de sociologie, X, 1951, p. 150.

<sup>2</sup> Sagesse et illusion de la philosophie, p. 43.

<sup>3</sup> 37 volúmenes publicados en 1980.

1970 *L'èpistémologie génétique*, etc.

Por otra parte, la psicología ginebrina dispuso, en lo sucesivo, de un contexto teórico (fundado, obviamente, en un modelo lógico y en la experimentación) que, por un lado, permitió a los investigadores encarar la aprehensión de los procesos cognoscitivos en marcos bien definidos.

La epistemología se caracteriza por el estudio del conocimiento a través de preguntas fundamentales: ¿cómo se forma y acreditan nuestros conocimientos? Viejo problema que siempre ha preocupado a la filosofía, pero que invariablemente se ha tratado de resolver por medio de la reflexión. Es por esto que la epistemología siempre ha sido –y todavía lo es en gran parte– objeto de especulación pura. Ahora bien, el mérito de Piaget consiste en haberla situado en el terreno de la experimentación científica. Al observar, primero, que “existen múltiples formas de conocimiento, cada una de las cuales suscita un número indefinido de interrogantes particulares”.<sup>4</sup>

Piaget renuncia a estudiar lo que es el conocimiento a tomar partido acerca de la naturaleza de la mente y plantea desde un principio, la pregunta plural ¿cómo se acreditan los conocimientos?, situándose no sólo en el nivel interdisciplinario, sino también, y en igual medida, en el nivel **genético**. Dicho en otras palabras, “la teoría de los mecanismos comunes a esos diferentes avances, estudiados inductivamente a título de hechos añadidos a otros, constituiría una disciplina que refuerza, con base en diferenciaciones sucesivas, por volverse científica”.<sup>5</sup> Cuestión de derecho, sin duda alguna, pero bien planteado si se consideran los problemas del método. Dicho de otra forma “el método genético redondea en el estudio de los conocimientos en función de su construcción real o psicológica y en consideración todo conocimiento en relación con un cierto nivel del mecanismo de esta construcción”.<sup>6</sup>

Si la epistemología tradicional sólo conoce los estados superiores del conocimiento, la epistemología genética pretende remontar hasta sus orígenes, para así aprehender la génesis del conocimiento en la perspectiva donde no hay conocimiento predeterminado, no en las estructuras del sujeto, ya que son el resultado de una construcción efectiva y continua; “por lo tanto el propósito de la psicología genética es poner de manifiesto las raíces de las diversas variedades de conocimiento, desde sus formas más elementales, y observar su desarrollo en los niveles siguientes, hasta englobar el pensamiento científico.”<sup>7</sup>

---

<sup>4</sup> Piaget, J., *Études d'èpistémologie génétique*, vol. I, “èpistémologie génétique et recherche psychologique”, “Programme et méthodes de l'èpistémologie génétique” París, 1957, p.12.

<sup>5</sup> Idem.

<sup>6</sup> Ibidem., p. 13.

<sup>7</sup> Piaget, J., *Études d'èpistémologie génétique*, vol. XVI, Implication, formalisation et logique naturelle, 1962, Piaget: Défense de l'èpistémologie génétique, pp. 165-191, vol. XVI., p. 6.

En consecuencia, el problema de la epistemología genética es el incremento de los conocimientos tanto en el niño como en el adulto, ya que estudia, "el tránsito desde un conocimiento menos provechoso o más pobre, hacia un saber más rico (en comprensión y en extensión)",<sup>8</sup> es decir, la conquista de la objetividad.

Jean Piaget tuvo la extraordinaria oportunidad de poder aportar algunas respuestas, en el transcurso de una vida de trabajo sin igual, a las preguntas que él se planteó desde el comienzo.

Pero la intuición de lo que debía ser el conocimiento, cuya inquietud le surgió tan precozmente, es sorprendente:



Jean Piaget,  
adolescencia.

*Volviendo a leer algunos viejos papeles que datan de mi adolescencia, me asombraron dos hechos aparentemente contradictorios y que, tomados en conjunto, carecen de alguna garantía de objetividad. El primero es que yo había olvidado por completo el contenido de estas producciones juveniles un tanto ingenuas; el segundo es que a pesar de su falta de madurez, anticipan de una manera insólita lo que intenté hacer durante treinta años.*

*Así pues, probablemente haya algo de cierto en las palabras de Bergson según las cuales un espíritu filosófico suele estar dominado por una sola idea personal que trata de explicar de múltiples maneras durante su existencia, sin jamás lograrlo del todo.<sup>9</sup>*

De acuerdo con los principios de la orientación genética, toda forma de adquisición del conocimiento tiene un sustrato común. Las teorías anteriores a Piaget, en particular la orientación de la psicología de la **Gestalt**, atribuían un importante papel a la construcción del conocimiento; sin embargo, la tesis de Piaget apunta en otra dirección: "Nuestros conocimientos no provienen únicamente ni de la sensación ni de la percepción, sino de la totalidad de la acción con respecto a la cual la percepción sólo constituye la función de señalización". Lo característico de la inteligencia no es el contemplar sino el transformar. El mecanismo básico con que trabaja la inteligencia son las llamadas "operaciones", las cuales consisten en acciones interiorizadas y coordinadas en estructuras.

El método genético en epistemología, consiste básicamente en estudiar los conocimientos en función de su construcción real, o psicológica, y en considerar todo conocimiento como relativo a cierto nivel del mecanismo de esta construcción. Para Piaget, el creador de la orientación genética en epistemología, la experiencia es un factor de primer orden para explicar los mecanismos de adquisición del conocimiento pero, a diferencia de las corrientes tradicionales en filosofía, llegó a la conclusión de que la experiencia es siempre *asimilación a estructuras*.

---

<sup>8</sup> Ibidem., p. 8.

<sup>9</sup> Cahiers internationaux de sociologie, X, 1951, p. 129.

La epistemología es la teoría del conocimiento válido, de aquí que Piaget sostenga la tesis de que la epistemología es necesariamente interdisciplinaria, puesto que un proceso de esta naturaleza plantea problemas tanto de verificación de los hechos como de validez de las conclusiones. La epistemología debe dar cuenta de la correspondencia de este conocimiento con lo real y por lo tanto de cuáles son las relaciones entre el sujeto y el objeto.

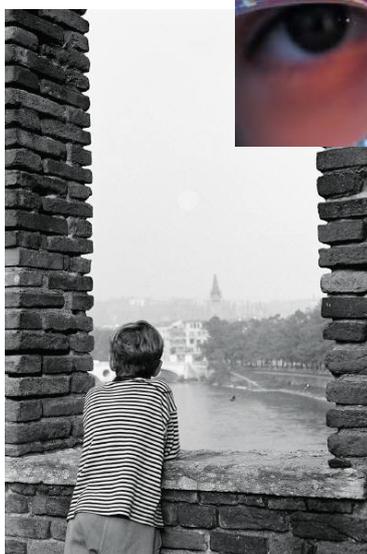
Quizá una de las conclusiones más importantes de Piaget en el terreno de la epistemología, en lo que se refiere a la psicología y la pedagogía en particular, es afirmar que una de las reglas fundamentales de estas disciplinas es una regla de colaboración. El objeto de la epistemología es, pues, estudiar cómo aumenta los conocimientos, de ahí que en este proceso los psicólogos y los pedagogos tengan mucho que hacer al investigar los pasos sucesivos que sigue el ser humano a lo largo de su desarrollo, identificando cada avance y cada dificultad.

La obra de Piaget ejerció, ejerce y ejercerá, durante mucho tiempo todavía, una influencia considerable sobre la vida y el pensamiento científicos y en particular, sobre el desarrollo de la psicología, pero ¿podrá escapar de la influencia de los hombres del sistema para no sucumbir ante disputas, como fue el caso, desafortunadamente, de la prosperidad freudiana? Esto dependerá por completo de la calidad de los hombres que se valgan de ella.

## ASPECTOS DE LA PSICOLOGÍA GENÉTICA

### La adaptación

Las tesis de Piaget ofrecen una perspectiva del desarrollo humano que va desde lo biológico, partiendo de acciones casi puramente reflejas, hasta su cristalización en el pensamiento abstracto. En términos genéticos, la psicología de Jean Piaget consiste en un conjunto de estudios que analizan la evolución del intelecto desde el periodo sensoriomotriz en el niño pequeño, hasta el surgimiento del pensamiento conceptual en el adolescente. El punto de vista psicogenético considera los diversos estadios desde dos perspectivas fundamentales: una perspectiva continua a través de todo el desarrollo y una perspectiva discontinua. La primera es el proceso de adaptación siempre presente a través de dos elementos básicos: la asimilación y la acomodación. La segunda se expresa propiamente en lo que Piaget denomina estructuras.<sup>10</sup>



<sup>10</sup> Piaget, Psicología de la inteligencia, Ed. Psique, Buenos Aires, 1972.

Las estructuras discontinuas tienen su origen en la acción continua del proceso de adaptación, que empuja al niño a desarrollar estructuras cada vez más complejas, que le permitan entender y manejar el mundo en que vive. Las variantes funcionales, asimilación y acomodación, tienen su origen en estructuras biológicas y buscan mantener un equilibrio entre sí. Sin embargo, el equilibrio no siempre existe, por lo que el ser humano inicia una serie de transformaciones que le permitan alcanzarlo, con lo cual da origen a una discontinuidad funcional.

La asimilación es, esencialmente, la utilización del medio externo por parte del niño con el propósito de reafirmar sus esquemas hereditarios o de impulsar las estructuras adquiridas. Sin embargo, a medida que los esquemas se multiplican, éstos van diferenciándose y aparecen asimilaciones recíprocas, que sólo pueden convertirse en estructuras a partir de un proceso de **acomodación**.

### La equilibración

No es lo mismo un conjunto de notas musicales y una melodía compuesta de las mismas notas; pueden ser éstas idénticas, pero al cambiar el orden de las notas, es ya otra, aunque se utilicen las mismas notas, la organización ya no es la misma. "El mundo está hecho de una jerarquía de sistemas, lo importante es no perder de vista el conjunto cuando observamos alguna de sus partes".



Cuando Piaget aborda el estudio del desarrollo mental en el niño, se ocupa a veces de detalles casi insignificantes, sin embargo, nunca pierde la visión de conjunto. En el caso del concepto de equilibrio existe una muy clara estructura de conjunto que siempre debemos tomar en cuenta: el *agrupamiento*. En cada nivel, del desarrollo mental tiende hacia el equilibrio y esta característica progresiva basta para expresar el carácter del crecimiento biológico; sin embargo, ¿cómo explicar el desarrollo intelectual?



El equilibrio de las acciones y las operaciones se caracteriza por tres cualidades:

- El campo, es el terreno de actividad en el cual el equilibrio es posible
- La movilidad, aparece al aumentar el campo. El equilibrio inicial es rígido porque depende de la percepción; al sugerir el agrupamiento y aparecer la reversibilidad, el equilibrio adquiere movilidad.
- La estabilidad, es la independencia de la estructura con respecto a las condiciones externas.<sup>11</sup>

El desarrollo intelectual se debe a constantes adaptaciones de situaciones, al resultado de una construcción nueva.

<sup>11</sup> Piaget, Psicología de la inteligencia, Ed. Psique, Buenos Aires, 1972.

Si somos consecuentes con el punto de vista psicogenético, debemos señalar que el progreso en la adquisición de los conocimientos no se debe a una programación hereditaria innata, ni a una mera acumulación de experiencias, sino al resultado de una autorregulación denominada equilibrio.

## Los agrupamientos

La tendencia natural de las teorías psicológicas para explicar el origen de la inteligencia es apartar el pensamiento verbal.

Lo que también es cierto para la matemática también es cierto para la lógica. Estas mismas operaciones que explican acciones en el terreno de la lógica, incluso se emplean en el lenguaje común. De la misma manera que dos números se suman, dos clases lógicas pueden reunirse. Si analizamos la frase "los gorriones y los canarios son pájaros", nos damos cuenta de que tanto la conjunción "y" como el signo de (+) están representando una acción de reunión, aplicable para resolver el problema de clasificación de objetos.<sup>12</sup>

En forma similar, podemos entender el concepto "relaciones asimétricas" (pesado o grande), es decir, la manifestación de diversas *intensidades* de la acción. Las relaciones asimétricas operan con base en las *diferencias* mientras que las *equivalencias* operan a partir de las *similitudes*. La consecuencia de las operaciones con equivalencias son las clases *lógicas*, la de las operaciones por diferencias son las *seriaciones*. Una operación, la suma por ejemplo, no es una operación aislada, sino que, en términos psicológicos, constituye un sistema operatorio.<sup>13</sup>

La realidad psicológica consiste en sistemas operatorios de conjunto y no en operaciones aisladas. La tarea para entender cómo se comportan las génesis de la lógica operatoria en el niño, está basada en los pilares funcionales y estructurales de la teoría piagetiana, en la comprensión de las formas en que los sistemas operatorios son capaces de entrar en un estado de equilibrio.

5 10784.36  
2.7 9 ÷ 1  
19372



<sup>12</sup> Bush y Obreanu, *Introducción a la matemática superior*. p. 58.

<sup>13</sup> Jean Piaget, *Los mecanismos del desarrollo mental*. p. 112.

Como las operaciones no son aisladas sino interdependientes, la idea de grupo es un principio perfectamente válido y aplicable a esta situación. "Grupo" en términos matemáticos, es "agrupamiento" en términos psicológicos<sup>14</sup>y<sup>15</sup>. En términos matemáticos, un grupo consiste en un conjunto no vacío y una operación binaria que satisface los siguientes aforismos:

- a)  $A + (b+c) = (a+b) + c$  Ley asociativa
- b)  $(+A-A) = 0$  Existe un elemento de identidad
- c) Para  $A + A = B$  existe el inverso  $-A -A = -B$ , para cada elemento existe un elemento inverso



Piaget señala que cada una de estas preguntas puede hacérselas el niño porque en él funciona un agrupamiento que le permite hacer clasificaciones, seriaciones, atribuir causalidad, etc. Los grupos actúan permanentemente: continuamente ordenados, clasificados, seleccionados, comparados o rechazados algo, en la medida en que se presentan situaciones nuevas o conocidas.

Para resolver cualquier situación o problema, el niño deberá echar mano de un sistema de operaciones que le permitan asimilarse o acomodarse a ello, de tal suerte que lo hará con base en hipótesis anticipadoras, las cuales proceden de la agrupación previa.

## Psicogénesis y educación

Las teorías psicológicas que más discusiones han suscitado y suscitan con respecto a la educación: es la teoría de Piaget.

Es común que esta teoría cause varias opiniones e intereses entre los educadores, porque Piaget se ocupa de la parte nuclear, medular de los procesos de aprendizaje; los *procesos de adquisición de conocimientos*.

Piaget es, sin duda, una de los autores contemporáneos más citados y menos comprendido. "Es, al mismo tiempo, célebre y mal conocido" dice, con razón, un comentarista.<sup>16</sup> Se trata de un autor que escapa a las clasificaciones corrientes; no es un autor más: es un autor "fuera de serie".

<sup>14</sup> Bush y Obreanu. *Introducción a la matemática superior*. p. 62.

<sup>15</sup> Jean Piaget. *Los mecanismos del desarrollo mental*. p. 28.

<sup>16</sup> J.C. Bringuier (1977), *Avant-Propos*. pp. 42-53.

La aplicación de Piaget a la educación pasa, generalmente, por ciertas versiones de “divulgación” de la teoría que reproducen la **psicogénesis** a una secuencia cronológica, y la noción de “estadio” a un catálogo de nociones.

La expresión más general del desarrollo cognitivo es la siguiente: hay continuidad funcional con discontinuidad estructural. A todos los niveles de desarrollo, del lactante al adulto, del niño preescolar al hombre de ciencia, los instrumentos de adquisición de conocimientos –que garantizan esta continuidad funcional– son los mismos: “asimilación de los objetos o eventos a los esquemas o a las estructuras anteriores del sujeto” y acomodación de estos esquemas o estructuras “en función del objeto que se habrá de asimilar”.<sup>17</sup>



La naturaleza asimiladora –y no simplemente “registradora”– del conocimiento entraña las siguientes consecuencias: el desarrollo cognitivo es un proceso *interactivo* y *constructivo*. Todo conocimiento implica siempre una parte que es provista por el objeto (con sus propiedades físicas, sociales, y culturales) y una parte que es provista por el sujeto (con la organización de sus esquemas de asimilación).

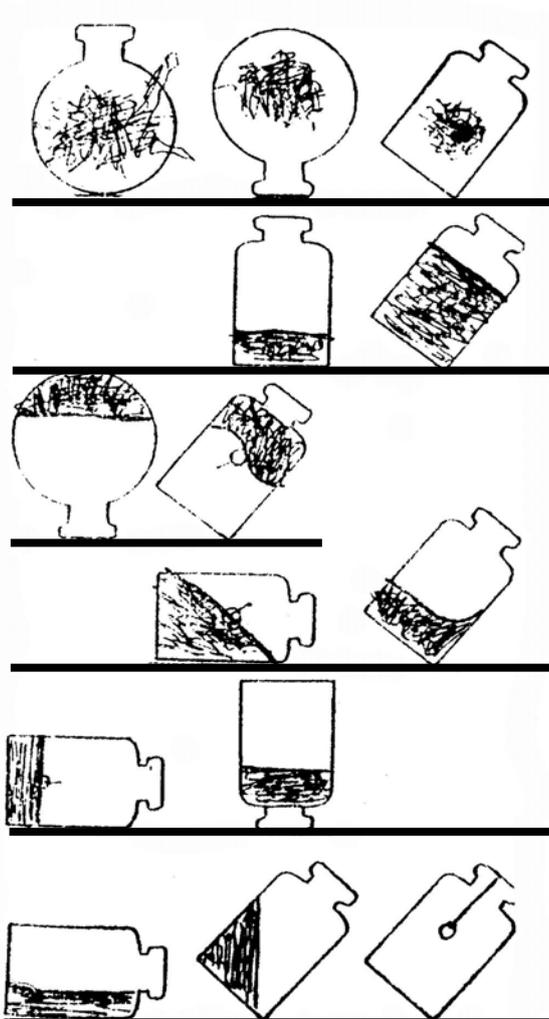
El proceso cognitivo es: consstructivo en el sentido fuerte del término, hay reorganizaciones parciales que obligan, en ciertos momentos, a reestructuraciones totales (una reorganización completa de los esquemas cognitivos). Esas nuevas estructuras son relativamente estables, dentro de ciertos dominios y por cierto tiempo, hasta que nuevas crisis cognitivas obliguen a una nueva reestructuración.

Esos modos de organización relativamente estables es lo que caracteriza precisamente a los grandes *estadios* del desarrollo cognitivo. Las nociones de conservación que realizan la evolución, son el resultado necesario de la estructuración de las operaciones.

<sup>17</sup> J.Piaget y R. García 1982, p. 246.

Uno de los grandes descubrimientos piagetianos fue el poner de manifiesto que el crecimiento intelectual no consiste en una adicción de conocimientos sino en grandes periodos de reestructuración y, en muchos casos, reestructuración de las mismas informaciones anteriores, que cambian de naturaleza al entrar en un nuevo sistema de relaciones. Por ejemplo, en el caso famoso del **transvasamiento** de los líquidos, cuando pasamos un líquido de un recipiente de ciertas dimensiones a otro más alto y más delgado, no se trata de que el niño preoperatorio no "vea" las dos dimensiones (incluso puede describir adecuadamente las diferencias entre los dos recipientes), lo que no puede es *operar al mismo tiempo* sobre las dos dimensiones que **covarian** en sentido inverso una de otra. Los grandes cambios en el desarrollo no se relacionan, entonces, con incrementos de información, sino con las posibilidades de procesar, de operar con la información.

Nada, en esta perspectiva, permite pues caracterizar a los estadios como un catálogo de nociones. Pero es precisamente a partir de cierta noción simplista de los estadios que aparecieron los primeros intentos de aplicación pedagógica de la teoría de Piaget.



**Conviene**

**Saber . . .**

# El Método Psicoanalítico

Piaget prosiguió durante varios largos años el gran proyecto que lo fascinaba desde el principio de su carrera: el poder establecer “una especie de embriología de la inteligencia”. Estudiando así, con enfoques y métodos diversos, a través de la confrontación entre estudios de distintos horizontes y de especialidades diferentes, la evolución de la inteligencia desde la infancia, Piaget llegó a formular su famosa hipótesis de un “paralelismo” entre los procesos de la elaboración del conocimiento individual y los procesos de la elaboración del conocimiento colectivo, es decir entre la **Psicogénesis** y la historia de las ciencias.



Esta hipótesis suscitó controversias que trascendieron con mucho las fronteras de la región de Ginebra y el ámbito específico de la psicología. Esto no sólo inspiró la enorme producción científica del Centro Internacional de **Epistemología Genética**, cuyos trabajos ocupan actualmente 37 volúmenes, sino que también dio un nuevo impulso al debate de fondo sobre la **educación** inspirado en Piaget.

Después de esta hipótesis, Piaget se interesó mucho en el psicoanálisis, más de lo que él dio a conocer. “Me sometí a un psicoanálisis didáctico para averiguar de qué se trataba; me interesó profundamente.”<sup>18</sup> Muchos textos suyos atestiguan de este interés; probablemente fue uno de los primeros en Francia en interesarse por el psicoanálisis al escribir para *Bulletin de la société Alfred Binet*, en 1920. *La psychanalyse et ses rapports avec la psychologie de l'enfant*. En 1933, *La Revue Française de psychanalyse* publicó un artículo suyo titulado: *La psychanalyse et le développement intellectuel*.

Entre esas dos fechas, en 1922, dictó una conferencia en presencia de Freud, ante el Congreso de psicoanálisis de Berlín misma que, en 1923, publica enriquecida en los Archives de psychologie, bajo el título de *La pensée symbolique et la pensée de l'enfant*. Aunque pocos textos suyos aluden explícitamente al psicoanálisis, la inspiración psicoanalítica (el paralelismo entre el contenido de éstas y el psicoanálisis) es evidente en sus primeras obras: *Le langage et la pensée chez l'enfant*; *Le jugement et le raisonnement chez l'enfant*; *La représentation du monde chez l'enfant*, y *Le jugement moral chez l'enfant*. En *La Formation du symbole chez l'enfant*, escrita entre 1935 y 1940, pero cuya publicación fue definida hasta 1946, se reconoce dicha inspiración acompañada por severas críticas, sobre todo hacia la censura y la memoria inconsciente. Se mostró cada vez más crítico. En 1968, fue publicada en *L'Express* una entrevista significativa en este sentido.

<sup>18</sup> L'Express, Raison présente, núm, 19, Éditions rationalistes, París, 1971 “Jean Piaget, Inconscient affectif et inconscient cognitive”. núm. 911, 23-/XII/68 p. 94.

*Lo que falta (al psicoanálisis) es control. No creo que sea una ciencia por derecho propio. Los psicoanalistas todavía están agrupados en clanes; esto es muy complicado, y dentro de cada clan, los investigadores se dan de inmediato crédito mutuo; poseen una verdad común. Sin embargo, la primera reacción en psicología es tratar de contradecirse unos a otros. Los psicoanalistas se remiten a una verdad que debe, en mayor grado, ser acorde a los escritos de Freud.*

*-¿ Cree usted que el psicoanálisis pueda convertirse en una ciencia?  
En la medida en que haya más herejes, seguramente.<sup>19</sup>*

Por sí solo, Piaget da mucho que pensar... La reacción ante "la inestabilidad materna" y el modelo del padre contribuyeron a hacer de Piaget el investigador y pensador que se conoce; él mismo declara:

*Fundamentalmente, soy un ansioso que sólo el trabajo apacigua. Es verdad que soy sociable y que me agrada enseñar o participar en todo tipo de reuniones, sin embargo experimento una apremiante necesidad de soledad y contacto con la naturaleza. Después de una mañana de convivencia con la gente, cada tarde doy un paseo durante el cual tranquilamente pongo en orden mis ideas y las coordino; después de esto, vuelvo a mi mesa de trabajo, en mi casa de campo. Tan pronto como llegan las vacaciones, me refugio en las montañas de las regiones salvajes de Valais y, durante semanas enteras escribo sobre mesas improvisadas después de agradables caminatas. Es esta disociación entre yo como ser social y como hombre de la naturaleza (en el que la excitación dionisiaca concluye en actividad intelectual) la que me ha permitido sobrellevar un fondo permanente de ansiedad y transformarlo en necesidad de trabajo.<sup>20</sup>*

Piaget fue un niño precoz. Desde muy temprana edad, entre los siete y los diez años, se interesó "sucesivamente en la mecánica, los pájaros, los fósiles de los estratos secundarios y terciarios y en las conchas marinas".<sup>21</sup>

Entre los 15 y los 20 años, Piaget sufrió algunas crisis "debidas a la situación familiar y a la curiosidad intelectual característica de tan productiva edad".<sup>22</sup>



Piaget en su juventud

<sup>19</sup> "Express, Raison présente, núm. 19, Éditions reionalistes, Paris, 1971 "Jean Piaget, Inconscient affectif et inconscient cognitif". núm. 911, 23-/XII/68, p. 94.

<sup>20</sup> Cahaiers Vilfredo Pareto, Droz, Ginebra, núm. 10, 1966, Jean Piaget, Autobiographie, p. 147.

<sup>21</sup> Ibidem, p. 130.

<sup>22</sup> Ibidem, p. 131.

A los 15 años sufre una **crisis religiosa** a consecuencia de una intensiva enseñanza de ésta durante seis semanas; una crisis filosófica cuando su padrino lo invitó a pasar sus vacaciones a la orilla del lago de Annecy y le hizo descubrir a **Bergson**. “El choque fue inmenso”, escribió Piaget: emocional en el sentido de que contenía la revelación de la identidad de Dios y de la vida; intelectual, por cuanto el problema del saber –la epistemología– se le presentó bajo una nueva luz, con lo que decidió dedicar su vida “a la explicación biológica del saber”.<sup>23</sup>



*El propio Piaget admite haber desarrollado la idea de que “la acción conlleva una lógica (...) y que, por consiguiente, la lógica tiene su origen en una especie de organización espontánea de las acciones”,<sup>24</sup> pero también comprendió que “en todos los niveles (...) se encuentra el mismo problema de las relaciones entre la parte y el todo”.<sup>25</sup>*

Después de hacer varias investigaciones y publicaciones Piaget llega a encargarle el Dr. Simon estandarizar las pruebas de razonamiento de Brut. Esas, que incluyen las famosas preguntas: “Edith es más blanca (o más rubia) que Suzanne; Edith es más morena que Lili, ¿cuál es la más morena o la más rubia)”; son esencialmente verbales. Tuvo a su disposición el laboratorio de Binet –entonces vacío en la escuela de la calle *Grangeaux-Belles*.- Allí, como declaró en su discurso de recepción del premio Erasme “Tuve (...) la impresión de una auténtica vocación”...

*... advertí que aunque las pruebas de Burt tenían indudablemente valor de diagnóstico, basado en el número de aciertos y de errores, era mucho más interesante tratar de descubrir las razones de estos últimos. Así, estable con mis sujetos conversaciones de tipo interrogatorio clínico, con el objeto de averiguar algo acerca de los procesos de razonamiento subyacente a las respuestas acertadas y con particular interés hacia aquellos que las respuestas falsas ocultaban. Descubrí con asombro que los razonamientos más simples que implican la inclusión de una parte en el todo o el encadenamiento de relaciones, o incluso la “multiplicación” de clases (encontrar la parte común de dos entidades) presentaban, para los niños normales, hasta los doce años, dificultades insospechadas por el adulto.<sup>26</sup>*

---

<sup>23</sup> Ibidem, p. 132.

<sup>24</sup> Ibidem, p. 133.

<sup>25</sup> Ibidem, p. 134.

<sup>26</sup> Cahiers Vilfredo Pareto, Droz, Ginebra, núm. 10, 1966, *Jean Piaget, Autobiographie*, pp. 136-137.

Así, al hablar libremente con los niños, a propósito de las preguntas incluidas en la prueba de Burt, Piaget inventó el que sería el método original –el método clínico– que utilizó toda su vida y que le fue inspirado por el experimental y el de interrogación clínica de los psiquiatras. Pero sobre todo, descubrió que la lógica no es innata, sino un fenómeno observador que desarrolla paulatinamente y acorde con sus concepciones teóricas anteriores. Sin embargo, Piaget poseía un campo experimental que le permitiría descubrir una especie de embriología de la inteligencia, lo cual estaba en relación con su formación de biólogo.

Desde un principio estaba convencido de que el problema de las relaciones entre el organismo y el medio ambiente también se planteaba en el terreno del saber, apareciendo entonces como un problema de relaciones entre el sujeto actuante y pensante y los objetos de su experiencia. Tenía la oportunidad de estudiar este problema en términos de psicogénesis.<sup>27</sup>

Fundamentalmente le interesó “la génesis de las estructuras lógicas fundamentales (inclusión, multiplicación de clase, composición de relaciones, estructuras de orden etc.) y la elaboración de las categorías del pensamiento (número, espacio, tiempo)”.<sup>28</sup> El estudio del pensamiento infantil, al que Piaget pensaba dedicar unos cuantos años, le tomaría más de 50.

---

<sup>27</sup> Ibidem, p. 137.

<sup>28</sup> Encyclopaedia Universalis, vol. 13, pp. 22-25, “Jean Piaget por Pierre Gréco”, p. 23.

## SUSTENTA EL PORQUÉ DE LOS ESTADIOS

Piaget

Ya había proporcionado al educador una serie importante de datos experimentales en apoyo de los métodos activos, preconizados igualmente por Montessori, Freinet, Decroly y Claparède. Con sus trabajos sobre los estadios del desarrollo de la inteligencia ya había incitado a los maestros a adaptar mejor sus intervenciones pedagógicas al nivel operatorio alcanzado por el mundo.

Ahora bien, el Piaget epistemólogo proponía otro punto de vista y sugería descentrarse de alguna manera del alumno, de su nivel, de sus dificultades, de sus habilidades particulares para abrirse más al contexto cultural y tener en cuenta los diversos recorridos y trayectorias históricas de los conceptos que se propone estudiar o hacer estudiar.

Retomando el tema del desarrollo de las estructuras de la inteligencia se discierne un conjunto de etapas características llamadas estadios, que se pueden reducir principalmente a cuatro:<sup>1</sup>

- Estadio de la inteligencia **sensorio motriz** (hasta los 2 años).



- Estadio de la inteligencia **simbólica o preoperacional** (de los 2 a los 7-8 años).

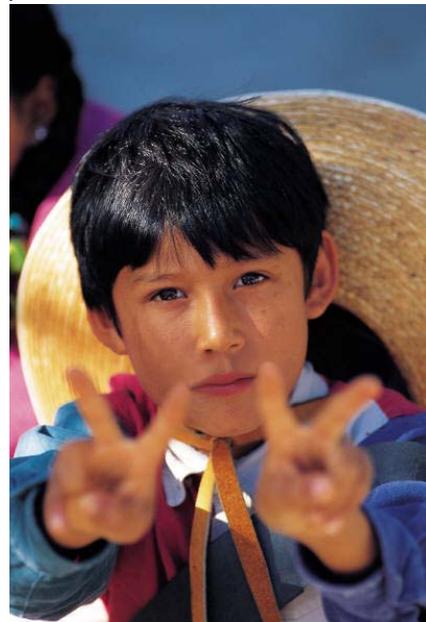


<sup>1</sup> Piaget, Jean. *La construction du réel chez l'enfant*, Delachaux, 3a ed. 1963. pp. 144-190. *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*, Buenos aires, Paidós, 1990. pp. 56-85.

- Estadio de la inteligencia **operacional concreta** (de los 7-8 años a los 11-12 años).



- Estadio de la inteligencia **operacional formal** (a partir de los 12 años, con plataforma de equilibrio hacia los 14-15 años).



Esta división en estadios no es arbitraria; corresponde a criterios definidos, a diferencia de los estadios de otras escuelas psicológicas (Freud, Wallon, Gesell) o de otras perspectivas del desarrollo (psicológico, peso, estatura, etc.)

Por otro lado, la inteligencia no es así más que un término genérico que designa las formas superiores de organización o de equilibrio de las estructuraciones cognoscitivas. Esta manera de concebir la inteligencia “nos prohíbe delimitarla en cuanto a su punto de partida: ella es un punto de llegada, y sus fuentes se confunden con las de la adaptación sensoriomotriz en general, así como, más allá, con las de la adaptación biológica misma”.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Piaget, Jean. *La construction du réel chez l'enfant*, Delachaux, 3a ed. 1963. pp. 144-190.  
*Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*, Buenos Aires, Paidós, 1990. pp. 95-112.

Esta continuidad funcional con diferenciación estructural caracteriza la siguiente secuencia de desarrollo: el primer estadio (que se extiende desde el nacimiento hasta el segundo año de vida, aproximadamente) es el de la inteligencia sensoriomotriz, una serie de pensamientos en actos, actos que no pueden realizarse sino sobre lo inmediatamente presente porque carece de instrumentos de representación.<sup>3</sup>

La posibilidad de representación señala el conocimiento del siguiente estadio (inteligencia representativa preoperatoria), cuando una serie de conductas diversas indican la posibilidad de reemplazar, en el pensamiento, un objeto por una representación simbólica. Es esta posibilidad la que permite la adquisición del lenguaje, el juego simbólico y la reproducción de conductas por imitación, cuando el modelo copiado está ausente. Gracias a la representación, lo que antes no era sino acciones o acontecimientos sucesivos, cada uno de ellos momentáneo, puede ser evocado en un todo casi simultáneo.

En esta etapa, el niño es capaz de hacer ciertas inferencias elementales, de dar una primera forma de organización al espacio, de comenzar a establecer las condiciones de una clasificación lógica, de aprehender ciertas relaciones causales, etc. pero está aún lejos de haber estructurado suficientemente estas complejas relaciones.

## EJEMPLO

Un adulto le pregunta a un niño de 5 años: "¿Cuántos años tiene tu papá?"; el niño se queda pensando un rato y después contesta: "No sé, pero ha de tener muchos porque ¡es tan alto!..." A una niña de 5 años le encanta que escriban delante de ella su nombre; un día le pide a un adulto: "Escribe mi nombre, pero tienes que escribirlo más largo, porque ayer cumplí años". Esas dos anécdotas ponen de manifiesto un modo de pensamiento típico de los niños de esta edad, que confunden sistemáticamente las relaciones temporales con las relaciones espaciales.



Se ha visto ya cómo las principales nociones de conservación están ausentes del pensamiento del niño de 2 a 6 años, aproximadamente, y cómo apenas alrededor de los 6-7 años se asiste a un cambio cualitativo enorme, que permite al niño operar en pensamiento, reemplazar las acciones virtuales que garantizan la conservación de ciertos invariantes, allí donde la percepción no señala sino variaciones y modificaciones. Ése es el período de las operaciones concretas.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Piaget, Jean. *La construcción del real en el niño*, Delachaux, 3a ed. 1963. pp. 144-190.

<sup>4</sup> Piaget, Jean. *Las tres estructuras fundamentales de la vida psicológica: ritmo, regulación y agrupamiento*, Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento, Buenos Aires, Paidós, 1990. pp. 112-145.

El término *operación* designa a una acción interiorizada, es decir, a lo que llamaríamos habitualmente un pensamiento, siempre y cuando tengamos presente que, para Piaget, la esencia del pensamiento está en la *acción*. El pensamiento se origina en la acción real y efectiva, en el contacto con las cosas, y cuando devenga pensamiento en sentido estricto (es decir, acción interiorizada) no perderá su cualidad de ser, ante todo, una acción.

El pensamiento no es, pues, un juego de imágenes ni una representación cualquiera ni una cadena de asociaciones: es, ante todo, un acto, pero solidario de otros actos que constituyen con él un sistema. Lo más específico de tales actos es el ser *reversible*. La reversibilidad puede definirse, en una primera aproximación, como la posibilidad de combinar toda operación con su inversa, de tal manera que ambas se anulen mutuamente.

## **LOS ESTADIOS DE DESARROLLO**

### **1er Estadio de LA INTELIGENCIA SENSORIOMOTOR**

Nociones adquiridas durante el 1er estadio

- Espacio
- Tiempo
- Causalidad

El primer periodo en el desarrollo evolutivo del niño es el período sensoriomotor. Es anterior al lenguaje y se le llama así porque todavía no existe en el niño una función simbólica, es decir, la capacidad de representar personas y objetos ausentes.

Este primer período, que abarca aproximadamente los dos primeros años de vida del recién nacido, se basa exclusivamente en una coordinación de percepciones y movimientos de las acciones sin la intervención de la representación o del pensamiento y se encuentra formado por **seis estadios**:<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Piaget, Jean. *Les trois structures fondamentales de la vie psychologie: rythme, régulation et groupement*, Revue suisse de psychologie pure et appliquée, 1942. p. 78.

## 1er Estadio

El ejercicio de reflejos (0-1<sup>er</sup> mes).



Para observar los primeros actos de la inteligencia se requiere remontarnos hasta las relaciones hereditarias, señalando de qué manera interviene en el comportamiento del individuo, tratando de separar el aspecto psicológico del meramente biológico, ya que los comportamientos de este último aspecto, en las primeras semanas de vida son muy complejos y existen diferentes tipos de reflejos según intervenga la corteza cerebral, la médula, el bulbo raquídeo, etc.

Además de que la organización de estos reflejos no sería posible sin la intervención de los sistemas endocrinos, principalmente en las reacciones cognitivas o emocionales; cabe aclarar, que al lado de los reflejos del sistema central, están los del sistema autónomo y las reacciones causadas por la sensibilidad **protopática**, como las reacciones postulares, que vienen en mucho de lo hereditario, preparan al niño a adaptarse al medio externo y a adquirir las conductas posteriores.

Así, en las primeras semanas de vida los reflejos de succión y de prensión, los gritos y fonaciones, los gestos, las actividades originan cada uno en sí mismo y los unos con los otros sistemas que rebasan el simple automatismo con que nacieron, logrando con ello que cada existencia enriquezca los esquemas anteriores y los prepare para recibir información cada vez más compleja, es decir el proceso psicológico del individuo.<sup>6</sup>

Se puede decir que de acuerdo con la concepción de Piaget, el niño nace con mecanismos sensoriomotores denominados reflejos, que originan una sistematización en sí mismos y en relación con otros; los reflejos tienden a una indiferenciación a través de la repetición, para incorporar los objetos al esquema del reflejo, lo que implica hablar de la asimilación en tres sentidos: como asimilación reproductora, donde el sujeto repite los actos reflejos ante cualquier objeto que lo estimule, esta acción le va a permitir discriminar al objeto que más satisface al reflejo.

---

<sup>6</sup> Piaget, Jean. *Les trois structures fondamentales de la vie psychologie: rythme, régulation et groupement, Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*, Buenos Aires, Paidós, 1990. pp. 149-156.

Asimilación generalizadora, el niño experimenta con un mayor número de objetos el mecanismo sensoriomotor, lo que le permitirá ir diferenciando el objeto motivo del reflejo, dentro de un esquema global; asimilación reconocedora y que permite al niño discriminar el objeto y reaccionar ante él, lo que implica un sistema de reflejos para poder construir conductas psicológicas a partir de la sistematización de su funcionamiento.

Además considera a la asimilación como el acto fundamental del desarrollo psíquico, en razón a que constituye un proceso que la vida orgánica y la actividad mental poseen en común, la repetición, la cual es el hecho más elemental de la vida psíquica, ya que es tangible siempre que la conducta se repita y sea funcional.

## **2º Estadio**

Las primeras adaptaciones adquiridas y la reacción circular primaria (1-4 meses)

En este estadio se inician las primeras adaptaciones no hereditarias y se desarrollan hasta presentarse los movimientos iniciales intencionales, así como el comienzo de la diferenciación entre la asimilación y la acomodación; en el estadio anterior el niño reaccionaba de modo indiscriminado ante los



objetos que lo estimulaban, en este segundo estadio la conducta del niño se centra sobre los objetos sin llegar a tener conciencia de la realidad objetiva ni de la permanencia de los objetos; no se tiene noción de espacio y tiempo para él sólo se dan acontecimientos.

En este sentido el niño avanza en la integración de los hábitos y de las percepciones. Si en el primer estadio los reflejos eran sólo asimilación, en el segundo estadio se dan cambios en función de los aspectos recíprocos de la asimilación y la acomodación.

Otra característica de este estadio es la centralización de las reacciones en el mismo sujeto, esto es, las reacciones están en función de él y no del objeto externo; por ello las reacciones son primarias porque el referente es su propio cuerpo, pues al repetir las acciones para reproducir la experiencia, hacen que las reacciones sean también circulares.

La repetición de la conducta (reacción) con la cual el niño tiene contacto con el medio, no se realiza por mera imitación, sino que trata de integrarlas a los esquemas establecidos, lo cual sólo se logra mediante la acción combinada de la asimilación y de la acomodación, de esta manera se da lugar a la adaptación adquirida.

Los eventos que se dan en este segundo estadio permiten que el niño a partir de la experimentación que con el objeto realiza (tanteo), lo lleven al descubrimiento y la conservación de lo nuevo; por consecuencia, la asimilación y la acomodación constituyen una nueva necesidad y dan lugar a que los esquemas anteriores se reorganicen en función de la nueva unidad establecida por la relación entre una actividad y su objeto, no autorizada sino organizada.

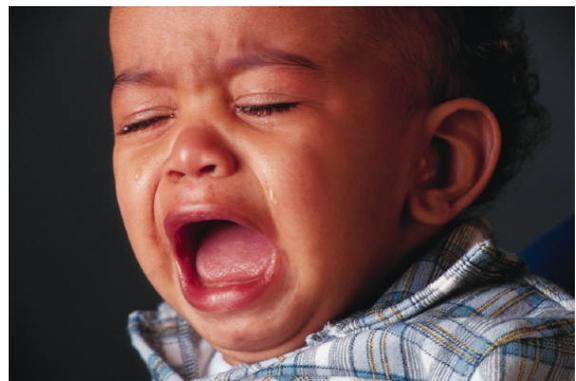
El niño avanza en su desarrollo y pasa de lo meramente gobernado y guiado por lo orgánico y el reflejo, al desarrollo intelectual; cabe aclarar que este hecho no implica que ya ha logrado un desarrollo que se caracterice por la manifestación de conductas inteligentes, sino que se encuentran en un momento previo a ésta, ya que sus acciones no las realiza con intencionalidad.<sup>7</sup>

### 3er Estadio

Las reacciones circulares secundarias y los procedimientos destinados a prolongar los espectáculos interesantes (4-8 meses).

Las adaptaciones sensoriomotrices intencionales.

A partir del tercer estadio, la asimilación da pie a la conformación de esquemas más móviles capaces de integrar implicaciones más variadas, que permitirán acercarse a los conceptos cualitativos y a las relaciones cuantitativas, como antecedentes de la inteligencia reflexiva; por lo tanto, la adaptación ya no será una adaptación refleja simplemente adquirida, sino una adaptación intencional, que conlleva en sí, un objetivo a alcanzar y medios a emplear, esta situación refleja en el niño la toma de conciencia de valores (interés por los actos que sirven de medio) y de ideas (objetivo) que se sustentan en la extensión de totalidades y en las relaciones adquiridas durante el primero y segundo estadios.



En este sentido, la intencionalidad está definida por la conciencia del deseo y la dirección del acto, además se vuelve más compleja para analizarse, las conductas pasan de una simple acción sobre las cosas, hasta llegar a los actos de inteligencia sistemática.

---

<sup>7</sup> Piaget, Jean. *Les trois structures fondamentales de la vie psychologie: rythme, régulation et groupement*, Piaget, Jean. *La formación del símbolo en el niño*. Fondo de Cultura Económica. pp. 45-55.

Sin duda en todos los estadios existe una continuidad funcional, que no excluye la transformación de las estructuras; el niño después de descubrir por casualidad resultados interesantes los reproduce y los trata de conservar con objetos del medio, ya no sólo en su propio cuerpo, es decir, el niño tiende a reproducir todo resultado interesante obtenido en relación con el medio exterior, a lo cual Piaget llama reacción circular secundaria y constituye la precisa transición entre los actos preinteligentes y los realmente intencionales, estando los movimientos centrados en un resultado producido en el medio exterior y la acción sólo tiene como objetivo mantener el resultado interesante.



El hecho de que el niño, gracias a la prolongación de sus totalidades adquiridas, logre ahora centrar su interés en el objeto y ya no sólo en sus acciones corporales, hace que sus reacciones se encuadren en una unidad, de tal forma que sus actos corporales pasan a un segundo término, aunque tienda a la repetición constante; pero, de todos los fenómenos desconocidos con los cuales tiene relación el niño, los únicos que producen reacciones circulares secundarias son lo que percibe como dependientes de su propia actividad.



En el sentido anterior, la intención del acto pasa a ser el eje de la relación medio - fin (valor - medio y según Piaget, un acto es intencionado si cumple con las siguientes características:

- que la acción del niño esté centrada en el objeto
- que los actos intermedios (medios) se presenten antes que el acto final (fin)
- que la adaptación sea deliberada y genere una nueva situación
- que la necesidad sea primero

La acción y el efecto no quedan diferenciados, sino que los esquemas van conformando la intención y la separación de los medios y los fines, puesto que no aparecen plenamente en este estadio, pues si bien la elaboración de esquemas secundarios señala un sensible progreso sobre los esquemas primarios, dado que el niño comienza a actuar sobre los objetos, también es cierto que la asimilación y acomodación que se dan en las reacciones circulares primarias se prolongan, en el sentido de que la actividad permanece centrada en sí misma, más que en los objetos.

En cuanto a la acomodación, el niño al reproducir los actos que lo han llevado a alcanzar con mayor precisión su objetivo, tiende a modificarse por medio de los esquemas secundarios que son asimilados por la necesidad de repetición; por lo que el individuo conforma una acción global y única en una sola dirección, caracterizada por un único esquema, al cual se incorporan nuevos objetivos en la medida que se presentan con mayor diversidad.

Esta acción permite que el niño elabore el significado del objeto de manera progresiva conforme madura su estructura cognoscitiva, lo que conlleva a que realice una búsqueda de los objetos ausentes, los esquemas se coordinan y empieza a trasladar los objetos de un lado a otro, cabe mencionar que estos hechos son de corta duración. Su campo de interés se va extendiendo hasta incluir entre los objetos el inicio de una concepción de las dimensiones espaciales y temporales.

#### 4° Estadio

La coordinación de los esquemas secundarios y su aplicación a las nuevas situaciones (8-12 meses)

En este cuarto estadio se perfeccionan los avances logrados en el tercer estadio, la intención, la separación de medios y fin, el significado, la incorporación de nuevos objetos a los esquemas existentes, la relación entre esquemas previos, la permanencia del objeto y la construcción del espacio. El niño comienza a situarse en un espacio independiente de él, "descubre que existe un contacto espacial entre la causa y el efecto, por lo que cualquier objeto puede convertirse en fuente de actividad", cuando se coordinan los esquemas secundarios se pueden elaborar categorías de la inteligencia.



En el anterior estadio, la conducta de la búsqueda se veía limitada por los obstáculos que se le presentaban al niño para alcanzar sus fines, esta situación lo lleva al abandono de su meta.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*, Buenos Aires, Paidós, 1990. pp. 53-69.

Ya en este cuarto estadio es capaz de desplazar los obstáculos que se interponen entre él y el objeto, lo que quiere decir que ha logrado separar el medio del fin, al tiempo que la intención se manifiesta con mayor claridad en sus acciones; aquí se observan los inicios de la resolución de problemas, lo que obviamente es una conducta inteligente, pues el niño no busca solamente repetir o prolongar un efecto que ha descubierto por azar, ahora persigue un objetivo no inmediatamente accesible a él, y lo intenta lograr a través de medios que el mismo construye.

Desde el punto de vista funcional, con esto está aplicando los esquemas ya adquiridos a situaciones nuevas, y esto es exactamente la característica fundamental de este cuarto estadio.

La asimilación que se manifiesta con mayor fuerza es la recíproca, ocasionando múltiples disociaciones y reagrupamientos de los diferentes esquemas con anterioridad elaborados, coordinándose entre ellos mismos o con objetos del medio; la acomodación es más referida, puesto que el esquema móvil se aplica a la relaciones entre las cosas y no sólo a las cosas en relación con la actividad del sujeto, lo que implica una real acomodación del esquema al objeto, es decir existe una acomodación progresiva.

En cuanto a la permanencia del objeto y la construcción del espacio, se produce una reestructuración en la conceptualización del niño, de tal manera que hay transición de la realidad objetiva dependiente de sus actos a una realidad de su medio inmediato; el nuevo elemento que da inicio en este estadio es la causalidad, esto es, que su atención ahora se centrará en los efectos, el niño en este caso puede distinguir y utilizar otros objetos distintos a los que causan su reacción; a partir de este momento el individuo está preparado para el advenimiento de la reacción circular terciaria.

## 5° Estadio

La reacción circular terciaria y el descubrimiento de los nuevos medios

experimentación activa (12-18 meses).

Si el cuarto estadio aparece en la evolución intelectual como una fase de iniciación o gestación, el quinto se caracteriza porque en él se va a dar la construcción del objeto y constitución de nuevos esquemas, en razón de una experimentación, volviéndose intencional y diferenciada, en el que el sujeto es capaz de enfrentarse y salir



avante de nuevos problemas.<sup>9</sup> A través de la graduación y variación de los eventos que lo llevaron a un resultado interesante, ya no sólo lo repite, sino que los discrimina en razón al fin que persigue.

Estas reacciones están conformadas por los experimentos que realiza el niño para descubrir nuevas propiedades en los objetos y en los hechos, ahora tiende a experimentar con los objetos modificando y estableciendo nuevas formas para explorar deliberadamente la realidad objetiva; en este sentido, el niño abandona conscientemente los medios ineficaces, de tal forma que las actuaciones se vuelven deliberadas y buscan ser las más adecuadas.

Piaget señaló que la experiencia jamás es pura, ya que la acomodación sólo puede "acomodar" esquemas previamente asimilados, así entonces, el tanteo en presencia de una nueva experiencia es la acomodación de esquemas anteriores. La acomodación aún es titubeante, pues el tanteo que conduce al descubrimiento de los nuevos medios supone una acomodación de los esquemas conocidos a la presente experiencia y sólo los esquemas anteriores dan significado a lo que el tanteo descubre, esto quiere decir que: "La acomodación es necesariamente el reajuste a las circunstancias nuevas de los esquemas anteriores ya constituidos".



---

<sup>9</sup> Piaget, Jean. *Les trois structures fondamentales de la vie psychologie: rythme, régulation et groupement*, Piaget, Jean. *La formación del símbolo en el niño*. Fondo de Cultura Económica. pp. 85-99

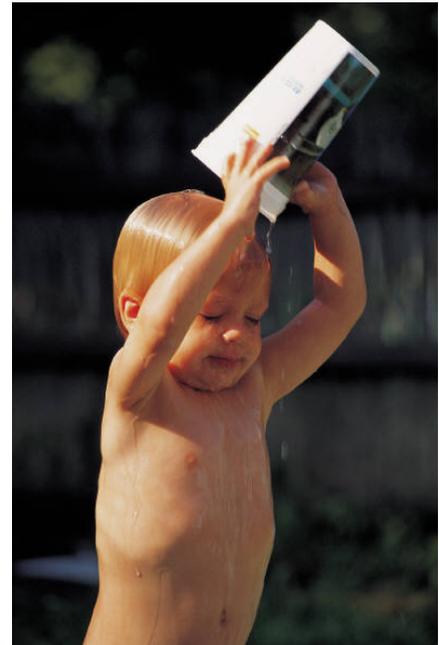
## 6° Estadio

La invención de los nuevos medios mediante la combinación mental (18-24 meses).

En el análisis de este estadio Piaget nos alerta sobre lo peligroso que sería si consideramos una separación tajante entre los estadios, ya que los hechos permanecen entremezclados, y la aparición de uno, no supone la supresión de las conductas del anterior, las nuevas conductas que aparecen en cada nuevo estadio sólo se superponen a las anteriores; esto implica, que en el sexto estadio las conductas anteriores se complementarán con una nueva conducta que señala la aparición de una inteligencia, pues en él se da una conciencia de relaciones que permitirá una prevención razonada, es decir, una invención producto de una combinación mental.<sup>10</sup>

Esto es posible gracias al conjunto de conductas precedentes de adquisiciones y aplicaciones simples como es el caso de "La reacción circular terciaria" y "El descubrimiento de los nuevos medios". En "La invención mediante combinación mental" existe una aplicación, pero ahora va aparejada con la adquisición, dando como resultado combinaciones originales, en el sentido de no hacerlas una adaptación imprevista y particular, dado que la conducta para lograr esta adaptación será producto de una búsqueda, a través de combinaciones mentales originales.

A partir de este momento, la inteligencia sistemática presentará dos nuevos aspectos de la mismas, habrá invención y representación, para ello es necesario que los esquemas sensoriomotores puedan combinarse entre sí de diversas y variadas formas, es importante aclarar que la gran diferencia entre la invención y la representación en relación con el descubrimiento y tanteo sensoriomotor es de velocidad, es decir, mientras en éste los procesos de asimilación y



---

<sup>10</sup> Piaget, Jean. *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Ed. Grijalbo. pp. 45-56. Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento, Buenos Aires, Paidós, 1990. pp. 88-99.

acomodación se dan lentamente, en la invención y presentación se dan con mayor velocidad.

La invención y la representación son una reorganización rápida de los esquemas que el individuo ha construido, que asimila y acomoda espontáneamente; de esta manera las deducciones que se realizan resultan de un funcionamiento espontáneo de los esquemas de asimilación cuando se combinan entre sí, sin necesidad de percepciones inmediatas o de evocaciones.

La representación en el niño evoca los objetos y las operaciones ya realizada, además las cambia o compara en la imaginación, es decir, las huellas dejadas por la percepción y la actividad misma son elevadas al rango de símbolo o de imagen y surgen de la actividad de los esquemas. Otro cambio importante en este estadio es la interiorización de los símbolos en la construcción del espacio al igual que la del tiempo, de esta forma los símbolos internos son fundamentalmente para la anticipación de los actos y hechos futuros.<sup>11</sup>



Ahora el niño puede simbolizar una causa y observar su efecto, por consiguiente, la extensión de los esquemas de espacio y tiempo implican una causalidad más elaborada; esta combinación mental de esquemas que encierra posibilidades de deducción y que rebasa todas las conductas precedentes, indica la conclusión del desarrollo de la inteligencia sensoriomotriz y la posibilidad de entrar a los marcos del lenguaje para transformarse en inteligencia reflexiva, siempre y cuando la sociedad estimule adecuadamente esta posibilidad lista a desarrollarse.

---

<sup>11</sup> Piaget, Jean. *Les trois structures fondamentales de la vie psychologique: rythme, régulation et groupement*, Piaget, Jean. *La formación del símbolo en el niño*. Fondo de Cultura Económica. pp. 89-105.

Estadios	Primer estadio (hasta el primer mes)	Segundo estadio (1-4 meses)	Tercer estadio (4 a 8-9 meses)	Cuarto estadio (8-9 meses a 11-12 meses)	Quinto estadio (11-12 meses a 18 meses)	Sexto estadio (18 a 24 meses)	Estadios
Sectores							Sectores
Inteligencia	Ejercicios reflejos Asimilación y acomodación = confundidas Asimilación = reproductora, de reconocimiento, generalizadora	Primeros hábitos adquiridos • Asimilación y acomodación se disocian. Reacción circular primaria: - Conservación del resultado interesante descubrimiento por casualidad - Repetidora - Conciérne al propio cuerpo: mirar, escuchar, succionar	• Adaptaciones sensoriomotrices intencionales • Asimilación y acomodación diferencia más clara • Reacción circular secundaria asimilación > acomodación) - Conservación del resultado descubierto por casualidad sobre el medio exterior - Repetición pero intencional - Conciérne al medio externo succionar, balancear, frotar	• Coordinación de los esquemas secundarios y aplicación a nuevas situaciones Asimilación = Acomodación  • Meta no accesible Directamente  • Disociación más genérica	• Descubrimiento de nuevos medios por experimentación activa • Acomodación > Asimilación	• Invención de nuevos medios por combinación mental • Acomodación > Asimilación • Representación	Inteligencia
	Actos preinteligentes		Transición	Actos de Inteligencia			
Objeto	Ninguna conducta en relación con los objetos - Cuadros sensoriales que se desvanecen y vuelven a la nada - Coordinación de los esquemas visuales y auditivos		• Comienzo de pertenencia que prolonga los movimientos de acomodación • Permanencia debida a la acción propia: subjetivo	• Búsqueda activa del objeto desaparecido sin tener en cuenta la sucesión de los desplazamientos visibles • Comienzo de permanencia objetiva (transición)	• El niño tiene en cuenta los desplazamientos del objeto • Búsqueda del objeto en la posición resultante del último desplazamiento Objeto permanente	• Representación de los desplazamientos invisibles • Objeto permanente El objeto queda definitivamente constituido	Objeto
Espacio	Grupos prácticos y heterogéneos  - Espacio visual - Espacio postural - Espacio bucal	- Espacio táctil - Espacio auditivo	• Coordinación de los grupos • Grupos subjetivos sin inversión del biberón	• Paso a los grupos objetivos (transición) • Operaciones reversibles • Tamaño constante de los sólidos; perspectiva de las relaciones de profundidad • Inversión sistemática	• Grupos objetos = Desplazamiento de los objetos en relación con los otros, pero por contacto directo.  • Medio homogéneo de los desplazamientos perceptivos	• Grupos representativos: • Representaciones espaciales entre las cosas • Representaciones de los desplazamientos del propio cuerpo	Espacio
Causalidad	Establecimiento de contacto con el medio interno y el medio externo No hay anexo entre los diferentes espacios Causalidad = sentimiento de que algo se produce, de eficiencia o de eficacia		• Causalidad, eficacia del deseo, de la intención del esfuerzo • Causalidad = resultado de la acción propia	• Exteriorización y objetivación de la causalidad (transición)	• Objetivación y espacialización • Espacio =	Causalidad representativa	Causalidad
Tiempo	Tiempo propio, series prácticas, duración		• Series subjetivas antes y después = relativas a la acción propia	• Principio de objetivación • Series impregnadas de la acción propia (transición)	• Series objetivas • El tiempo = marco general que engloba al sujeto y al objeto	• Series representativas	Tiempo

## 1er Estadio de LA INTELIGENCIA SENSORIOMOTRIZ<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Dolle, Jean-Marie. *Para comprender a Piaget*. pp. 113-114.

Como ya se ha visto el **1er. Estadio** de **LA INTELIGENCIA SENSORIOMOTRIZ**, se subdivide en 6 estadios, que se esquematizan en el siguiente cuadro:

<b>Estadio I</b>	Actos preinteligentes	Ejercicios reflejos
<b>Estadio II</b>		<p>Asimilación - reproductora acomodación - de reconocimiento - generalizadora</p> <p>Primeros hábitos adquiridos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimilación y acomodación: comienzo de la disociación</li> <li>• Reacción circular primaria: el resultado interesante descubierto al azar es conservado por repetición</li> <li>• Concierno al propio cuerpo</li> </ul>
<b>Estadio III</b>	Transición	<p>Adaptaciones sensoriomotrices intencionales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reacción circular secundaria: es resultado interesante descubierto al azar en la acción sobre el medio externo es conservado por repetición</li> <li>• Comienzo de la intencionalidad en la repetición del acto: agitar, balancear, frotar</li> <li>• Clasificaciones y seriaciones prácticas</li> <li>• Diferenciación más clara de la asimilación y de la acomodación</li> <li>• Acomodación pura, ya que la reacción circular terciaria es conservadora</li> <li>• La acomodación todavía está dominada por la asimilación</li> </ul>
<b>Estadio IV</b>		<p>Coordinación de los esquemas secundarios y aplicación de éstos a nuevas situaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo no accesible directamente = disociación medios objetivo, de ahí la intencionalidad</li> <li>• Esquemas más genéricos y coordinables: asimilación de los esquemas entre sí Asimilación = acomodación</li> </ul>
<b>Estadio V</b>	Actos inteligentes	<p>Descubrimiento de nuevos medios por experimentación activa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La acomodación prevalece la asimilación</li> <li>• Conductas del soporte</li> <li>• Conductas de la cuerda</li> <li>• Conductas del bastón</li> </ul>
<b>Estadio VI</b>		<p>Invencción de nuevos medios por combinación mental</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La acomodación prevalece sobre la Representación</li> </ul>

13

<sup>13</sup> Dolle, Jean-Marie. *Para comprender a Piaget*. p.94.



## 2º Estadio de LA INTELIGENCIA SIMBÓLICA O PREOPERACIONAL

Durante este período que ocupa aproximadamente de los 2 años de vida a los 7-8 años, el sujeto logrará emplear toda una serie de operaciones a saber:

Nociones adquiridas durante el 2º estadio

- Clasificación
- Seriación
- Conservación del número
- Mantenimiento del orden espacial
- Mantenimiento del orden temporal

Donde el niño avanza notablemente en la comprensión de fenómenos externos y la causalidad.



## 3er estadio de LA INTELIGENCIA OPERACIONAL CONCRETA

Esta etapa se inicia alrededor de los 10 u 11 años y se completa aproximadamente entre los 8 a 12 años.

El potencial cognitivo se amplía no sólo respecto a acciones interiorizadas sino que también a enunciados puramente formales e hipotéticos. Esto significa que el razonamiento no se produce ya únicamente sobre lo concreto sino también sobre lo posible (hipotético). Se abre la lógica y las matemáticas y la elaboración propia del conocimiento científico.<sup>14</sup>



## 4º estadio de LA INTELIGENCIA OPERACIONAL FORMAL

Etapa entre 11 y 12 años, con plataforma de equilibrio hacia los 14 y 15 años).



<sup>14</sup> Piaget, Jean. *Les trois structures fondamentales de la vie psychologie: rythme, régulation et groupement*, Piaget, Jean. *La formación del símbolo en el niño*. Fondo de Cultura Económica. pp. 55-72.  
Piaget, Jean. *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Ed. Grijalbo pp. 75-88.

Piaget señala que a esta edad, el sujeto empieza a despojarse de lo concreto y empieza a situar lo real en un conjunto de transformaciones posibles, iniciándose en la elaboración de sus ideales y dirigiendo su mirada hacia el futuro, ampliándose los elementos afectivos y sociales, siendo capaz de razonar adecuadamente sobre proposiciones en las que no cree o aún no lo hace, es decir, que considera a manera de hipótesis.

Al obtener consecuencias de verdades, se presenta el pensamiento hipotético deductivo o formal, de ahí que a esta etapa se le denomine "formal" o de las operaciones formales.

Un aspecto que surge de manera determinante es el combinatorio y consiste en generalizar las operaciones de clasificación o de relaciones de orden, desembocando en combinaciones, permutaciones, etc. Con ello, se permite combinar entre sí objetos o factores, así como ideas o proposiciones, naciendo una nueva lógica, razonando en función de todas las combinaciones posibles, lo que provoca el reforzamiento del aspecto deductivo de la inteligencia.

Alrededor de los 11-12 años, se presenta una serie de nuevos esquemas y operaciones que son las nociones de proporción, los dobles sistemas de referencia, la comprensión de un equilibrio **hidrostático**. Así como ciertas formas de probabilidad, etc. Mencionó Piaget que en esta edad se dan grandes cambios, en la cuestión afectiva, ya que empieza a asimilar con base en la deducción.

El niño se vuelve a su vez más autónomo moralmente, ya que se amplía la visión de las cosas lográndose valores ideales, modificándose también sus ideas de justicia social y sus ideas racionales, sociales y estéticas. Comienza de esta forma un juego de construcción de ideas o de estructuración de los valores ligados a proyectos del porvenir.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Piaget, Jean. *Les trois structures fondamentales de la vie psychologie: rythme, régulation et* Piaget, Jean. *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Ed. Grijalbo

**Las particulares generales de los estadios se centran en la siguiente gráfica:**

Inteligencia <b>Operacional Formal</b>	Objeto (12 – con plataforma de equilibrio hacia los 14-15 años)	Amplía los elementos Afectivo/Sociales ↑	Reforzamiento del aspecto deductivo de la inteligencia PENSAMIENTO HIPOTÉTICO DEDUCTIVO O FORMAL
Inteligencia <b>Operacional Concreta</b>	Objeto (7,8 – 11,12 años)	- Conceptual Representación con <u>imágenes</u> ↑	Operaciones reversibles ↑
Inteligencia <b>Simbólica o Preoperacional</b>	Objeto (2 – 7,8 años)	Imagen símbolo ↑ Imagen ↑	Acción imitativa interiorizada ↑ Acción imitativa diferida ↑
Inteligencia <b>Sensoriomotriz</b>	Objeto (0 – 2 años)	↑ Captado directamente por la percepción	Acción imitativa ↑ Acción

Sin duda alguna, todas las aportaciones hechas por Piaget, han cambiado por siempre los rumbos de la psicología infantil. Gracias a los estudios realizados a niños de diferentes edades, se ha logrado establecer grandes diferencias psicológicas, afectivas y sociales.

Para algunos puede ser esto una fuente de gran aprendizaje, sacando provecho de los estadios del desarrollo de la inteligencia del niño, para dejar de lado las prácticas conductistas o tradicionalistas, donde se consideraba al alumno como un mero receptor de conocimientos o como una esponja capaz de absorber de manera general todos los conocimientos, depositados en el único que es capaz de almacenar y reproducirlos sin sentido, el "maestro".







Conviene

Saber . . .

## PRIMERAS INVESTIGACIONES DEL PENSAMIENTO INFANTIL

Dentro de la perspectiva que Piaget trazó, abordó el estudio del desarrollo del pensamiento, pero “comenzando”, diría él más tarde, “por los factores más periféricos (medio social, lenguaje), y teniendo siempre en mente mi objetivo que era llegar a descubrir el mecanismo psicológico de las operaciones lógicas y del razonamiento causal”. “Con este fin, volví a poner en práctica, con los alumnos de primaria de Ginebra, el tipo de investigación que inauguraba en París”.<sup>16</sup>

Las formas de intercambio fundadas en la reciprocidad sólo se encuentran en las de equilibrios basados en la construcción social, simplemente atestiguan de cierta reversibilidad debida a la reciprocidad de los intercambios sociales, ausente en los comentarios de los niños más pequeños en virtud de su egocentrismo intelectual.

Sin embargo, el interés de sus trabajos de investigación radica en haber definido, en un lenguaje descriptivo, los aspectos más aparentes de la estructura mental del niño cuya manifestación central es el egocentrismo, y haber mostrado la progresión desde un pensamiento socializado y atento al interlocutor.

Las primeras investigaciones importantes de Piaget se inscriben en una problemática concerniente al pensamiento lógico –o lógica del niño– y ponen en práctica una metodología original llamada método clínico, el cual se elaboró, primeramente, en un contexto histórico definido, y después, se perfeccionó sin alejarse de la labor científica de la escuela de Ginebra.

### EL MÉTODO CLÍNICO

Las preocupaciones de Piaget pronto se definieron y se pueden reducir a unas cuantas grandes interrogantes como: cuál es la génesis de las estructuras lógicas del pensamiento del niño; cómo funcionan; cuáles son los procedimientos del conocimiento que el niño pone en práctica, y lo que plantea el problema de la epistemología genética dentro del marco de la epistemología general.

Para abordar el problema de las estructuras lógicas, es necesario saber cuáles eran –cuando Piaget comenzó su trabajo– los métodos de los que podía disponer en psicología. El primero era el método de las pruebas. Consiste en someter al niño, dice Piaget, “a pruebas organizadas de manera que satisfagan las dos siguientes condiciones: por una parte, la pregunta es la misma para todos los sujetos y siempre se plantea en las mismas condiciones; por otra parte, las respuestas emitidas por los

---

<sup>16</sup> Cahiers Vilfredo Pareto, Droz, Ginebra, núm. 10, 1966, Jean Piaget, *Autobiographie*, p. 138.

sujetos son transportadas a una escala que permite compararlas cualitativa o cuantitativamente".<sup>17</sup>

En lo que concierne al diagnóstico individual, este método posee grandes ventajas; pero si de lo que se trata es de descubrir cuáles son los mecanismos del pensamiento, presenta graves inconvenientes. Primero, las pruebas no permiten un análisis cabal de los resultados, por lo menos desde la perspectiva en la que sitúa Piaget; además, amenazan con falsear la orientación mental de los niños a los que se quiere interrogar, sobre todo porque se les insinúan ciertos tipos de respuesta.

Por ejemplo, si se les pregunta: "¿qué es lo que hace avanzar al Sol?", se alude a la idea de una acción externa y se provoca el mito. Al preguntar "¿cómo avanza el Sol?", tal vez sugiere, al contrario, una preocupación por el "cómo" que tampoco existía, y se suscitan otros mitos".<sup>18</sup> Por ello, "la única manera de evitar estas dificultades es haciendo variar las preguntas, haciendo contrasugerencias, en resumen, renuncia a todo cuestionario fijo".<sup>19</sup>

El arte del clínico no consiste en obligar a contestar, sino en dejar hablar libremente y en descubrir tendencias espontáneas, en vez de canalizar y encauzarlas. Consiste en ubicar cualquier síntoma dentro de un contexto mental, en lugar de hacer abstracción del contexto.<sup>20</sup>

El otro método era el de la simple observación. Sin duda alguna, se debe partir de la observación y regresar a ella, ya que si se quiere averiguar cuáles son los intereses espontáneos del niño, es preciso hacer un examen detallado del contenido y de la forma de sus preguntas.

El contenido de éstas revelará los intereses que se tienen a distintas edades; su forma indica las soluciones implícitas que dan los niños, "ya que toda pregunta tiene implícita su solución en la manera en la que se plantea".<sup>21</sup> Sin embargo en el método de la observación, es necesario dirigir la investigación hacia aquellas preguntas espontáneas planteadas de la misma manera, tanto a niños de la misma edad como a más pequeños.

El método clínico de Piaget es, pues, un método de conversación libre con el niño acerca de un tema dirigido por el interrogador, quien presta atención a las respuestas del niño, le pide que justifique lo que dice, que explique, que diga por qué, quién le hace contrasugerencias, etc. "al

---

<sup>17</sup> Raison présente, núm. 19, Éditions rationalistes, París, 1971, "Jean Piaget, *Inconscient affectif et inconscient cognitif*", p. 6.

Ajuriaguerra, Anthony. *Psicología y epistemología genéticas*. Homenaje a Jean Piaget. 1992 1ª ed. Ed. Nociones. México.

<sup>18</sup> Ibidem, p. 7.

<sup>19</sup> Idem.

<sup>20</sup> Idem.

<sup>21</sup> Ibidem, p. 8.

seguir al niño en cada una de sus respuestas, y siempre guiado por él, haciéndole hablar cada vez más libremente, se termina por obtener, en cada una de las áreas de la inteligencia (lógica, explicaciones causales, función de lo real, etc.), un procedimiento clínico de examen análogo que los psiquiatras han adoptado como instrumento de diagnóstico".<sup>22</sup>

Este método no está libre de inconvenientes. En primer lugar, practicarlo es muy difícil; para dominarlo se requieren varios años de ejercicios cotidianos.

*¡Es tan difícil no hablar cuando se interroga a un niño, sobre todo si se es pedagogo!, ¡es tan difícil no sugerir y, sobre todo, tan difícil es evitar, a la vez, la sistematización debida a las ideas preconcebidas y la incoherencia ocasionada por la ausencia de toda hipótesis directriz! El buen experimentador debe, en efecto, reunir dos cualidades a menudo incompatibles: saber observar, es decir, dejar hablar al niño, no agotarlo ni desviarlo y, al mismo tiempo, saber buscar algo preciso, tener en cada momento una hipótesis de trabajo, alguna teoría por comprobar.*

*Es menester haber enseñado el método clínico para comprender su verdadera dificultad: los discípulos principalmente sugerían al niño todo lo que ellos querían encontrar, o bien no sugerían nada, pero eso es porque no buscan nada y, por lo tanto, nada encontraban.*

*En suma, las cosas no son nada sencillas y es conveniente que los materiales así recopilados se sometan a rigurosa crítica. En efecto, el psicólogo debe suplir las incertidumbres del método de interrogaciones, y agudizar su sensibilidad interpretativa. Sin embargo, aquí también, dos peligros opuestos amenazan al principiante: atribuir a todo lo que el niño ha dicho ya sea el valor máximo o el mínimo. Los grandes enemigos del método clínico son aquellos que toman por válido todo lo que responden los niños o aquellos que provengan de un interrogatorio. Naturalmente, los primeros son los que resultan más peligrosos, pero ambos cometen el mismo error: el de creer que lo que dice un niño durante los 15, 30 ó 45 minutos se sitúa en un mismo plano de conciencia: el de la creencia reflexiva, o el de la fantasía, etc. Lo esencial en el método clínico es distinguir cada respuesta dentro de su contexto mental. Ahora bien, existen contextos de reflexión, de creencia inmediata, de juego, contextos de esfuerzo o de interés y de fatiga pero, sobre todo, existen sujetos que, al ser examinados, de inmediato inspiran confianza; otros que reflexionan y buscan.*<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> Piaget, J., "Le pensée symbolique et la pensée de l'enfant", Archives de Psychologie, tomo XVII, núm. 72, mayo 1923, p. 276.

<sup>23</sup> Raison présente, núm. 19, Éditions rationalistes, París, 1971, "Jean Piaget, Inconscient affectif et inconscient cognitif". p. 12.

Cualquiera que sea las reglas que Piaget impuso para la interpretación de las respuestas, éstas no presentan más que un interés histórico vinculado con la inteligencia manifestada en y por el lenguaje, y cuyo estudio Piaget abandonó más tarde.

## LA DESCRIPCIÓN DEL PENSAMIENTO INFANTIL

Las adquisiciones de Piaget relativas a esta primera parte de su obra son muy conocidas, de la cual se sitúan algunos conceptos.

El egocentrismo en el aspecto central del pensamiento infantil de los dos a tres años hasta los siete u ocho. El egocentrismo es "un hecho intelectual",<sup>24</sup> "un hecho de conocimiento".<sup>25</sup> Piaget atribuye al término, "un término sin duda alguna mal elegido",<sup>26</sup> un significado diferente de usual; "para el lenguaje corriente, el egocentrismo consiste en hacer que todo gire en torno a uno mismo, es decir, en un yo consciente de sí mismo, mientras que nosotros llamamos egocentrismo a la indiferenciación del propio punto de vista y del ajeno o del apropiada actividad y las transformaciones del objeto".<sup>27</sup>

El egocentrismo es, en esencia un fenómeno inconsciente: "no es en su origen ni un fenómeno de conciencia (la conciencia del egocentrismo destruye al egocentrismo), ni un fenómeno de comportamiento social (el comportamiento manifiesta indirectamente el egocentrismo, pero no lo construye), sino una especie de ilusión sistemática e inconsciente de perspectiva".<sup>28</sup> Piaget decía: "El egocentrismo infantil es la confusión inconsciente del propio punto de vista con el de los otros".<sup>29</sup>

Para resumir se puede decir que el egocentrismo es la manifestación de un pensamiento centrado en sí mismo. En ese sentido, no está socializado, si pensamiento socializado es aquél que se funda en la reciprocidad de puntos de vista e implica, en el nivel de las conductas sociales, la cooperación. Semejante pensamiento es esencialmente simbólico, es decir, "un comienzo, una de las formas primitivas del pensamiento lógico".<sup>30</sup>

Hasta 1925, Piaget enseñó psicología en calidad de jefe de trabajos en el instituto de Jean-Jacques Rousseau de Ginebra; pero desde esa fecha, se convirtió en profesor de psicología, sociología y filosofía de las ciencias de la Universidad de Neuchâtel. Además, en 1925, nació su primera hija, en 1927, la segunda, seguida, en 1931, por un niño. Estos felices

---

<sup>24</sup> L'Education, 04/01/73, "Jean Piaget, Discours de réception du prix Erasme", p. 69.

<sup>25</sup> Ibidem, p. 67.

<sup>26</sup> Cahiers Vilfredo Pareto, Droz, Ginebra, núm. 10, 1966, Jean Piaget, *Autobiographie*, p. 140.

<sup>27</sup> L'Education, 04/01/73, "Jean Piaget, Discours de réception du prix Erasme", p. 67.

<sup>28</sup> Ibidem, p. 68.

<sup>29</sup> Cahiers internationaux de sociologie, X, 1951, p. 39.

<sup>30</sup> Piaget, J., "Le pensée symbolique et la pensée de l'enfant", Archives de Psychologie, tomo XVII, núm. 72, mayo 1923, p. 275.

acontecimientos familiares brindaron al investigador la oportunidad de realizar observaciones e investigaciones determinantes para el estudio de la génesis de las estructuras lógicas.

## **INTELIGENCIA ANTES DEL LENGUAJE (1930-1940)**

Las actividades y responsabilidades asumidas por Piaget cobraron mayor importancia durante ese periodo. En 1929, regresó a la universidad de Ginebra como profesor de Historia del pensamiento científico. Al mismo tiempo, asumió las funciones de director adjunto del instituto Jean-Jacques Rousseau, del que se convirtió en codirector junto con Claparède y Bovet en 1932. En 1936, impartió clases de psicología experimental en Lausana. Paralelamente aceptó, en 1929, el cargo de director de la Oficina Internacional de la Educación (instituto que actualmente trabaja en estrecha colaboración con la UNESCO).

Las investigaciones de los problemas de número y de las cantidades físicas, fueron publicadas a partir de 1940. Piaget descubrió las estructuras de la totalidad operacional.

*Analicé a los niños de cuatro a siete u ocho años, la relación de la parte con el todo (pidiéndoles añadir cuentas a grupos de tamaño predeterminado), las series de relaciones asimétricas (haciéndoles construir seriaciones cuyo orden estaba establecido) y las correspondencias término a término (haciéndoles construir dos o más hileras correspondientes). Estos trabajos me hicieron comprender por qué las operaciones matemáticas y viceversa: el niño puede aprehender cierta operación únicamente cuando es capaz de coordinar, en forma simultánea, otras operaciones, modificándolas de diversas maneras bien determinadas (por ejemplo, invirtiéndolas). Estas operaciones presuponen, como toda conducta inteligente primitiva, la posibilidad de dar rodeos (lo que corresponde a la "asociatividad" de los lógicos) y vueltas (la "reversibilidad"). Así, las operaciones siempre presentan estructuras reversibles que dependen de un sistema total que, en sí, puede ser enteramente aditivo".<sup>31</sup>*

Durante la primera parte de esa década, Piaget observó, en colaboración con su esposa, a sus propios hijos, y publicó esencialmente dos obras

---

<sup>31</sup> *Cahiers internationaux de sociologie*, X, 1951, p. 144.

que dominan dicho periodo: *La naissance de l'intelligence chez l'enfant* (1936) y *La construction du réel chez l'enfant* (1937).

Vinh Bang escribió: "Piaget se dedicó esencialmente al estudio de las primeras manifestaciones de la inteligencia, desde los esquemas sensoriomotrices hasta las formas elementales de la representación, de la imitación y del pensamiento simbólico".<sup>32</sup>

En las conductas se ven conjugados la flexibilidad de la observación abierta y el rigor del control experimental. Su presentación es muy instructiva al respecto. Por otra parte en el terreno epistemológico, durante el período **sensoriomotriz** (desde el nacimiento hasta la edad de dos años, aproximadamente) se elaboran las estructuras lógicas fundamentales de toda actividad. Éstas se reconstituirán en las etapas ulteriores, pero a niveles superiores y con nuevos medios. Pero también donde se evidencia cómo el sujeto se constituye a sí mismo, al tiempo que forma el mundo que lo rodea.

Si Piaget abordó el estudio de la inteligencia antes de que el del lenguaje, no es solamente porque tuviera hijos que facilitarían sus investigaciones; además de que él sabía perfectamente lo que había que observar, verificó o experimentó una idea importante: que la inteligencia es la forma que ha tomado la adaptación biológica al nivel de la especie.

En el hombre, además de esta continuidad biológica, se nota una expansión de la adaptación hacia las formas cada vez más jerarquizadas y complejas que toma la inteligencia. Si ésta es adaptación, hay un largo trecho entre la adaptación de la inteligencia infantil y la del adulto, que, sin embargo, es la heredera de la primera.

Así pues, era necesario observar cómo se constituye la primera forma que toma la inteligencia en el niño, haciendo el inventario, día a día, de estas adquisiciones, claro está, la inteligencia sensoriomotriz es la forma más humilde –aunque fundamentalmente- puesto que las otras no solamente dependen de ella, sino que la requieren para su existencia que toma la inteligencia humana. Esencialmente es sin pensamiento, sin representación y sin lenguaje.

---

<sup>32</sup> *Psychologie et épistémologie génétique, thèmes piagétiens* (Homommage à Jean Piaget), Dunod, París, 1966, p. 71.

# El Constructivismo de Piaget

Hast principios de siglo, las concepciones epistemológicas realistas o empiristas, y consecuentemente las teorías del aprendizaje asociacionista, eran dominantes en la epistemología y la psicología. Sin embargo, durante el presente siglo ha ido creciendo tanto a nivel epistemológico como psicológico, una fuerte corriente de oposición a dichas concepciones.

Como es sabido, uno de las personas que se opusieron a los planteamientos empiristas y asociacionistas fue Piaget, que desde una perspectiva epistemológica pregunta ¿Cómo en la relación sujeto-objeto, la estructura con la que el sujeto se enfrenta al objeto se ha adquirido? Por lo tanto de lo que se trata, es de reconstruir su efectiva construcción, lo cual no es asunto de reflexión, sino de observación y experiencia y equivale a seguir paso a paso las etapas de esa construcción, desde el niño hasta el adulto. Piaget defiende una postura constructivista de la adquisición del conocimiento que se caracteriza por lo siguiente:



- Entre sujeto y objeto de conocimiento existe una relación dinámica y no estática. El sujeto es activo frente a lo real e interpreta la información proveniente del entorno.
- Para construir conocimiento no basta con ser activo frente al entorno. El proceso de construcción es un proceso de reestructuración y reconstrucción, en el cual todo conocimiento se genera a partir de otros previos. Lo nuevo se construye siempre a partir de lo adquirido y lo trasciende.
- El sujeto es quien construye su propio conocimiento. Sin una actividad mental constructiva propia e individual, que obedece a necesidades internas vinculadas al desarrollo evolutivo, el conocimiento no se produce.

Los trabajos de Piaget y sus colaboradores se fueron centrando en la génesis de estructuras y operaciones de carácter lógico (conservación, clasificación, seriación, reversibilidad, etc.) cada vez más complejas y potentes, que dotan al individuo de una mayor capacidad intelectual y, por lo tanto, le permiten una mayor aproximación a objetos de conocimiento más complejos.<sup>1</sup>

Piaget estaba interesado en identificar, describir y explicar principios, y procesos generales de funcionamiento cognitivo (asimilación y acomodación, equilibración, toma de conciencia, etc.), y en estudiar cómo estos principios y procesos intervienen en la construcción de categorías lógicas del pensamiento racional (espacio, tiempo, causalidad, lógica de las clases y las relaciones, etc.). Las situaciones particulares, los contenidos concretos utilizados para investigar unos y otros, son casi siempre un recurso metodológico.

Para Piaget un proceso de construcción del conocimiento es un proceso fundamental interno e individual, basado en el proceso de equilibración, que la influencia del medio sólo puede favorecer o dificultar. El diálogo se establece entre sujeto y objeto, y la mediación social no constituye un factor determinante, ya que la construcción de estructuras intelectuales progresivamente más potentes obedece en último término, a una necesidad interna de la mente.



## CONCEPCIÓN CONSTRUCTIVISTA DEL APRENDIZAJE DESDE LA PERSPECTIVA PSICOEDUCATIVA.

Para muchos autores, el constructivismo constituye ya un consenso casi generalizado entre los psicólogos, filósofos y educadores. Sin embargo, algunos opinan que tras ese término se esconde una excesiva variedad de matices e interpretaciones que mantienen demasiadas diferencias. De hecho, algunos autores han llegado a hablar de "los constructivismos" (André Giordan), ya que mientras existen versiones del constructivismo que se basan en la idea de "asociación" como eje central del conocimiento (como Robert Gagné o Brunner), otros se centran en las ideas de "asimilación" y "acomodación" (Jean Piaget), o en la importancia de los "puentes o relaciones cognitivas" (David P. Ausubel), en la influencia social sobre el aprendizaje, etc.

---

<sup>1</sup> Piaget, Jean., *La construction du réel chez l'enfant*, Delachaux, 3a ed. 1963.

Furth, Hans. *Las ideas de Piaget. Su aplicación en el aula* (1989). Ed. Kapusz. Buenos Aires. 1ª ed., pp. 29-35.

Furth, Hans *La teoría de Piaget en la Práctica*. 1993 1ª ed. Ed. Alianza, Buenos Aires, Argentina, p. 36.

Este proceso teórico se presenta como un esquema integrador de dos fuentes de información principalmente: de los resultados del trabajo investigativo desde una perspectiva psicoeducativa, con independencia del paradigma teórico que los sustenta, y de los resultados de los análisis y aplicaciones desarrollados en el ámbito escolar en sus diferentes dimensiones.

La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza, denominada en algunos medios académicos como pedagogía constructivista, conforman su núcleo teórico básico a partir de cuatro categorías de análisis: constructivismo, aprendizaje significativo, esquema de conocimiento e interactividad.



Para que se realice la construcción del conocimiento en la escuela es necesario considerar el triángulo interactivo conformado por la actividad mental constructivista del alumno, los contenidos de aprendizaje que representan los saberes culturales construidos socialmente y la función del maestro orientada a vincular el aprendizaje del alumno con el conocimiento culturalmente establecido.

A diferencia del constructivismo de Piaget, César Coll utiliza las categorías de Constructivismo, Aprendizaje Significativo y Esquema de Conocimiento.

César Coll cuestiona el constructivismo ontogénico de Piaget, por su reduccionismo y su aplicación a la teoría psicogenética y en su lugar utiliza el constructivismo como una categoría con mayor poder de inclusión en donde pueden integrarse diferentes corrientes psicológicas que ponen el acento en la actividad del sujeto, en especial las teorías de corte cognoscitivo.<sup>2</sup>

El aprendizaje debe iniciar con la actividad del alumno, en este sentido es necesario destacar que él es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje, ya que éste surge de un proceso de construcción personal donde nadie puede sustituirlo. La actividad constructiva del niño en el contexto escolar es mediatizada por las condiciones institucionales y tiene como finalidad última la construcción de significados que



<sup>2</sup> Coll, César: "Las aportaciones de la psicología a la educación: el caso de la teoría genética y de los aprendizajes escolares", en C. Coll (comp.), *Psicología Genética y aprendizajes escolares*, Madrid, Siglo XXI, 1983.  
Furth, Hans. *Las ideas de Piaget. Su aplicación en el aula* (1989). Ed. Kapelusz. Buenos Aires. 1ª ed.  
Furth, Hans *La teoría de Piaget en la Práctica* 1993 1ª ed. Ed. Alianza, Buenos Aires, Argentina.

se derivan de los contenidos de aprendizaje que tienen una naturaleza cultural de carácter consensual.

Esta construcción de significados conduce a la caracterización de un aprendizaje significativo, y el más representativo es el de Ausubel.

La categoría de aprendizaje significativo es rescatada de la obra de Ausubel, dándole César Coll un carácter constructivista y eliminando la propuesta original del autor en relación con el aprendizaje por recepción (teoría de la asimilación).



Se puede considerar que se ha logrado un aprendizaje cuando el alumno le puede atribuir al contenido un significado y esto solamente sucede si el alumno consigue establecer relaciones sustantivas y no arbitrarias entre el nuevo material de aprendizaje y sus conocimientos previos. Para que un aprendizaje sea significativo tanto a nivel lógico como psicológico, el alumno debe presentar una disposición favorable.

Esta categoría hace énfasis en los conocimientos previos del sujeto, por lo que es aquí donde surge un problema de articulación, pues a pesar de dejar de lado el constructivismo ontogénico de Piaget, César Coll todavía acepta la importancia de la competencia intelectual del alumno directamente relacionado con el desarrollo cognoscitivo como condición necesaria para el aprendizaje.

Para superar esta aparente disyunción, conocimientos previos o desarrollo cognoscitivo del sujeto, propone la categoría designada Esquema de Conocimiento. La categoría de esquema de conocimiento como constructo teórico, más allá de integrar el desarrollo cognoscitivo piagetiano y las estructuras conceptuales ausubelianas, intenta recuperar los trabajos que sobre las totalidades en forma de representación del conocimiento en la memoria realizan autores como Anderson desde una doble orientación que comprende la psicología genética y la psicología cognitiva, de esta última específicamente el enfoque del procesamiento humano de la información.

“Se propone llamar esquemas de conocimiento a la representación que posee una persona en un momento determinado de su historia sobre su realidad”.



Cuando un sujeto se enfrenta a un objeto de conocimiento no lo hace como calculando, sino por el contrario posee un marco asimilador susceptible de aplicarse en el momento para la aprehensión del objeto, este marco asimilador se conforma por los esquemas de conocimiento en sus múltiples dimensiones y partes: conjunto organizado de conocimiento, regla para utilizarlo, estrategias de aprendizaje, nivel de desarrollo operatorio, normas, valores, actitudes, etc.



Los esquemas de conocimiento del alumno se constituyen en el objetivo del maestro, ya que éste intentará movilizarlos, forzando su revisión y su acercamiento a los saberes culturales establecidos, para eso debe reconocer que la dinámica de modificación de los esquemas de conocimiento atiende al modelo de equilibración que, para las estructuras cognoscitivas, propone Piaget.<sup>3</sup>

Al respecto surge una nueva opinión por parte de Vygostki. Si el aprendizaje es responsabilidad última del alumno ¿Qué delimita el margen de incidencia educativa o de la acción de un adulto en general?



Para ofrecer una respuesta a esta interrogante es necesario distinguir lo que un alumno puede aprender por sí mismo y lo que es capaz de aprender con la ayuda de otra persona, la distancia entre los dos aprendizajes es lo que se considera como zona de desarrollo próximo; este concepto rescatado de la obra de Vygostki se aplicó originalmente al desarrollo, pero en este contexto se utiliza para el aprendizaje.

En este sentido cabe precisar que en aprendizaje no se puede hablar de zona de desarrollo próximo en singular, ya que no existe una, sino múltiples, en función del tipo de tarea a la que se enfrente el alumno y de las características del contenido de aprendizaje sujeto a construcción.

Esta concepción de desarrollo próximo le ofrece a Coll la posibilidad de legitimar y justificar la existencia e intervención del maestro, hecho muy cuestionado por los piagetianos, desafortunadamente esta pretensión es evidente, impide que se explote la capacidad explicativa de la categoría, conformándose con integrar el concepto de andamiaje de Bruner para darle mayor consistencia. La relación maestro-alumno a la que remite la zona de desarrollo próximo necesita un marco legitimador de mayor espectro por lo cual se recurre a la ley genética general del desarrollo cultural.

## El constructivismo de Coll

Puede denominarse como teoría constructivista, por tanto, toda aquella que entiende que el conocimiento es el resultado de un proceso de construcción o reconstrucción de la realidad que tiene su origen en la interacción entre las personas y el mundo. Por



<sup>3</sup> Bruner, J. Actos de significado. *Más allá de la revolución cognitiva*. Madrid, Ed. Alianza 1991  
Furth, Hans. *Las ideas de Piaget. Su aplicación en el aula* (1989). Ed. Kapeusz. Buenos Aires. 1ª ed.  
Furth, Hans *La teoría de Piaget en la Práctica* 1993 1ª ed. Ed. Alianza, Buenos Aires, Argentina

tanto, la idea central reside en que la elaboración del conocimiento constituye una modelización más que una descripción de la realidad.<sup>4</sup>

De acuerdo con Coll, la idea de un ser humano relativamente fácil de moldear y dirigir desde el exterior ha sido progresivamente sustituida por la idea de un ser humano que selecciona, asimila, procesa e interpreta y confiere significaciones a los estímulos.

En el campo educativo, este cambio de perspectiva ha contribuido, por una parte, a poner de relieve lo inadecuado de unos métodos de enseñanza esencialmente expositivos que conciben al profesor y al alumno como simples transmisor y receptor de conocimientos, respectivamente; y por otra, a relativizar las propuestas pedagógicas que se sitúan en la actividad auto-estructurante del alumno, es decir, en la actividad auto-iniciada y sobre todo autodirigida.

Pero aunque la actividad auto-estructurante del alumno está en la base del proceso de construcción de conocimiento tiene leyes propias, ello no implica que sea impermeable a la **influencia del profesor y de la intervención pedagógica**. Más aún, hay razones para señalar que es esta influencia la que hace que la actividad del alumno sea o no auto-estructurante y tenga, en definitiva, un mayor o menor impacto sobre el aprendizaje escolar. Esto supone desplazar un centro de interés desde la actividad auto-estructurante hacia los procesos de interacción profesor-alumno que la desencadenan y promueven.<sup>5</sup>



Otro elemento importante de considerar es el **contexto**, en este sentido es que se señala que cualquier conocimiento se genera en un contexto social y culturalmente organizado, asumiendo la ley de la doble formación de los procesos psicológicos superiores formulada por Vygostki.

La importancia del contexto va a exigir por lo tanto que el estudio de los procesos de aprendizaje no sea desarrollado en laboratorios sino directamente en las aulas. En los contextos reales de los alumnos y profesores, ya que es en este contexto, donde producto de la interacción entre alumnos, profesores y contenidos, se construye el conocimiento escolar.

<sup>4</sup> Vid. Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento, Buenos aires, Paidós, 1990.

<sup>5</sup> Vid. Aznar, P. *Constructivismo y educación*. España: Tirant lo Blanch. 1992.

De esta forma, estudiar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el contexto del aula implica analizar tres componentes: **profesores, contenidos y alumnos** de forma interrelacionada. Ello significa no sólo analizar la actividad constructivista de los alumnos y alumnas, sino también los mecanismos de influencia o de ayuda pedagógica que les permite construir y actualizar sus conocimientos.

Por ello la concepción constructivista del aprendizaje escolar y de la enseñanza es especialmente útil para el análisis, mejora y puesta en práctica de la enseñanza. Esta concepción le ofrece al **profesor** un marco para analizar y fundamentar muchas de las decisiones que toma en la planificación y en el curso de la enseñanza. Además aporta criterios para comprender lo que ocurre en el aula.

También es un referente útil para la reflexión y toma de decisiones compartida que supone el **trabajo en equipo** de una escuela. La discusión y consejo en torno a lo que se enseña, cuándo y cómo se enseña y se evalúa exige referentes que, por una parte, ayuden a justificar de modo coherente las decisiones que toman y, por otra, permiten acudir a las aportaciones de otras disciplinas.



Conviene

Saber . . .

## El "constructivismo piagetiano"

Particularmente tiene relación con la epistemología evolutiva, es decir, el conocimiento sobre la forma de construir el pensamiento de acuerdo con las etapas **psicoevolutivas** de los niños.

El constructivismo piagetiano tuvo un momento particularmente influyente durante las décadas de 1960 y 1970, impulsando numerosos proyectos de investigación e innovación educativa. Para Piaget, la idea de la asimilación fue clave, ya que la nueva información que llega a una persona es "asimilada" en función de lo que previamente hubiera adquirido. Muchas veces se necesita luego una acomodación de lo aprendido, por lo que debe haber una transformación de los esquemas del pensamiento en función de las nuevas circunstancias.

Por su parte, el "**constructivismo humano**" surge de las aportaciones de Ausubel sobre el aprendizaje significativo, a los que se añaden las posteriores contribuciones neurobiológicas de Novak.

El "**constructivismo social**", por su parte, se funda en la importancia de las ideas alternativas y del cambio conceptual (Kelly), además de las teorías sobre el procesamiento de la información. Para esta versión del constructivismo son de gran importancia las interacciones sociales entre los que aprenden.

Finalmente, se ha denominado como "**constructivismo radical**" (Von Glaserfeld) una corriente que rechaza la idea según la cual lo que se construye en la mente del que aprende es un reflejo de algo existente fuera de su pensamiento. En realidad, se trata de una concepción que niega la posibilidad de una transmisión de conocimientos del profesor al alumno, ya que ambos construyen estrictamente sus significados.<sup>6</sup>

Los constructivistas radicales entienden la construcción de saberes desde una vertiente darwinista (véase Charles Robert Darwin) y adaptativa, es decir, el proceso cognitivo tiene su razón de ser en la adaptación al medio y no en el descubrimiento de una realidad objetiva. A diferencia de los otros "constructivismos", en general calificables como "realistas", el constructivismo radical es idealista porque concibe el mundo como una construcción del pensamiento y, por tanto, depende de él.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Constructivismo e intervención educativa: ¿cómo enseñar lo que se ha de construir?, Buenos Aires, FLACSO, 1993.

<sup>7</sup> Aznar, P. *Constructivismo y educación*. España: Tirant lo Blanch. 1992.

## IDEAS FUNDAMENTALES DEL CONSTRUCTIVISMO

Aún teniendo en cuenta la amplia variedad de versiones que coexisten bajo el perfil del constructivismo, pueden destacarse unas pocas ideas fundamentales que caracterizan a esta corriente. Entre ellas están:

- "ideas previas", entendidas como construcciones o teorías personales, que en ocasiones, han sido también calificadas como concepciones alternativas o preconcepciones.
- "conflicto cognitivo" que se da entre concepciones alternativas y constituirá la base del "cambio conceptual", es decir, el salto desde una concepción previa a otra (la que se construye).

Junto a los anteriores aspectos, el constructivismo se caracteriza por su rechazo a formulaciones inductivistas o empiristas de la enseñanza, es decir, las tendencias más ligadas a lo que se ha denominado enseñanza inductiva por descubrimiento, donde se esperaba que el sujeto, en su proceso de aprendizaje, se comportará como un inventor. Por el contrario, el constructivismo rescata, por lo general, la idea de enseñanza guiada, centrando las diferencias de aprendizaje entre lo significativo (Ausubel) y lo memorístico.

Como consecuencia de esa concepción del aprendizaje, el constructivismo ha aportado metodologías didácticas propias como los mapas y esquemas conceptuales, la idea de actividades didácticas como base de la experiencia educativa, ciertos procedimientos de identificación de ideas previas, la integración de la evaluación en el propio proceso de aprendizaje, los programas entendidos como guías de la enseñanza, etc.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Aznar, P. *Constructivismo y educación*. España: Tirant lo Blanch. 1992.  
Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento, Buenos Aires, Paidós, 1990.

# La Influencia de la Obra Piagetiana en la Educación

Indudablemente la educación es un campo en el cual la orientación psicológica genética tiene gran importancia. Una de las mayores preocupaciones de Piaget en cuanto a la pedagogía era el punto referido a los exámenes.



Se preguntaba si el resultado de los exámenes era consecuencia de lo que ocurría en la escuela a lo largo del curso o de lo que hacía el alumno al "estudiar" justo antes del examen. Otro punto era el de comparar el resultado de la escuela que evaluaba a los alumnos con un examen y el de qué hacía con el trabajo de todo el año. Un aspecto más señalado por Piaget fue la dificultad cada vez mayor para reclutar maestros de primaria y secundaria<sup>1</sup> debido a la compleja situación económica de ese gremio.

Según Piaget, un profesor de enseñanza elemental debía contar con la preparación, el ingreso y, por tanto, el prestigio de cualquier otra profesión de las llamadas "liberales", como los abogados o los médicos; debía ser un verdadero "especialista" tanto en su materia como en los métodos pedagógicos necesarios para impartirla.<sup>2</sup>



<sup>1</sup> Jean Piaget, *Psicología y pedagogía*, p. 17.

<sup>2</sup> Jean Piaget, *La naissance de l'intelligence chez L'infant*, Delachaux y Niestlé, 4<sup>a</sup> ed. 1963 (abreviado N.I.)  
Bruner, J. Actos de significado. *Más allá de la revolución cognitiva*. Madrid, Ed. Alianza 1991



Piaget añadió que era necesario adaptar el contenido, secuencia y nivel de complejidad de los diferentes grados escolares a las leyes del desarrollo mental, para encontrar los métodos más adecuados que se utilizarán en cada caso. Y se pregunta: “¿Cuál es el fin de la educación, es sólo el acumular conocimientos útiles? (útiles en qué sentido), ¿aprender a aprender? (aprender a innovar, produciendo algo nuevo, o aprender a repetir)”.<sup>3</sup>

Piaget se preguntaba cómo se determinaba un fin en la educación. Incluso cuando la investigación se realiza de manera aparentemente espontánea – señaló– ésta obedece a las leyes sociológicas que pueden ser analizadas, y dicho estudio puede ser útil para que las autoridades educativas tomen decisiones con especial cuidado. Piaget insiste en que sería muy interesante que los responsables de las directrices que han de darse a los educadores cuenten con estudios de las relaciones entre la vida social y la educación.<sup>4</sup>

En cuando a los fines y los medios, para Piaget estos últimos dependen más de la psicología que de la sociología. Según Piaget, Durkheim simplificó mucho las cosas cuando afirmó que el hombre que va a educarse es producto de la sociedad y no de la naturaleza; Piaget subraya que la naturaleza no se somete a la sociedad salvo en ciertas condiciones y que conocerlas aclara, en lugar de dificultar, la elección de los fines sociales. Estas tesis han ejercido influencia indudable en los diversos modelos de planificación de la enseñanza en varios países.



En una obra colectiva publicada en 1974 por la UNESCO, *El devenir de la educación*,<sup>5</sup> Piaget apuntaba que uno de los problemas más comunes de la educación actual “es la falta de vocación científica y la inclinación de la mayoría de los estudiantes por las carreras humanísticas, literarias y sociales. La explicación, a su juicio, radica en la forma poco motivadora e ineficiente en que se enseñan las disciplinas científicas, por lo que se hace necesario proceder a una “revisión” de los métodos y en general de la esencia de la enseñanza”.<sup>6</sup> No sólo criticaba la didáctica especializada, sino que piensa que la médula del

---

<sup>3</sup> Ibid., p. 19.

<sup>4</sup> Ibid., p. 26.

<sup>5</sup> “¿A dónde va la educación?”, en *El devenir de la educación*.

<sup>6</sup> Ibid., pág. 92



problema viene de mucho más atrás (desde la enseñanza de las ciencias a nivel preescolar) e insiste en que los métodos activos son muy eficaces, pero no bien aplicados y por ello es necesario tomar en cuenta los conocimientos psicológicos adquiridos sobre el desarrollo del niño, e iniciar el estudio de las ciencias con carácter interdisciplinario.

En otra parte de su obra sostiene que la visión de las disciplinas científicas se explicaba por prejuicios positivistas, cuando lo único que cuenta es la observación y la disciplina; sin embargo, cuando lo que se busca es explicar los fenómenos (trasgrediendo las reglas positivistas), puesto que toda causalidad surge de la necesidad de deducciones y de estructuras irreducibles a la simple comprobación.



De este modo, si la enseñanza de las ciencias desea adaptarse a las condiciones del progreso científico y preparar personas innovadoras y creativas, en lugar de espíritus conformistas, será importante que se apoye en un estructuralismo cada vez más generalizador a través de una visión interdisciplinaria. Otro aspecto que Piaget resaltaba es la necesidad de “volver a mirar de cerca las relaciones futuras entre las ciencias humanas y las naturales”.<sup>7</sup>

Para Piaget, la enseñanza futura deberá eliminar barreras y abrir múltiples puertas laterales a los alumnos para darles el libre paso de una sección a otra con una posible selección de múltiples combinaciones.

Piaget inició su andar por el contexto particularmente propicio para la reflexión pedagógica en el entonces Instituto Jean-Jacques Rousseau (fundado por el psicólogo y educador E. Claparède), conduciendo sus primeras investigaciones en la escuela experimental adjunta a dicho Instituto llamada “*La casa de los niños*” (fundada por Claparède, P. Bovet y por A. Ferrière, quien fue promotor del movimiento de la escuela activa) y además, fue cofundador con P. Bovet, E. Claparède y P. Roselló, del Buró Internacional de Educación (cuyo primer director fue el propio Piaget), con seguridad provocó en él un compromiso serio que lo llevó a realizar una reflexión profunda sobre la cuestión educativa, lo cual se confirma si leemos con atención el escrito de 1935, contenido en su obra *Psicológica y pedagógica* (1973).



---

<sup>7</sup> Ibid., pág. 101.

De los escritos de Piaget de índole educativa puede extraerse una exposición de ideas sobre una filosofía y una concepción educativas no ajenas a las posturas propugnadas por algunas ramas de la escuela activa, así como sus críticas certeras a la educación basada en el verbalismo y la clase magistral del profesor...



Aunque se pueden documentar diversos trabajos innovadores inspirados en Piaget (propuestas, metodológicas y de evaluación; modelos de formación docente; textos y materiales curriculares), nos queda la sensación de que no siempre han logrado consolidarse ni diseminarse debidamente, por lo que, al margen de la riqueza que entrañan en sí mismos o de las modificaciones introducidas en el discurso educativo, siguen sin lograr un cambio sustancial de las prácticas prevalecientes en las instituciones educativas.<sup>8</sup>

En el caso de las aplicaciones de la corriente psicogenética en la educación ocurre algo similar a lo que sucede con los hallazgos de Ángel Díaz Barriga (1995) en lo relativo al currículum: el planteamiento de agendas separadas entre los investigadores o estudiosos desde una óptica de científicidad, construcción y validación del conocimiento, en contraposición con la óptica de las demandas y la lógica de intervención que emana del sector educativo y en particular de las instituciones escolares.<sup>9</sup>



Hoy día hay un reconocimiento creciente de la necesidad de ahondar en las características y peculiaridades de las prácticas y contextos educativos donde se interviene, por lo que toda aplicación del enfoque debería pasar, en principio, por un proceso de construcción y adaptación.

El surgimiento de propuestas psicoeducativas particulares para el aprendizaje de la ciencia, la matemática, la lectoescritura o la historia evidencia la importancia concedida a la especificidad de los diversos dominios conceptuales y contenidos curriculares. El aprendizaje escolar ya no se interpreta exclusivamente como una empresa individual y endógena e interpersonal, sino como el valor educativo de la interacción.

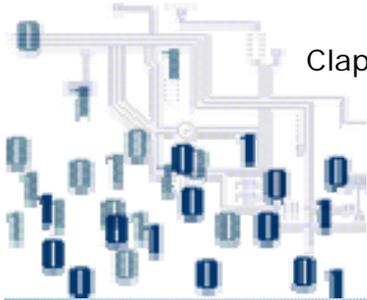
## **LA PEDAGOGÍA EXPERIMENTAL, LOS PROGRAMAS Y LOS MÉTODOS**

Este aspecto tuvo particular importancia para Piaget: si los programas y los métodos didácticos son impuestos por el Estado o dejados a la iniciativa de los profesores no es posible concluir nada acerca de su efectividad sin recurrir a un estudio sistemático de los efectos que tienen en los alumnos.

---

<sup>8</sup> Piaget, Jean. *El nacimiento de la inteligencia en el niño*, Grijalbo.

<sup>9</sup> Piaget Jean. *La formación del símbolo en el niño*. Fondo de Cultura Económica.



La pedagogía experimental es una disciplina iniciada por Claparede y Piaget rescata de él la conclusión de que la pedagogía experimental no es una rama de la psicología. La pedagogía experimental sólo se ocupa del desarrollo y resultados de los procesos propiamente pedagógicos.

Esto no significa que la psicología no constituya una referencia necesaria, como lo es la información referente a la percepción visual, la percepción de las palabras, letras y frases, las leyes de la función simbólica, y otros procesos relacionados con el aprendizaje.

En algunos aspectos de la didáctica especializada, Piaget hizo algunas observaciones: los métodos de enseñanza de las matemáticas los consideraba un tanto paradójicos.<sup>10</sup>

El problema radicaba –según él– en la falta de criterio que ha predominado para la adaptación de los métodos de enseñanza, al no ajustar recíprocamente las estructuras operatorias espontáneas propias de la inteligencia con el programa o los métodos relativos a los campos matemáticos enseñados.<sup>11</sup>

Mediante este recurso, las estructuras más abstractas y generales de las matemáticas contemporáneas se incorporan a las estructuras operatorias naturales de la inteligencia y del pensamiento mucho mejor de lo que lo hacían las estructuras particulares, que constituían el armazón de las matemáticas clásicas y de la enseñanza.

Otro problema pedagógico para Piaget fue el referente a la formación del espíritu experimental. Tradicionalmente la enseñanza de laboratorio es una actividad pedagógica menor. Se creía que la formación experimental podía suministrarse iniciando al alumno en los resultados de experiencias pasadas o dándole el espectáculo de resultados o demostraciones hechas por el profesor, como si aprender a tocar guitarra pudiera lograrse con la mera observación. Para Piaget, la formación experimental consiste más en desarrollar la inteligencia que en entrenar eruditos o lograr prodigios de memoria.

La enseñanza de la física ha planteado un problema similar, que apunta hacia algo similar –señala Piaget–, el niño adquiere entre los 11 y 12 años y entre los 14 y 15 años los instrumentos intelectuales necesarios para la experimentación propiamente dicha. Estos instrumentos son de dos clases.<sup>12</sup>

<sup>10</sup> Piaget, Jean. *El nacimiento de la inteligencia en el niño*, Grijalbo.

<sup>11</sup> Piaget Jean. *La formación del símbolo en el niño*. Fondo de Cultura Económica.

<sup>12</sup> Piaget Jean, *A donde va la educación*. Teide.

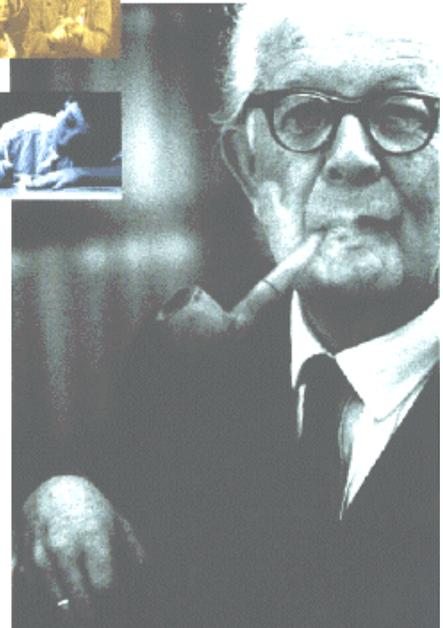
En primer lugar, instrumentos de pensamiento en forma de una combinatoria y de operaciones proposicionales que permiten oponer las implicaciones y las no implicaciones, las disyunciones no exclusivas con las exclusivas y toda otra serie de operaciones propias del pensamiento formal, como ya se ha visto. En segundo lugar, el adolescente adquiere ya la capacidad de disociar estos factores en hipótesis previas y en hacerlos variar experimentalmente uno a uno.

Piaget afirma que el niño, al pasar del nivel de las operaciones concretas a las operaciones formales, ya tiene la capacidad intelectual de verificar hipótesis experimentales; si esto es cierto queda claro que es precisamente en la escuela donde deben desarrollarse estas capacidades, estimulando tempranamente el espíritu experimental, insistiendo más en la investigación y el descubrimiento que en la repetición.<sup>13</sup>

Respecto de los métodos tradicionales de enseñanza, muy comunes en muchos países (incluyendo el nuestro) se imparten todavía la famosa "clase" o "lección", cuyo sustento es la tesis de que existen dos factores en el aprendizaje: lo innato y lo aprendido, es decir, lo lógico y lo social. Acerca de esto, Piaget cuestiona la enseñanza tradicional a partir de sus tesis básicas: el papel de la acción en el paso de lo biológico a lo psicológico.

El conductismo, con su producto más clásico, la instrucción programada, también fue analizado por Piaget. La instrucción programada, técnica de enseñanza nacida del esquema estímulo-respuesta, alrededor de los trabajos de Hull, Tolman y en particular de Skinner, es un enfoque que parte del modelo en el cual se hace abstracción de toda la vida mental para ocuparse únicamente del comportamiento en sus aspectos más materiales, por tanto no busca explicaciones en la vida interna sino que pone en evidencia cómo las leyes del aprendizaje se cumplen en términos de conducta observable.

La preocupación de Piaget fue acerca de la educación, como puede apreciarse, le ocupó un gran espacio dentro de sus trabajos, por lo cual, abordar el tema en su totalidad requeriría una obra exclusivamente dedicada a este propósito. La influencia de Piaget en el campo de la educación no ha sido de ninguna manera a través de la proposición de métodos específicos o "recetas" concretas, sino de una visión amplia en donde es posible plantearse nuevas formas de intervención en el proceso de enseñanza-aprendizaje.



<sup>13</sup> Flavell, John H. *La Psicología Evolutiva de Jean Piaget*, Siglo XX Paidós.

## DEARROLLO INTELECTUAL Y DESARROLLO MORAL

Para Piaget, la conducta humana es la resultante de la combinación de cuatro áreas: la maduración, entendida como diferenciación del sistema nervioso; la experiencia, como interacción con el mundo físico; la transmisión social, o influjo de la crianza y la educación; y, por último, el equilibrio, principio supremo del desarrollo mental: "el desarrollo es, por tanto, en cierto modo una progresiva equilibración, un perpetuo pasar de estado de menor equilibrio a un estado de equilibrio superior".<sup>14</sup>



En la teoría cognoscitiva de Piaget, la inteligencia constituye el estado de equilibrio hacia el que tienden todas las adaptaciones, con los intercambios asimiladores y acomodadores entre el organismo y el medio que las constituyen.<sup>15</sup> En palabras de Piaget "la inteligencia es una asimilación de lo dado a estructuras de transformaciones, de estructuras de acciones elementales a estructuras operatorias superiores, y estas estructuras consisten en organizar lo real en acto o en pensamiento, y no simplemente en copiarlo."<sup>16</sup>

En la teoría Piagetiana el papel de la acción es fundamental. Conocer un objeto es actuar, operar sobre él y transformarlo para captar los mecanismos de esa transformación en relación con las acciones transformadoras. Según Piaget, conocer es asimilar lo real a estructuras de transformaciones, siendo estas estructuras elaboradas por la inteligencia. Las operaciones lógicas se constituyen y adquieren su estructura de conjunto en función de un cierto ejercicio no sólo verbal, sino sobre todo ligado con la acción sobre los objetos, con la experimentación.

Antes de formularse en el plano del lenguaje la lógica se basa en coordinación general de las acciones; una operación no es sino una acción interiorizada y coordinada con otras acciones. El juego de operaciones que suponen las nociones lógico-matemáticas es abstraído no de los objetos percibidos, sino de las acciones que se ejercen sobre los objetos. "El carácter esencial del pensamiento lógico es el de ser operatorio, vale decir, de prolongar la acción interiorizándola".<sup>17</sup>

El desarrollo intelectual, la educación, actúa sobre el de la moralidad y la efectividad, especialmente sobre los aspectos sociales de estos dos factores. Como es sabido, en la teoría de Piaget existe, a partir del período preverbal, un estrecho paralelismo entre el desarrollo de la afectividad y el de las funciones intelectuales, ya que se trata de dos aspectos indisociables de cada acto.

---

<sup>14</sup> J. Piaget, *Seis estudios de psicología*, Seix Barral, Barcelona 1967, p. 11.

<sup>15</sup> Cf. J. Piaget, *Psicología de la inteligencia*, Psique, Buenos Aires, 1972, p. 23.

<sup>16</sup> J. Piaget, *Psicología y Pedagogía*, p. 39

<sup>17</sup> J. Piaget, *Psicología de la inteligencia*, p. 53.

Esto se observa en el **paralelismo** entre la concentración individual del niño que trabaja sólo y la colaboración efectiva cuando hay vida en común; son complementarios: "incluso tan solidarios que a primera vista es difícil decir si es que el niño ha adquirido cierta capacidad de reflexión que le permita coordinar sus acciones con las de los demás, o si es que existe un progreso de la socialización que refuerza el pensamiento por interiorización."<sup>18</sup>



En el aspecto moral, el niño evoluciona de una moral de obediencia caracterizada por la **heteronimia**, engendrada por el respeto unilateral –fuente, además, del sentimiento del deber– a unas relaciones morales nuevas fundadas en el respeto mutuo y que elevan a una cierta autonomía, cuyo paulatino advenimiento es debido a los progresos de la cooperación entre los niños y los progresos operatorios correlativos.



Con respecto a la educación, el influjo social sobre la evolución personal, según lo entiende Piaget "educar es adaptar al niño al medio social adulto, es decir transformar la constitución psicológica del individuo en función del conjunto de aquellas realidades colectivas a las que la consciencia común atribuye un cierto valor."<sup>19</sup>

El objetivo de la verdadera educación intelectual no es saber repetir o conservar unas verdades acabadas, porque, como lo señalaba Piaget, una verdad que uno reproduce no es más que una semiverdad; la educación, más que una formación, es una condición formadora necesaria para el desarrollo mental; educarse es, en el marco de la teoría operatoria de la inteligencia, aprender a conquistar por uno mismo la verdad, cuesten los sacrificios para lograrlo, educar consiste, en definitiva, en "formar individuos capaces de una autonomía intelectual y moral y que respeten esta autonomía en el prójimo, en virtud precisamente de la regla de reciprocidad que la hace legítima para ellos mismos"<sup>20</sup>

Según Piaget, la enseñanza implica tres importantes problemas que aún no están resueltos. En primer lugar, ¿cuál es el fin de la enseñanza?: ¿acumular conocimientos útiles (útiles en qué sentido)? ¿Aprender a aprender? ¿Aprender a innovar, a producir algo nuevo tanto como a saber, sea el campo que sea? ¿Aprender a controlar, a verificar, a experimentar, o simplemente a repetir? Hoy por hoy, falta una respuesta completamente satisfactoria para estas preguntas, aunque hay muchas cosas claras respecto a algunas de ellas.

<sup>18</sup> J. Piaget, *Seis estudios de psicología*, p. 62.

<sup>19</sup> J. Piaget, *Psicología y Pedagogía*, p. 157.

<sup>20</sup> J. Piaget, *¿A dónde va la educación?*, p. 43.

Segundo problema: una vez que los fines de la educación han sido escogidos (¿y quién y en nombre de quién lo han hecho?) hay que determinar cuáles son los cauces necesarios, indiferentes o contraindicados para alcanzarlos: cauces de cultura, de razonamiento y, sobre todo, cauces de experimentación y control activo.

Finalmente, una vez que estos cauces han sido elegidos, es necesario conocer las leyes del desarrollo mental para encontrar los métodos más adecuados al tipo de formación educativa deseada.<sup>21</sup>

## **CRÍTICA A LA ESCUELA TRADICIONAL Y BASES DE LA ESCUELA ACTIVA** ***Educación y respeto a las leyes y etapas del desarrollo***

Hace notar Piaget<sup>22</sup> que el hecho de que un alumno sea bueno o malo en la escuela no depende a veces sino de su capacidad al tipo de enseñanza que en esa escuela se imparte. Algunos alumnos que son considerados “malos alumnos” en determinadas asignaturas, podrían haberlas asimilado y superado si se les hubiese llevado por otro camino en su aprendizaje; estos alumnos pueden llegar a dominar perfectamente las cuestiones que parecen no entender, a condición de que se sepa llevarlos a ellas de manera adecuada; lo que los niños muchas veces no comprenden no es la materia, sino las lecciones a través de las cuales esa materia les es “enseñada”.

La educación puede convertirse por este motivo en un “diálogo de sordos”, con un adulto que utiliza determinadas categorías para explicar algo a un niño que no las entiende; queda claro que son esas categorías lo que resulta inaccesible a la mente del alumno, no la materia que a través de ellas se intenta enseñar.

Cada vez está más claro que cuanto más pequeño es el alumno, más difícil y llena de consecuencias para el futuro es la enseñanza que se le da; una didáctica, unos hábitos pedagógicos y una forma de transmitir el conocimiento basados sólo en el sentido común, pueden introducir una violencia tal en la estructura mental del escolar que queda neutralizada su capacidad –total o parcial– para asimilar la realidad.



Es por ello de absoluta necesidad que se respeten en todo momento las leyes del conocimiento, tanto en lo que se refiere al contenido que se desea transmitir como en lo relativo a la forma en que ese contenido se transmite. “En algunos casos, lo que se transmite a través de la instrucción es bien asimilado por el niño, porque representa, de hecho, una extensión de algunas de sus construcciones espontáneas.

En tales casos, su desarrollo se acelera. Pero en otros, los objetos que suministra la enseñanza se presentan demasiado temprano o demasiado tarde, o de un modo que impiden la asimilación porque no concuerda con sus construcciones espontáneas; entonces impiden el desarrollo del niño, se le desvía estérilmente.<sup>23</sup>

<sup>21</sup> J. Piaget, *Psicología y Pedagogía*, p. 19.

<sup>22</sup> J. Piaget, *¿A dónde va la educación?*, pág. 94

<sup>23</sup> J. Piaget, en Vigostky, L. S., *Pensamiento y lenguaje*, La Pléyade, Buenos Aires, 1973, p. 211.

Al contrario de la escuela tradicional, que parte de un programa que intenta imponer a los alumnos, es decir, que intenta acomodar a los niños a los programas, los métodos nuevos postulan que sea el programa el que se acomode a los niños; la Escuela Activa postulada por Piaget se esfuerza en presentar a los niños las materias de enseñanza en formas asimilables a sus estructuras intelectuales y a las diferentes fases de su desarrollo: "Cuando la Escuela Activa pide que el esfuerzo del alumno salga del mismo alumno y no le sea impuesto; y cuando le pide que su inteligencia trabaje realmente sin recibir los conocimientos ya preparados desde fuera, reclama, por tanto, simplemente, que se respeten las leyes de toda inteligencia".<sup>24</sup>

### **INTERÉS, IMPOSICIONES, EXÁMENES**

Los intereses del niño no son respetados por la escuela tradicional. Las consecuencias de ello son absolutamente de imposición. Al menospreciar los intereses y las motivaciones del niño, la escuela tradicional viola una de las más fundamentales leyes del conocimiento, siendo la imposición educativa un saber falso en los niños y la percepción del niño con respecto al mundo queda muy de lado.



El respeto que el niño experimenta hacia el maestro –y que no es correspondido por un respeto parejo hacia él, es decir, que se trata de un "respeto unilateral"–, hace posible una imposición del adulto sobre la mente del niño. Como lo señala Piaget,<sup>25</sup> por este procedimiento, lo que sale de la boca del maestro se considera, automáticamente, como cierto; por otro lado, esta "verdad de autoridad" no solamente exime de verificación racional, sino que además retrasa a veces la adquisición de las operaciones de la lógica, las cuales suponen esfuerzo personal y control y verificación grupal.

Si en el dominio de la lógica, del desarrollo intelectual, esto es evidente, no lo es menos en el de la moral. Al igual que la verdad impuesta es sólo una verdad a medias, los principios morales obligados constituyen una inconsecuencia. Si es absurdo intentar imponer el mecanismo de la suma, no es mucho más sensato pretender que el niño sea sociable, cooperativo y libre por decreto del maestro.

Dos de las características actuales de la escuela son por un lado la imposición de los exámenes; por el otro, una imposición más útil y, si cabe, más dañina: el primado que la escuela tradicional concede al lenguaje sobre la acción. Piaget ataca con fuerza los exámenes; para él son un estigma de la escolaridad, una plaga de la educación que vicia las relaciones normales entre el maestro y el alumno, comprometiendo en los dos tanto la alegría de trabajar, esforzarse y aprender, como la mutua confianza.



<sup>24</sup> J. Piaget, *Psicología y pedagogía*, p. 183.

<sup>25</sup> J. Piaget, en Piaget, J. Y Heller, J., *Autonomía en la escuela*, Losada, Buenos Aires, 1968, p. 14.

El examen no es objetivo porque implica suerte y depende de la memoria; es, además, un fin en sí mismo, por dominar las preocupaciones del maestro y orientar el esfuerzo de los alumnos a un trabajo artificial. De esta forma, la escuela tradicional olvida que "el fin de la escuela es la formación de los alumnos en los métodos de trabajo y no el triunfo en una prueba final que se basa únicamente en una acumulación momentánea de conocimientos".<sup>26</sup>



Una de las principales causas del fracaso de la educación, decía Piaget, es la preponderancia que, por encima de la acción, se da al lenguaje para enseñar a los niños; se empieza por el lenguaje cuando se debía empezar por la acción "real y material." Toda enseñanza verbal, sólo es útil si se encuentra precedida y preparada por una actividad previa y está dada en función de una actitud positiva. La escuela tradicional parece ignorar todo esto y, al hacerlo, salta una de las más importantes leyes del conocimiento. Las consecuencias son bien conocidas.

### ***¿TRANSMITIR EL SABER O FACILITAR SU DESCUBRIMIENTO?***

La inteligencia infantil no puede ser tratada por métodos pedagógicos de pura receptividad; el aporte exterior que proporciona la educación a las disposiciones individuales congénitas no se puede reducir a una mera transmisión de reglas morales y conocimientos intelectuales acabados. A Piaget no le faltaba razón al recriminar a la escuela tradicional el poblar la memoria en lugar de formar la inteligencia, el formar eruditos en vez de investigadores.

Al niño se le induce a que aprenda la gramática antes de que la haya practicado hablando, impone a los alumnos el aprendizaje de las reglas de cálculo antes de que hayan resuelto problemas; "enseña" verdades acabadas antes de que el niño pueda entenderlas. La escuela tradicional, al actuar así, se comporta como si el niño fuese un adulto en pequeño cuyas facultades se han de actualizar a través de la instrucción.



---

<sup>26</sup> J. Piaget, *Psicología y Pedagogía.*, p. 119.



La orientación piagetiana es **constructivista**, frente al empirismo de la teoría de la formación exógena y al **innatismo** de la endógena; la inteligencia funciona, para Piaget, a partir de superaciones permanentes de las elaboraciones sucesivas, lo que conduce, a nivel pedagógico, a una acentuación de las actividades del niño: los niños deben, por tanto,



experimentar...

*...Como cuando Jean Piaget de niño lo hiciera con plantas y animales...*

*¿Acaso no fue ésta la motivación para dar inicio a su gran obra intelectual?*

Conviene

Saber . . .

## APLICACIONES EDUCATIVAS DE LA TEORÍA DE PIAGET

Las implicaciones del pensamiento piagetiano en el aprendizaje inciden en la concepción constructivista del aprendizaje. Los principios generales del pensamiento piagetiano sobre el aprendizaje son:

- Los objetivos pedagógicos deben, además de estar centrados en el niño, partir de las actividades del alumno.
- Los contenidos no se conciben como fines, sino como instrumentos al servicio del desarrollo evolutivo natural.
- El principio básico de la metodología piagetiana es la primacía del método de descubrimiento.
- El aprendizaje es un proceso constructivo interno.
- El aprendizaje depende del nivel de desarrollo del sujeto.
- El aprendizaje es un proceso de reorganización cognitiva.
- En el desarrollo del aprendizaje son importantes los conflictos cognitivos o contradicciones cognitivas.
- La interacción social favorece el aprendizaje.
- La experiencia física supone una toma de conciencia de la realidad que facilita la solución de problemas e impulsa el aprendizaje.
- Las experiencias de aprendizaje deben estructurarse de manera que se privilegie la cooperación, la colaboración y el intercambio de puntos de vista en la búsqueda conjunta del conocimiento (aprendizaje interactivo).



## Glosario

**Abisales:** Se dice de las zonas del mar profundo que se extienden más allá del talud continental, y corresponden a profundidades mayores de 2000 m.

**Abstracción física:** parte de los resultados de las acciones específicas sobre los objetos físicos o sus cualidades. La abstracción física presupone el marco de la abstracción formal y conduce a un conocimiento crítico y objetivo del mundo.

**Abstracción formal, reflexiva:** parte de las actividades operatorias coordinadas y se vuelca a la organización interna; ello le permite "reflejarse" en la forma general de las actividades. La abstracción formal, reflexiva, es la fuente principal del conocimiento intelectual como conocimiento lógico general.

**Acción:** es un intercambio funcional de la organización biológica y el medio, que presupone una estructura interna y lleva a una estructuración del medio. Para Piaget, la acción no se limita a la acción exterior, generalmente es sinónimo de comportamiento.

**Acomodación:** es el proceso de una acción operativa orientada hacia un estado particular de la realidad. La acomodación aplica una estructura general a una situación particular. Como tal, contiene siempre algún elemento novedoso. En un sentido estricto, la acomodación a una situación nueva conduce a la diferenciación de una estructura previa y a la emergencia de estructuras nuevas.

**Adaptación:** estado de equilibrio de una organización biológica, en su medio. En la conducta, es un equilibrio entre la asimilación y la acomodación.

**Afectividad:** aspecto del comportamiento que se refiere al interés, a la motivación, a la dinámica y a la energía. Está indisolublemente ligado al aspecto estructural del conocimiento.

**Anacrónica:** hecho cronológicamente atrasado del contexto en que aparece.

**Aprendizaje:** en su sentido estricto, es una adquisición de conocimientos por medio de la información obtenida del ambiente. El aprendizaje no se concibe sin una previa estructura interna de equilibrio, que engendra la capacidad de aprender y de estructurar el proceso del aprendizaje. En sentido amplio incluye ambos factores.

**Asimilación:** es el proceso de "incorporación" mediante una acción operativa. Es una apropiación de datos de medio, no en un sentido causal y mecanicista, sino en función de la estructura interna, que por su propia naturaleza actúa por medio de la asimilación de los materiales potenciales que le ofrece el ambiente.

**Batraco:** denominación antigua de los anfibios (seres vivos con la facultad de combinar características terrestres y acuáticas).

**Centración:** es la percepción, es focalizar una parte específica de un estímulo; en general, se trata de una fijación subjetiva en un aspecto que una situación lleva a deformar la objetividad.

**Concepto:** en un sentido lógico, es el constructo mental del aspecto generalizable de una cosa conocida. Posee "intención" (o comprensión) al responder a la pregunta "¿Cuál es la esencia de la cosa?" y posee "extensión" al mencionar qué cosas son ejemplo del concepto. En un sentido psicológico, un concepto es idéntico a la estructura interna del individuo o esquema y corresponde al nivel de esa estructura (por ejemplo "concepto práctico").

**Conocimiento:** es el comportamiento estructurante en tanto intercambio del organismo y el medio. Todo estructurante, en cualquier nivel, implica siempre un grado de conocimiento por parte del organismo respecto del medio. El conocimiento objetivo general es idéntico a la inteligencia.

**Conocimiento figurativo:** es el conocimiento que se centra en el aspecto externo, figurativo, de un fenómeno de manera estática y que se encuentra ligado particularmente a la acomodación, como sucede en la percepción, imitación, imagen y memoria. El conocimiento figurativo se concibe sólo dentro del marco de referencia del conocimiento operativo.

**Conservación:** es el mantenimiento de una estructura como "invariante" durante los cambios físicos de determinados aspectos. La estabilidad de un atributo objetivo, nunca es simplemente dada, debe ser construida por el organismo viviente. La conservación supone, entonces, un sistema interno de regulaciones que pueden compensar internamente los cambios exteriores.

**Coordinación:** es la adaptación funcional o la forma unificadora de los elementos de una acción, en particular de una acción exterior, aunque no se limita a ella; implica además de las actividades perceptivas.

**Dicotomía:** método de clasificación en que las divisiones o subdivisiones sólo tienen dos partes "iguales" (Biología).

**Dogmática:** Doctrina de Dios relevada por Jesucristo a los hombres y testificada por la Iglesia.

**Efectos de campo:** son los fenómenos perceptivos que ocurren durante la centración simple de un órgano de los sentidos. Pueden ser considerados como el límite momentáneo de las actividades perceptivas.

**Embriología:** especialidad de la biología que estudia el desarrollo de los organismos pluricelulares desde la fecundación.

**Empirismo:** es una doctrina filosófica que sostiene que todo conocimiento, incluida la verdad lógica necesaria, tienen su causa adecuada y suficiente en la información que se ofrece a través de los sentidos. Supone que la objetividad está dada, simple y verificable.

**Epistemología:** es la ciencia teórica que se refiere a la naturaleza del conocimiento, en particular del conocimiento científico y de la verdad lógica necesaria. Se considera habitualmente como una rama de la investigación filosófica; pero, para Piaget, es un problema abierto a la investigación científica, especialmente de la Psicología.

Epistemología genética: Teoría explicativa de la evolución del conocimiento desde un punto de vista constructivista e interaccionista. Su perspectiva genética, que plantea el conocimiento en términos de proceso y dialéctica, como resultado del diálogo entre el sujeto y su entorno, es de suma utilidad como marco de referencia para la pedagogía.

Equilibración: es el factor regulador interno que mantiene a la organización biológica. Se manifiesta en todo tipo de vida, especialmente en el desarrollo y en la actividad de la inteligencia. La inteligencia explica las regulaciones inherentes a la organización. Como proceso, la equilibración es el factor que unifica la evolución y el desarrollo; como ésta (de equilibrio) es el balance continuamente cambiante de compensaciones activas.

Estadios: son los periodos sucesivos del desarrollo intelectual; cada uno de ellos se caracteriza por una estructura relativamente estable que incorpora evolutivamente a las estructuras precedentes en una síntesis superior. La secuencia regular de las actividades específicas de cada estadio es más decisiva para el desarrollo intelectual que la edad cronológica.

Fenotipo: caracteres hereditarios que pueden ser modificables por la influencia del ambiente.

Genotipo: conjunto de caracteres genéticos de un individuo.

Helvética: nombre oficial de Suiza, "Confederación Helvética".

Heráldica: técnica de crear, leer y describir un escudo de armas.

Hipsometría: estudio que mide la altura basándose en la presión atmosférica a partir de la temperatura de ebullición del agua en el lugar de la experimentación.

Iconografía: ciencia que estudia la formación y desarrollo de los temas, signos y atributos de las artes figurativas.

Imagen: es la representación interna de un suceso externo. La imagen es uno de los productos de la función simbólica, y por ello, de la inteligencia en su funcionamiento total; no se reduce simplemente al rastro de una percepción pasiva.

Inteligencia: en sentido amplio, es la totalidad de las posibles coordinaciones de la estructura comportamental de un organismo. La inteligencia es considerada en su totalidad, caracteriza un estadio dado y se deriva de las coordinaciones actuales de un estadio anterior, por medio de la abstracción formal reflexiva. En un sentido más restringido, se encuentra limitada a la inteligencia operatoria, incluyendo, a veces, los últimos estadios del período sensoriomotor.

Juego: como instrumento simbólico, expresa el conocimiento que posee un niño cuando utiliza gestos u objetos, de manera simbólica, o sea, no adaptada a su función específica sino asimilada a la actividad representativa automotivada del niño.

Lacustre: relativo a los lagos.

**Lenguaje:** es el sistema simbólico, hablado y oído, de comunicación que naturalmente se emplea en una sociedad. Es una de las manifestaciones del funcionamiento simbólico. El lenguaje adquiere y se emplea como cualquier otro comportamiento simbólico e influye principalmente en la inteligencia, de manera indirecta, a través del efecto social y educativo de la sociedad.

**Lepidópteros:** insectos de talla variable con pelos que se transforman en escamas.

**Limnea:** especie de molusco de agua dulce.

**Lógica:** es un sistema formalizado que se puede emplear para describir la estructuración que se manifiesta espontáneamente en la conducta inteligente. La consistencia y la necesidad intrínseca de los juicios lógicos solicitan nuestro asentimiento intelectual. Hay una relación genética continua entre las formas lógicas maduras y las estructuras prelógicas del comportamiento de los primeros años.

**Malacología:** estudio zoológico que se especializa en los moluscos.

**Memoria:** en sentido estricto, es el conocimiento activo que se refiere a un pasado particular. La evocación por imágenes y el reconocimiento no siempre implican memoria. En sentido amplio, la memoria es la disponibilidad de cualquier conocimiento y expresa simplemente el hecho de que la conservación de un esquema es idéntica al funcionamiento del esquema.

**Mimetismo:** adaptación antidepredadora desarrollada por algunos animales en aspectos como color y formas de movimiento.

**Moluscos:** almejas, ostras, caracoles, babosas, pulpos y calamares.

**Morfología:** disciplina de la biología que estudia la estructura externa y describe los órganos de plantas y animales.

**Mutatio:** mutación.

**Nomenclatura:** relación de voces técnicas de una especialidad.

**Nominalismo:** movimiento filosófico que rechaza la existencia real de los conceptos universales.

**Panteísmo:** sistema filosófico que identifica toda realidad con Dios.

**Percepción:** es una actividad cognoscitiva que se centra en datos sensoriales inmediatos.

**Plancton:** comunidad formada por organismos que viven en suspensión en el seno de las aguas.

**Psicología genética:** Estudio del desarrollo de las funciones mentales o formas de organización a que da lugar la evolución de la inteligencia. La psicología genética aporta, junto a un marco explicativo global, una forma nueva de abordar estos fenómenos desde el punto de vista experimental. El resultado de estos trabajos supone el descubrimiento de la lógica del pensamiento infantil, hallazgo de importancia central para la escuela. Como consecuencia de ello, la pedagogía ha de buscar formas para que este pensamiento se explicita con la finalidad de que el

educador lo conozca y pueda interaccionar con él a través de un diálogo y unas estrategias pertinentes que permitan hacer evolucionar al niño mediante sus propios procedimientos.

Retorrománico: lengua románica que incluye el romanche de Suiza, ladino y friulano del norte de Italia.

Sensoriomotor: es el modo característico del conocimiento en el primer estadio de la inteligencia. Aquí la forma del conocimiento se encuentra ligada al contenido del estímulo específico sensorial, que se transmite por los sentidos, o a las acciones motrices. También se le relaciona con la inteligencia práctica.

Transformación: en tanto transformación externa, se refiere a la apariencia constantemente cambiante del mundo físico. Como transformación interna, se refiere al conocimiento que construye invariantes por medio de las cuales se pueden compensar las transformaciones externas. Las operaciones son transformaciones internas, relativas a una variante y en consecuencia conducen a una comprensión objetiva de los cambios físicos.

Taxonomía: disciplina de la biología interesada en la clasificación de los seres vivos en una serie de categorías.

Vitalismo: teoría común a los sistemas filosóficos que dan a los fenómenos vitales un carácter propio.

## Bibliografía

Aebli, Hans: *Didactique psychologique*, París, Delachaux et Niestlé, 1965

Alibert, d.; Grenier, D; Legrand, M. Y Richard, F.: *L´introduction du débat scientifique en situation d´enseignement*, Jeune Equipe CNRS de Didactique des Mathématiques et de l´Informatique de Grenoble, 1986.

Alibert, Daniel: "Sur le rôle du grupe-calse pour obtenir et resoudre une situation a-didantique", en *Recherches en Didactique des Mathématiques*, vol. 11, 1, París, La Pensée Sauvage éditions, 1991.

*Adónde va la educación*, Barcelona, Teide, 1974a.

*Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*, Buenos aires, Piados, 1990.

Ajuriaguerra, Anthony. *Psicología y epistemología genéticas. Homenaje a Jean Piaget*. 1992 1ª ed. Ed. Nociones. México D.F.

Aznar, P. *Constructivismo y educación*. España: Tirant lo Blanch. 1992

Bruner, J. Actos de significado. *Más allá de la revolución cognitiva*. Madrid, Ed. Alianza, 1991.

Blaye, Agnès: *Interactions sociales et constructions cognitives: presentation critique de la these du conflit socio-cognitif*, en *Construction des saviors. Obstacles et conflits*, Québec, Cirade, Les Editions Agence d´arc., 1989.

Brousseau, Guy: "Fondements et methods de la Didactique des Mathématiques", en *Théorisation des phénomènes d´enseignement des mathématiques*, universidad de Bordeaux, 1986. (Publicación en castellano: IMAF, Universidad de Córdoba, 1993).

Brun, Jean: *Pedagogía de las Matemáticas y Psicología: análisis de algunas relaciones*, Facultad de Psicología y Ciencias de la Educación, Universidad de Ginebra, 1979.

Castorina, José Antonio: "Psicogénesis e ilusiones pedagógicas", en Castorina, J.; Fernández, S.; Lenzi, A. Y otros, *Psicología Genética. Aspectos metodológicos e implicancias pedagógicas*, Buenos Aires, Miño y Dávila editores, 1994.

Castorina, José Antonio, Fierro Emilia, Kobl de Oliveira, Marta, Lerner Delia. Piaget-Vigostky: *Contribuciones para replantear el debate*, Piados. 1ª ed. México1996.

Castotina, J.A., Coll César, Díaz Barriga A., Díaz Barriga F. García, Hernández, Moreno, I. Muria, Pessoa, A.M. y Vasco C.E., *Piaget en la educación, debate enturno de sus aportaciones*. Paiodós, México.

Coll, César: "Las aportaciones de la psicología a la educación: el caso de la teoría genética y de los aprendizajes escolares", en C. Coll (comp.), *Psicología Genética y aprendizajes escolares*, Madrid, Siglo XXI, 1983.

*Constructivismo e intervención educativa: ¿cómo enseñar lo que se ha de construir?*, buenos Aires, FLACSO, 1993.

Chevallard, Yves: "La transposition didactique". *Recherches en Didactique des Mathématiques*, París, La Pensée Sauvage Editions, 1985.

CRONICA DEL SIGLO XX CD-ROM interactivo

CRONICA DEL SIGLO XX. 1944 - 1967. Editorial: Plaza & Janes editores S. A.

*Observaciones sobre la noción de contrato didáctico*, Marsella, IREM d'Aix, Faculté des Sciences Sociales de Lumény, s/f.

"Concepts fondamentaux de la didactique: perspectives aportes par une approche anthropologique", *Recherches en didactique des Mathématiques*, col. 12/1, París, La Pensée Sauvage Editions, 1992.

Dolle, Jean-Marie. *Para comprender a Piaget*. Ed. Trillas 2ª Ed. México 2000

Douady, Régine: "Jeux de cadres et dialectique outil-objet". *Recherches en Didactique des Mathématiques*, Grenoble, La Pensée sauvage Editions, 1986.

Duckworth, Eleanor: "O se lo enseñamos demasiado pronto y no pueden aprenderlo o demasiado tarde y ya los conocen: el dilema aplicar a Piaget", en *Piaget*, Monografía de Infancia y Aprendizaje, Madrid, 1981.

"Évolution des rapports entre la psychologie du développement cognitif et la didactique des mathématiques", en *Vingt ans de didactique des mathématiques en France*, París, La Pensée Sauvage Editions, 1994

"El aprendizaje escolar: de la didáctica operatoria a la reconstrucción de la cultura en el aula", en J. Gimeno Sacristán y A. Pérez Gómez, *Comprender y transformar la enseñanza*, Madrid, Morata, 1992.

*El criterio moral en el niño*, Barcelona, Fontanella, 1974b.

Encarta 2000 Enciclopedia Encarta 2002

Erwin W. Lutzer, *Hitler's Cross* (La cruz de Hitler), Moody Press, Chicago, 1995

Ferreiro, Emilia y Teberosky, Ana: *Los sistemas de escrituras en el desarrollo del niño*, México, Siglo XXI, 1979.

Ferreiro, Emilia y Gómez Palacio, Margarita (comps.): *Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura*, México, siglo XXI, 1982.

Ferreiro, Emilia y Gómez Palacio, Margarita (comps.): *Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura*, México, Siglo XXI, 1982.

Ferreiro, Emilia: *Psicogénesis y educación*, Documentos del Departamento de Investigaciones Educativas, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN,

México, 1985. *Proceso de alfabetización. La alfabetización en proceso*, Buenos Aires, Centro Editor de América Latina, 1987.

Ferreiro, Emilia. *Vigencia de Jean Piaget*. Siglo XXI, 1ª Ed. México 1999.

Furth, Hans. *Las ideas de Piaget. Su aplicación en el aula* (1989). Ed. Kapeusz. 1ª de. Buenos Aires.

Furt, Hans. *La Teoría de Piaget en la Práctica*. 1993 1era edición. Ed. alianza. Buenos Aires. Argentina.

Furth, Hans *La teoría de Piaget en la Práctica* 1993 1ª ed. Ed. Alianza, Buenos Aires, Argentina.

Flavell, John H. *La psicología evolutiva de Jean Piaget*. Ed. Siglo XX Paidós.

García González, Enrique. *Piaget*. Ed. Trillas Mex.

García, Rolando. "Jean Piaget epistemólogo y filósofo de la ciencia", En Boletín de la Academia de Investigación Científica, México.

Gilly, Michel: "Á propos de la théorie du conflit socio-cognitif et des mécanismes psychosociaux des constructions cognitives: perspectives actuelles et modales explicatifs", en *Construction des savoirs. Obstacles et conflicts*, Québec, Cirade, Les Editions Agence d'Arc, 1989.

Gilly, M.; Fraisse, J. y Roux, J. P. (1988): *Resolución de problemas en diadas y progresos cognitivos en niños de 11 a 13 años: dinámicas interactivas y mecanismos*

Ginburg. *Piaget y la teoría del desarrollo intelectual*. Pp. 200-216. Ed. Hall Hispanoamérica. México D.F.

Hans, Aebil. *Una Didáctica Fundada en la Psicología de Jean Piaget*.

Hans, Wachs, Harry, *La teoría de Piaget en la práctica*. Kapelusx, Buenos Aires.

Gorman, Richard M. *Introducción a Piaget*. Paidós, 1a ed. Buenos Aires.

Inhelder, B.; Bovet, M. y Sinclair, H.: *Aprendizaje y estructuras del conocimiento*, Madrid, Morata, 1974.

Inhelder, B.; Cellier, G. y otros: *Le cheminement des découvertes de 1 'enfant. Recherches sur les microgen~ses cognitives*, París, Delachaux et Niestlé, 1992.

HISTORIA UNIVERSAL. LAS GRANDES CORRIENTES DE LA HISTORIA. Volumen VIII La segunda guerra mundial. Editorial Grolier International Inc.

Kamii, Constance: "Principios pedagógicos derivados de la teoría de Piaget: su trascendencia para la práctica educativa" y b) "El interaccionismo de Piaget y el proceso de enseñar a niños de corta edad", en Scwebel y Raph (comps.), *Piaget en el aula*, Buenos Aires, Huemul, 1981.

Kaufman, A. M.; Gómez Palacio, M. y colaboradores: *Implementación en el aula de nuevas concepciones sobre el aprendizaje de la lectura y la escritura*, México, SEP - OEA, 1982.

Kaufman, A. M.; Castedo, M.; Teruggi, L. y Molinari, M.: *Alfabetización de niños: construcción e intercambio*, Buenos Aires, Aique, 1989.

Kuhn, Deanna: "La aplicación de la teoría de Piaget sobre el desarrollo cognitivo a la educación", en *Piaget*, Monografía de Infancia y Aprendizaje, Madrid, 1981.

Laborde, Colette: *Prise en compte de la dimension sociale dans les Recherches en didactique*, Equipe de Didactique des Mathématiques et de l'Informatique, CNRS, Université 1 Grenoble, 1986.

(coord.): *Los hijos del analfabetismo. Propuestas para la alfabetización escolar en América Latina*, México, Siglo XXI, 1989.

Lerner Delia: "La relatividad de la enseñanza y la relatividad de la comprensión: un enfoque psicogenético", en *Lectura y Vida*, Año 6, N° 4, diciembre de 1985.

"Los diferentes roles del maestro", en *Didáctica de Matemáticas*, Buenos Aires, Paidós, 1994.

Lerner, D.; Caneschi, G. y otros: "La lengua escrita: proceso de construcción y aprendizaje en el aula", en *Memorias de la Primera Jornada Nacional de Lectura*, Caracas, Ministerio de Educación-OEA, 1982.

Lerner, D. y Pizani, A.: *El aprendizaje de la lengua escrita en la escuela*, Caracas, Kapelusz Venezolana, 1990. Reeditado por Ed. Aique, Buenos Aires, 1992.

Lerner, D.; Levy, H. y otros: *Enseñando a escribir en el segundo ciclo*, Dirección de Curriculum, Secretaría de Educación y Cultura de la Municipalidad de Buenos Aires, 1993.

Lerner, D.; Sadovsky, P. y Wolman, S.: "El sistema de numeración: un problema didáctico", en *Didáctica de Matemáticas*, Buenos Aires, Paidós, 1994.

Lisa, Rosa, Mendez y Laura, Rebossio y Georgina Valecky Alcira. *Fundamentos psicogenéticos del aprendizaje de los débiles mentales*. Ed. Guadalupe Buenos Aires. 1979.

Mayor, L., Moya, J. y Puente, A. *Cognición y aprendizaje*. Fundamentos psicológicos. Madrid. Ed. Piramide 1988

Margolinas, Claire: "Éléments pour l'analyse du rôle du maître: les phases de conclusion", *Recherches en Didactique des Mathématiques*, vol. 12/1, París, La Pensée Sauvage Editions, 1992.

*Mes idées*, entrevista realizada por R. Evans, París, Denoël/Gonthier, 1977<sup>a</sup>.

Pérez Gómez, Ángel: "Piaget y los contenidos del currículo", en *Cuadernos de Educación*, N° 98, Caracas, 1982.

Perraudau, Michel. Piaget hoy, respuesta a una controversia. Fondo de Cultura Económica, México 1999.

Perret Clermont, Anne-Nelly: *La construcción de la inteligencia en la interacción social*, Madrid, Aprendizaje Visor, 1984.

Perrin Glorian, Marie-Jeanne: *Questions didactiques soulevées à partir de l'enseignement des mathématiques dans des classes "faibles"*, Equipe DIDIREM, Université Paris 7, s/f.

Piaget, Jean: "La psychologie, les relations interdisciplinaires et le système des sciences", *Bulletin de Psychologie*, 1966.

Piaget, Jean. *Psicología de la inteligencia*, Ed. Psique, Buenos Aires, 1972.

Piaget, Jean. *A dónde va la educación*. 1982 4ª edición. Ed. TEIDE., México 1982.

Piaget, Jean.; *La naissance de l'Intelligence chez l'enfant*, Dekachaux y Niestlé, 4a ed., 1963

Piaget, Jean., *La construction du réel chez l'enfant*, Delachaux, 3a ed. 1963.

Piaget, Jean. *La psychologie de l'enfant*, P.U.F. 1966

Piaget, Jean. *Le développement de la notion de temps chez l'enfant*, P.U.F. 1946.

Piaget, Jean. *Les trois structures fondamentales de la vie psychologique: rythme, régulation et groupement*, Revue suisse de psychologie pure et appliquée, 1942.

Piaget, Jean. *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Ed. Grijalbo

Piaget, Jean. *Seis estudios de psicología*. Ed. TEIDE. México, 1982.

Piaget, Jean. *Psicología y pedagogía*. Ed. Ariel

Piaget, Jean; *Estudios de Psicología Genética*; EMECE; B. Aires; 1992.

Piaget, Jean; et. al.; *La nueva educación moral*; Losada; B. Aires; 1967.

Piaget, Jean; Inhelder, Barbel; *De la lógica del niño a la lógica del adolescente*; Piados; Barcelona; 1985 (1955).

Piaget, Jean; Inhelder, Barbel; *Memoria e inteligencia*; Ateneo; B. Aires; 1972.

Piaget, Jean; *La formación del símbolo en el niño*; FCE; México; 1996 (1959).

Piaget, Jean; *Psicología de la inteligencia*; Psique; B. Aires; 1987 (¿).

Piaget, Jean; *Psicología y Pedagogía*; Ariel; México; 1983 (1969).

Piaget, Jean. *Psicología y epistemología*, Buenos Aires, Emecé, 1972.

Becker, Ch. "Rythme et langage", *Universidad de Besançon, facultad de Letras*, Tesis en publicación.

Pulasky, M.A. *Para comprender a Piaget* 1985, Ed. Península. Barcelona. 5ª ed

*Problemas de psicología genética*, Barcelona, Ariel, 1975.

*Psicología de la inteligencia*, Buenos Aires, Psique, 1977b. Schubauer Leoni, Marie: "El desarrollo cognitivo de los niños en la escuela primaria. La psicología del aprendizaje en las diferentes situaciones pedagógicas", en *Revista de Educación* No 279, Ministerio de Educación y Ciencia de España, enero-abril de 1986.

"Problématisation des notions d'obstacle épistémologique et de conflit socio-cognitif dans le champ pédagogique", en *construction des savoirs. Obstacles et conflits*, Québec, cirade, Agence d'Arc, 1989.

Papert, "Unidad y diversidad de la obra de Piaget para la cibernética", en *Homenaje a Jean Piaget*, 1981.

Pulasky, M.A. *Para comprender a Piaget* (1985) Ed. Península . Barcelona. 5ta edición.

"¿Qué pueden aportar a los enseñantes los diferentes enfoques de la Didáctica de las Matemáticas?", *Enseñanza de las Ciencias*, Revista de la Universidad de Barcelona, 1990, 8 (3).

*Socio-cognitivos*, en *Interactuar y conocer*, Buenos Aires, Miño y Dávila editores, 1992.

Sinclair, H.; Stambak, M. y otros: *Les bébés et les choes*, París, PUF, 1982

Stambak, M. Y otros: *Les bébés ente eux*, París, PUF, 1983.

Teberosky, Ana: "Construcción de escrituras a través de la interacción grupal", en Ferreiro y Gómez Palacio (comps.), *Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura*, México, siglo Xxi, 1982.

*Una Filosofía para la Reforma Educativa*, Parte 1 (del instructivo para el curso introductorio), Accelerated Christian Education, Inc. (Educación Cristiana Acelerada), Revisión 1997

UNESCO; *Los cuatro pilares de la educación*; Ed. Magisterio del Río de la Plata; B. Aires; 1997.

UNESCO; Recomendaciones de la 45º Conferencia Internacional de Educación de la

UNESCO; 30 de septiembre a 5 de octubre de 1996; Ginebra.

Villiers, P.A. de; Villiers, J. G. de; *Primer lenguaje*; Morata; Madrid; 1984.

Vergnaud, G. Y Durand, C.: "Estructuras aditivas y complejidad psicogenética", en C. Coll (comp.), *Psicología genética y aprendizajes escolares*, Madrid, Siglo Xxi, 1983.

Vergnaud, Gérard: *Los niños, la matemática y la realidad*, México, Trillas, 1991.

Vidal, Fernando. *Piaget antes de ser Piaget*, Ed. Morata, Madrid 1994

Vidal, Fernando. Piaget before Piaget, Ed. Morata, Harvard University Press, Madrid 1998

Vigostky, Lev: *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Barcelona, Crítica-Grupo Ed. Grijalbo. 1979.



## Direcciones Electrónicas Útiles

### Educación

[http://vulcano.lasalle.edu.co/docencia/propuestos/cursoev\\_paradig\\_piaget.htm](http://vulcano.lasalle.edu.co/docencia/propuestos/cursoev_paradig_piaget.htm)  
<http://pentagogia.iespana.es/pentagogia/Piagotsky.htm>  
<http://www.universidadabierta.edu.mx./Bibli/O/Oros%20Francisco-Jean%20Piaget.htm>  
<http://www.ucab.edu.ve/aulavirtual>  
<http://www.quadersdigitals.net/>  
<http://www.comminet.com/la/lamps/sld-40:4html>  
<http://www.geocities.com/fdocs/skinner.htm>  
<http://cdu.cne.una.py/docs/cnc/grupos/gagne/html>  
<http://www.csv.warwick.ac.uk./-psrev/mtalism.html>  
<http://lgxserver.uniba.it/lei/mind/index.htm>  
<http://plato.satanford.edu/entries/neurosciencehttp://www.educar.org/2000/siglo20>  
<http://www.historiasiglo20.org/CRONO/isxx.htm>  
<http://es.myswitzerland.com/sp/destinations-Destinations-Fribourg-9081.html>  
<http://www.neuchatelville.ch/profils/decouverte.asp/1-0-11005-5001-1000-2-0/2-0-1005-5001-1000-2-1/>  
<http://www.neuchateltourisme.ch/f/home/#>  
[web.inter.nl.net/users/Meijer.T/tm/paginas/an-arch-bpers-g.htm](http://web.inter.nl.net/users/Meijer.T/tm/paginas/an-arch-bpers-g.htm)  
[www.memo.fr/articleRoute.asp](http://www.memo.fr/articleRoute.asp)  
[www.yrub.com/psycho/piaget2.htm](http://www.yrub.com/psycho/piaget2.htm)  
[www.chez.com/b105/donnees/psycho/vanite.htm](http://www.chez.com/b105/donnees/psycho/vanite.htm)  
[www.museum-neuchatel.ch/scientifique/diversauteurs.htm](http://www.museum-neuchatel.ch/scientifique/diversauteurs.htm)  
[www.catholicvocation.org.au/srsstpauldechartres](http://www.catholicvocation.org.au/srsstpauldechartres)  
[www.piaget.org/piaget/6.1.html](http://www.piaget.org/piaget/6.1.html) - 26k  
[www.jeanpiaget.ch/discours.html](http://www.jeanpiaget.ch/discours.html)  
[www.newadvent.org/cathen/06624a.htm](http://www.newadvent.org/cathen/06624a.htm)  
<http://www.denistouret.net/ideologues/Bergson.html> BERGSON  
[www.paralibros.com](http://www.paralibros.com)  
Brom, Juan Esbozo de historia Universal. Ed. Grijalbo México DF. 1962  
[www.geocities.com](http://www.geocities.com)  
[www.ciudadfutura.com](http://www.ciudadfutura.com)  
[www.bombshell.com](http://www.bombshell.com)  
[www.nalejandria.com](http://www.nalejandria.com)  
[www.todomusica.com](http://www.todomusica.com)  
[www.marx2mao.org](http://www.marx2mao.org)

### Suiza

<http://es.wikipedia.org/wiki/Suiza>  
<http://switzerland.indymedia.org/>  
<http://www.guiadelmundo.com/paises/switzerland/index.html>  
<http://www.guiadelmundo.com/paises/switzerland/>  
<http://switzerland.isyours.com/s>  
<http://www.guiadelmundo.org.uy/cd/countries/che>  
<http://www.about.ch/>  
<http://laparrillaseuza.uswestdex.com/>  
<http://www.guiadelmundo.com/fotos/paises/switzerland/>  
<http://www.swissinfo.org/>  
<http://www.deanfoods.com/>  
<http://www.bookings-ch.org/>  
[http://www.eda.admin.ch/madrid\\_emb/s/home.html](http://www.eda.admin.ch/madrid_emb/s/home.html)  
<http://www.mountainhostel.com/>  
<http://www.hispano-suiza-sa.com/>  
<http://www.intersport.ch/>  
<http://www.suizaoutfitters.com/>  
<http://usa.myswitzerland.com/>  
<http://www.unibas.ch/>

<http://www.sre.gob.mx/suiza/>  
<http://www.unibe.ch/>  
<http://www.swx.com/>  
<http://switzerland.isyours.com/s/celebridades/bios/219.html>  
<http://www.jesuiten.ch/>  
<http://www.suizafoods.com/>  
[http://go.hrw.com/atlas/span\\_hm/switzlnd.htm](http://go.hrw.com/atlas/span_hm/switzlnd.htm)  
<http://www.meteoschweiz.ch/web/de/wetter.html>  
<http://www.eda.admin.ch/eda/e/home.html>  
<http://www.ige.ch/>  
<http://www.torresuiza.com/>  
<http://www.embajadavenezolana-suiza.com/>  
<http://www.swissemb.org/>  
<http://www.yoodle.ch/>  
<http://es.myswitzerland.com/sp/welcome.cfm>  
<http://www.pronett.com/>  
<http://www.swisslatin.ch/>  
<http://www.carpfishingtools.com/>  
<http://dpxml.infospace.com/infocom.uk/results?otmpl=dog/webresults.htm&qkw=Suiza&CMP=KNC-3LS480536328&infoad=1>

## **Jean Piaget**

<http://www.jeanpiaget.edu.mx/>  
<http://psiconet.org/piaget/>  
<http://www.jeanpiaget.esc.edu.ar/>  
<http://www.monografias.com/trabajos16/teorias-piaget/teorias-piaget.shtml>  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Jean\\_Piaget](http://es.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget)  
<http://www.unige.ch/piaget/biographies/bioe.html>  
[http://custos.uandes.cl/search\\*spl/dPhysica+Aristoteles++384++322+A+C/dphysica+aristoteles++384++322+a+c/94,-1,0,E/2browse](http://custos.uandes.cl/search*spl/dPhysica+Aristoteles++384++322+A+C/dphysica+aristoteles++384++322+a+c/94,-1,0,E/2browse)  
<http://en.wikipedia.org/wiki/Piaget>  
<http://www.jeanpiaget.edu.uy/>  
<http://www.piaget.org/Symposium/1999/program.html>  
[http://custos.uandes.cl/search\\*spl/dPhysica+Aristoteles++384++322+A+C/dphysica+aristoteles++384++322+a+c/94,-1,0,E/frameset](http://custos.uandes.cl/search*spl/dPhysica+Aristoteles++384++322+A+C/dphysica+aristoteles++384++322+a+c/94,-1,0,E/frameset)  
<http://www.unige.ch/piaget/Presentations/presente.html>  
<http://www.piaget.org/>  
<http://www.santillanadocentes.cl/santillanadocentes/geducadores/elementos/Jean%20Piaget.pdf>  
<http://www.ediuoc.es/libroweb/2/llibre/1-14.htm>  
<http://www.orientared.com/articulos/piaget.asp>  
[http://www.bibliodgsca.unam.mx/tesis/tes15marg/sec\\_1.htm](http://www.bibliodgsca.unam.mx/tesis/tes15marg/sec_1.htm)  
<http://www.santillanadocentes.cl/santillanadocentes/geducadores/default.htm>  
<http://www.ibe.unesco.org/International/Publications/Thinkers/ThinkersPdf/piagets.PDF>  
<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/p/piaget.htm>  
<http://www.universidadabierta.edu.mx/Biblio/O/Oros%20Francisco-Jean%20Piaget.htm>  
[http://www.santillanadocentes.cl/santillanadocentes/noticias/curso\\_estrategias2004.htm](http://www.santillanadocentes.cl/santillanadocentes/noticias/curso_estrategias2004.htm)  
<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~18009766>  
<http://biblioteca-digital.ucentral.cl/publicaciones/revista/numero1/rev1a4.htm>  
[http://www.psicoactiva.com/bio/bio\\_16.htm](http://www.psicoactiva.com/bio/bio_16.htm)  
<http://fractus.mat.uson.mx/Papers/vonGlaserfeld/HomagetoJPiaget.htm>  
<http://www.ibe.unesco.org/publications/ThinkersPdf/piagets.PDF>  
<http://biblioteca-digital.ucentral.cl/publicaciones/revista/numero4/rev4a8.htm>  
<http://www.aldeaeducativa.com/aldea/Tareas2.asp?which=593>  
<http://www.prodigyweb.net.mx/jeanpiagetcba/default.htm>  
<http://pub40.bravenet.com/forum/3376639971/fetch/305238/>  
<http://www.exploraquinta.ucv.cl/pags/destacados/andes.htm>  
<http://www.unige.ch/piaget>  
<http://sepiensa.org.mx/contenidos/2004/irene/jeanpiaget/jeanpiaget.html>  
<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/jeanpiaget/index.htm>

<http://www.psicochile.cl/trivia.html>  
<http://pub40.bravenet.com/forum/3376639971/fetch/322834/>  
[http://html.rinconelvago.com/jean-piaget\\_1.html](http://html.rinconelvago.com/jean-piaget_1.html)  
<http://www.piaget.org/biography/biog.html>  
<http://www.kidlink.org/gallery/der-ljp03>  
<http://www.aliciapanchana.cl/fundamentos/fundamentacion.htm>  
<http://psiconet.org/piaget/index.htm>  
<http://buscabiografias.com/cgi-bin/verbio.cgi?id=7686>

## **Neuchâtel**

<http://www.guiadelmundo.com/zonas/1089.html>  
<http://www.hog-neuchatel.ch/>  
<http://www.unine.ch/>  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Neuchatel\\_\(cantÃ³n\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Neuchatel_(cantÃ³n))  
[http://www.ofertondelibros.com/libros/-3764363126\\_Centre%5FDurrenmatt%5FNeuchatel\\_Botta,%5FMario.html](http://www.ofertondelibros.com/libros/-3764363126_Centre%5FDurrenmatt%5FNeuchatel_Botta,%5FMario.html)  
<http://www.booking.cl/destination/country/ch.es.html>  
<http://junod.ch/indexgen.html>  
<http://usuarios.lycos.es/listapellidos/>  
<http://www.neuchatel.ch/>  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Canton\\_of\\_Neuch%C3%A2tel](http://en.wikipedia.org/wiki/Canton_of_Neuch%C3%A2tel)  
<http://www.imakoocars.co.uk/guia-viajes/suiza/neuchatel/>  
[http://es.wikipedia.org/wiki/CantÃ³n\\_de\\_Neuchatel](http://es.wikipedia.org/wiki/CantÃ³n_de_Neuchatel)  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Neuchatel\\_\(cantÃ³n\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Neuchatel_(cantÃ³n))  
<http://www.booking.cl/destination/country/ch.fr.html>  
<http://plantillasfutbol.iespana.es/sui1/neuchatel.htm>  
<http://estadium.ya.com/liga0405/sui1/neuchatel.htm>  
<http://neuchatel.ne.ch/>  
<http://www.cavevillentel.ch/>  
[http://es.wikipedia.org/wiki/CantÃ³n\\_de\\_Neuchatel](http://es.wikipedia.org/wiki/CantÃ³n_de_Neuchatel)  
<http://www.booking.cl/destination/country/ch.it.html>  
<http://elmundovino.elmundo.es/elmundovino/region.html?param=292>  
<http://www.imakootravel.co.uk/hoteles/suiza/neuchatel/>  
[http://www.junod.ch/index\\_eng.html](http://www.junod.ch/index_eng.html)  
<http://www.neuchateltourisme.ch/f/home>  
<http://destinia.com/guide/el-mundo/europa/suiza/neuchatel/1-30004-30211-31274/main/es>  
[http://www.bookabed.net/es/Suiza/West\\_Switzerland/Neuchatel/Couvet/](http://www.bookabed.net/es/Suiza/West_Switzerland/Neuchatel/Couvet/)  
[http://www.puntaarenas.cl/imap4final/att/calleswebdisv\\_dbf876.html](http://www.puntaarenas.cl/imap4final/att/calleswebdisv_dbf876.html)  
<http://www.sosmazout.ch/>  
<http://www.neuchatelchocolates.com/>  
<http://destinia.com/hoteles/hoteles-en-neuchatel/suiza/europa/1089/es>  
<http://www.luventicus.org/mapas/suiza/neuchatel.html>  
<http://www.puntolatino.ch/neuchatel/>  
<http://www.ne.ch/>  
[http://www.bookabed.net/it/Svizzera/West\\_Switzerland/Neuchatel/Les\\_Brenets/](http://www.bookabed.net/it/Svizzera/West_Switzerland/Neuchatel/Les_Brenets/)  
<http://www.paradigma.cl/olinga/Autores/WilliamHatcher/WilliamHatcher.html>  
<http://www.messagecdf.ch/>  
[http://www.flagsonline.it/asp/banderas.asp/bandera\\_Neuchatel/neuchatel.html](http://www.flagsonline.it/asp/banderas.asp/bandera_Neuchatel/neuchatel.html)  
<http://www.neuchatel-airport.ch/>  
<http://www.neuchatel-ehecs.ch/open/game98.htm>  
<http://www.unine.ch/bota/lamun/>  
<http://www.activereservations.com/hotel/es/switzerland/westswitzerland/neuchatel/lesbrenets>  
<http://www.suburbia.cl/actualidad/2002/20020930.htm>  
[http://es.weather.yahoo.com/SZXX/SZXX0023/index\\_c.html](http://es.weather.yahoo.com/SZXX/SZXX0023/index_c.html)  
<http://www.neuchatel-ehecs.ch/open/open93.htm>  
<http://www.nenet.ch/>  
[http://www.myswitzerland.com/es/sp/destinations.cfm?category=Destinations&subcat=NE\\_JU\\_JUBE](http://www.myswitzerland.com/es/sp/destinations.cfm?category=Destinations&subcat=NE_JU_JUBE)  
[http://saes.myswitzerland.com/sp/destinations.cfm?category=Destinations&subcat=NE\\_JU\\_JUBE](http://saes.myswitzerland.com/sp/destinations.cfm?category=Destinations&subcat=NE_JU_JUBE)  
<http://www.quepasa.cl/revista/1451/39.html>

[http://cgi.ebay.es/Ticket-UEFA-Cup-Xamax-Neuchatel-v-AJ-Auxerre-15-10-2003\\_W0QQitemZ8716693233QQcategoryZ203QQcmdZViewItem](http://cgi.ebay.es/Ticket-UEFA-Cup-Xamax-Neuchatel-v-AJ-Auxerre-15-10-2003_W0QQitemZ8716693233QQcategoryZ203QQcmdZViewItem)  
<http://www.activereservations.com/hotel/es/switzerland/westswitzerland/neuchatel>  
<http://www.juventusclub.ch/italiano/menu.htm>  
<http://www.xamax.ch/>  
[http://www.emol.com/deportes/futbol/chm/jorge\\_valdivia.asp](http://www.emol.com/deportes/futbol/chm/jorge_valdivia.asp)  
<http://switzerland.gabinohome.com/es/search/Neuchatel/>  
[http://i-hotels.iagora.com/it/Svizzera/West\\_Switzerland/Neuchatel/Les\\_Brenets/](http://i-hotels.iagora.com/it/Svizzera/West_Switzerland/Neuchatel/Les_Brenets/)  
<http://members.fortunecity.es/pedrus69/sui1/neuchatel12.htm>  
<http://www.euratlas.com/cartogra/Suisse/A2.htm>  
<http://www.tutiempo.net/tiempo/Neuchatel/LSGN.htm>  
[http://www.emol.com/deportes/futbol/chm/jean\\_beausejour.asp](http://www.emol.com/deportes/futbol/chm/jean_beausejour.asp)  
[http://i-hotels.iagora.com/es/Suiza/West\\_Switzerland/Neuchatel/Les\\_Brenets/](http://i-hotels.iagora.com/es/Suiza/West_Switzerland/Neuchatel/Les_Brenets/)  
<http://axxon.com.ar/not/140/c-1400040.htm>  
<http://www.uchile.cl/undin2/actuales/noti3260.shtml>  
<http://www.artfacts.net/exposiciones/Suiza-Neuchatel.html>  
<http://www.tutiempo.net/Hoteles/Neuchatel/LSGN.htm>  
<http://www.psn.ch/neuchatel/>  
<http://www.neuchateltourisme.ch/>

## **Segunda y Primera Guerra Mundial**

<http://clio.rediris.es/udidactica/IGM/>  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Primera\\_Guerra\\_Mundial](http://es.wikipedia.org/wiki/Primera_Guerra_Mundial)  
<http://members.tripod.com/~AVANCE98/Index.htm>  
[http://educacion.123.cl/tareas/historia/primera\\_guerra\\_mundial.htm](http://educacion.123.cl/tareas/historia/primera_guerra_mundial.htm)  
<http://www.historiasiglo20.org/IGM/index.htm>  
<http://www.historiasiglo20.org/enlaces/IGM.htm>  
<http://www.historiasiglo20.org/IGM>  
[http://educacion.123.cl/tareas/historia/segunda\\_guerra\\_mundial.htm](http://educacion.123.cl/tareas/historia/segunda_guerra_mundial.htm)  
<http://www.monografias.com/trabajos5/primund/primund.shtml>  
[http://www.mundofree.com/f\\_f\\_m/index10.html](http://www.mundofree.com/f_f_m/index10.html)  
<http://www.educarchile.cl/ntg/mistareas/1607/propertyvalue-28882.html>  
<http://www.monografias.com/trabajos4/gmundial/gmundial.shtml>  
<http://www.monografias.com/trabajos5/priguemu/priguemu.shtml>  
<http://guerra1914.sitio.net/>  
<http://www.educarchile.cl/ntg/mistareas/1607/propertyvalue-28884.html>  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Segunda\\_Guerra\\_Mundial](http://es.wikipedia.org/wiki/Segunda_Guerra_Mundial)  
<http://www.telepolis.com/monografico/mono142>  
[http://icarito.latercera.cl/enc\\_virtual/historia/edad\\_contemporanea.htm](http://icarito.latercera.cl/enc_virtual/historia/edad_contemporanea.htm)  
[http://vidasdefuego.com/primera\\_guerra\\_mundial.htm](http://vidasdefuego.com/primera_guerra_mundial.htm)  
<http://www.historiasiglo20.org/IGM/guerra.htm>  
[http://html.rincondelvago.com/primera-guerra-mundial\\_18.html](http://html.rincondelvago.com/primera-guerra-mundial_18.html)  
<http://www.nlw.org.uk/ymgyrchu/Heddwch/Recruitment-WW1/index-s.htm>  
[http://www.salonhogar.com/est\\_soc/mundo/guerras12.htm](http://www.salonhogar.com/est_soc/mundo/guerras12.htm)  
<http://platea.pntic.mec.es/~dmartina/risco/aviones/primera.htm>  
[http://icarito.tercera.cl/enc\\_virtual/historia/edad\\_contemporanea.htm](http://icarito.tercera.cl/enc_virtual/historia/edad_contemporanea.htm)  
<http://usuarios.lycos.es/guerra1914/nucleo.htm>  
<http://www.geocities.com/Athens/Rhodes/4666>  
<http://www.monografias.com/trabajos/priguemun2/priguemun2.shtml>  
[http://icarito.tercera.cl/enc\\_virtual/historia/index\\_univer11.htm](http://icarito.tercera.cl/enc_virtual/historia/index_univer11.htm)  
<http://clio.rediris.es/udidactica/IGM/antecedentes.htm>  
<http://fernandofuertes.tripod.com/Causas.htm>  
[http://www.indexnet.santillana.es/rcs/\\_archivos/Recursos/geografia/historia/h07.pdf](http://www.indexnet.santillana.es/rcs/_archivos/Recursos/geografia/historia/h07.pdf)  
<http://usuarios.lycos.es/guerra1914/>  
[http://www.vi-e.cl/internas/aprende/lo\\_mejor/pguerra\\_mundial.htm](http://www.vi-e.cl/internas/aprende/lo_mejor/pguerra_mundial.htm)  
<http://www.sispain.org/spanish/history/world.html>  
<http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1197>  
<http://www.mflor.mx/materias/temas/guemun/guemun.htm>  
<http://www.bibliotecavirtual.com.do/Historia/PrimeraGuerraMundial.htm>

[http://www.vi-e.cl/internas/aprende/lo\\_mejor/mejor\\_12\\_octubre.htm](http://www.vi-e.cl/internas/aprende/lo_mejor/mejor_12_octubre.htm)  
<http://www.aldeaeducativa.com/aldea/tareas2.asp?which=68>  
<http://www.angelfire.com/ks/Joahanskof/indexpage7.html>  
[http://icarito.latercera.cl/enc\\_virtual/historia/index\\_univer11.htm](http://icarito.latercera.cl/enc_virtual/historia/index_univer11.htm)  
[http://www.vi-e.cl/internas/aprende/lo\\_mejor/segunda\\_guerra.htm](http://www.vi-e.cl/internas/aprende/lo_mejor/segunda_guerra.htm)  
<http://www.ajzanier.com.ar/>  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Segunda\\_Guerra\\_Mundial](http://es.wikipedia.org/wiki/Segunda_Guerra_Mundial)  
<http://sgm.zonadictos.net/>  
<http://www.europa1939.com/>  
<http://icarito.latercera.cl/icarito/2003/900/pag2.htm>  
<http://www.exordio.com/1939-1945/frameset.html>  
<http://www.artehistoria.com/historia/contextos/3120.htm>  
<http://wwwsegundaguerr.superforos.com/>  
<http://www.fmh.org.ar/>  
[http://educacion.123.cl/tareas/historia/segunda\\_guerra\\_mundial.htm](http://educacion.123.cl/tareas/historia/segunda_guerra_mundial.htm)  
<http://www.casadellibro.com/secciones/seccion/0,1022,329,00.html?codigo=329&seccion=Segunda+Guerra+Mundial>  
<http://www.monografias.com/cgi-bin/search.cgi?query=segunda+guerra+mundial>  
<http://www.vespito.net/historia/franco/40ft.html>  
[http://educacion.123.cl/tareas/historia/primera\\_guerra\\_mundial.htm](http://educacion.123.cl/tareas/historia/primera_guerra_mundial.htm)  
<http://www.2da-guerra-mundial.com.ar/>  
<http://www.mundosgm.com/>  
<http://www.artehistoria.com/batallas/>  
<http://www.un.org/spanish/events/concert/>  
<http://www.educarchile.cl/ntg/mistareas/1607/propertyvalue-28884.html>  
<http://www.educarchile.cl/ntg/mistareas/1607/propertyvalue-28882.html>  
<http://www.historiasiglo20.org/enlaces/IIGM.htm>  
<http://hq.guerra-mundial.org/>  
<http://sgm.espaciolatino.com/>  
<http://www.monografias.com/trabajos/seguemun/seguemun.shtml>  
<http://www.iigm.galeon.com/>  
<http://personal2.iddeo.es/juanrey/index.htm>  
<http://www.ed-dolmen.com/batallas/index.html>  
[http://icarito.tercera.cl/enc\\_virtual/historia/index\\_univer12.htm](http://icarito.tercera.cl/enc_virtual/historia/index_univer12.htm)  
[http://www.icarito.cl/enc\\_virtual/historia/index\\_univer12.htm](http://www.icarito.cl/enc_virtual/historia/index_univer12.htm)  
<http://www.fortunecity.es/imaginapoder/artes/392/desarrollo.html>  
<http://www.tirsoferrol.com/p2gm/html/batallas.htm>  
<http://www.historiasiglo20.org/IIGM>  
<http://www.telefonica.net/web2/sgm/>  
<http://www.monografias.com/trabajos/conseguemun/conseguemun.shtml>  
[http://icarito.tercera.cl/enc\\_virtual/historia/edad\\_contemporanea.htm](http://icarito.tercera.cl/enc_virtual/historia/edad_contemporanea.htm)  
<http://www.ushmm.org/wlc/article.php?lang=sp&ModuleId=10005760>  
<http://personal.telefonica.terra.es/web/sori/SegundaGuerraMundial.htm>  
<http://sapiens.ya.com/sosilos>  
[http://www.emol.com/especiales/segunda\\_guerra\\_mundial/](http://www.emol.com/especiales/segunda_guerra_mundial/)  
[http://icarito.latercera.cl/enc\\_virtual/historia/edad\\_contemporanea.htm](http://icarito.latercera.cl/enc_virtual/historia/edad_contemporanea.htm)  
<http://www.guerra-mundial.com/>  
[http://www.vi-e.cl/internas/aprende/lo\\_mejor/pguerra\\_mundial.htm](http://www.vi-e.cl/internas/aprende/lo_mejor/pguerra_mundial.htm)

## **Henri Bergson**

<http://www.pensament.com/bergson.htm>  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Henri\\_Bergson](http://es.wikipedia.org/wiki/Henri_Bergson)  
[http://www.credsa.es/Web/Citas/cita\\_temas.aspx?IdLetra=H&tipo=autor&IdTema=Henri%20Bergson](http://www.credsa.es/Web/Citas/cita_temas.aspx?IdLetra=H&tipo=autor&IdTema=Henri%20Bergson)  
[http://ecampus.uniacc.cl/Textos/chumanas/Gustavo\\_Cardenas/cardenas.pdf](http://ecampus.uniacc.cl/Textos/chumanas/Gustavo_Cardenas/cardenas.pdf)  
<http://personal5.iddeo.es/jorcor/bergson.htm>  
<http://cursos.puc.cl/catalogo/programas/psb401a.pdf>  
<http://www.mangeles.com/libros/index.html>  
<http://larevista.turemanso.com.ar/pensador/bergson.html>  
[http://www.publicacions.ub.es/revistes/bells13/PDF/articles\\_08.pdf](http://www.publicacions.ub.es/revistes/bells13/PDF/articles_08.pdf)

<http://www.epdlp.com/escritor.php?id=1464>  
[http://www.ucd.ie/philosop/documents/bergsone%20course%20bibliography%20and%20lectures\[1\].htm](http://www.ucd.ie/philosop/documents/bergsone%20course%20bibliography%20and%20lectures[1].htm)  
<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/b/bergsone.htm>  
[http://www.uc.cl/adultomayor/html/cursos/c\\_filoberg.htm](http://www.uc.cl/adultomayor/html/cursos/c_filoberg.htm)  
[http://www.mangeles.com/la\\_piragna/nlibros.htm](http://www.mangeles.com/la_piragna/nlibros.htm)  
[http://ar.dir.yahoo.com/Ciencias\\_sociales/Filosofia/Filosofos/Bergson\\_\\_Henri\\_\\_1859\\_1941\\_/](http://ar.dir.yahoo.com/Ciencias_sociales/Filosofia/Filosofos/Bergson__Henri__1859_1941_/)  
<http://comfe.galeon.com/>  
<http://www.eluniverso.com/>  
<http://www.educarchile.cl/ntg/estudiante/1626/propertyvalue-40352.html>  
[http://www.klasikoak.com/Formularios/Verlibro\\_c.asp?CodLibro=71](http://www.klasikoak.com/Formularios/Verlibro_c.asp?CodLibro=71)  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Henri\\_Bergson](http://en.wikipedia.org/wiki/Henri_Bergson)  
<http://es.encarta.msn.com/encnet/refpages/searchdetail.aspx?q=Henri+Bergson&pg=1&grp=art>  
<http://www.ebece.com/bergsone.html>  
<http://buscabiografias.com/cgi-bin/verbio.cgi?id=562>  
[http://www.ecampus.cl/eCampus\\_2004/Pages/D5.htm](http://www.ecampus.cl/eCampus_2004/Pages/D5.htm)  
[http://www.booksfactory.com/writers/woolf\\_es.htm](http://www.booksfactory.com/writers/woolf_es.htm)  
<http://es.encarta.msn.com/encnet/refpages/searchdetail.aspx?q=Henri+Bergson&pg=1&grp=med>  
<http://www.proverbia.net/citasautor.asp?autor=88>  
<http://www.capitalismoyesquizofrenia.blogspot.com/>  
<http://www.fundacionginer.org/historia.htm>  
[http://ecampus.uniacc.cl/eCampus\\_2004/Pages/D5.htm](http://ecampus.uniacc.cl/eCampus_2004/Pages/D5.htm)  
[http://fr.wikipedia.org/wiki/Henri\\_Bergson](http://fr.wikipedia.org/wiki/Henri_Bergson)  
<http://www.paginadigital.com.ar/articulos/2002rest/2002oct/textos/pn18-10.html>  
[http://es.dir.yahoo.com/ciencias\\_sociales/filosofia/filosofos/bergsone\\_\\_henri\\_\\_1859\\_1941\\_](http://es.dir.yahoo.com/ciencias_sociales/filosofia/filosofos/bergsone__henri__1859_1941_)  
<http://www.worldcatlibraries.org/wcpa/ow/1eb80857b46ed51e.html>  
<http://www.fundacionginer.org/boletin/boletin.htm>  
<http://www.filosofia.net/materiales/rec/sxx.htm>  
[http://custos.uandes.cl/search\\*spl/tProblemas+fundamentales+del+hombre+:+enfoco+inter/tproblemas+fundamentales+del+hombre+enfoco+interdisciplinario/58,-1,0,B/frameset](http://custos.uandes.cl/search*spl/tProblemas+fundamentales+del+hombre+:+enfoco+inter/tproblemas+fundamentales+del+hombre+enfoco+interdisciplinario/58,-1,0,B/frameset)  
[http://eo.wikiquote.org/wiki/Henri\\_BERGSON](http://eo.wikiquote.org/wiki/Henri_BERGSON)  
<http://galetel.webcindario.com/id50.htm>  
<http://switzerland.isyours.com/s/celebridades/bios/92.html>  
[http://mx.dir.yahoo.com/ciencias\\_sociales/filosofia/filosofos/bergsone\\_\\_henri\\_\\_1859\\_1941\\_?sort=lf](http://mx.dir.yahoo.com/ciencias_sociales/filosofia/filosofos/bergsone__henri__1859_1941_?sort=lf)  
<http://www.connect.net/ron/bergsone.html>  
[http://custos.uandes.cl/search\\*spl/tEneida.+Espa{228}nol./teneida+espan~aol/-2,-1,0,B/browse](http://custos.uandes.cl/search*spl/tEneida.+Espa{228}nol./teneida+espan~aol/-2,-1,0,B/browse)  
<http://www.ucm.es/info/especulo/numero10/chiste.html>  
[http://enciclopedia.cc/Henri\\_Bergson](http://enciclopedia.cc/Henri_Bergson)  
[http://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-16582113--\\_JM](http://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-16582113--_JM)  
<http://plato.stanford.edu/entries/bergsone>  
<http://rehue.csociales.uchile.cl/rehuehome/facultad/publicaciones/Talon/talon2/millasno.htm>  
<http://rehue.csociales.uchile.cl/rehuehome/facultad/publicaciones/autores/woolf/vwoolf.htm>  
[http://www.ceamc.org.ar/html/body\\_proximas2.html](http://www.ceamc.org.ar/html/body_proximas2.html)  
[http://www.avizora.com/publicaciones/biografias/textos/textos\\_b/0007\\_bergsone\\_henri.htm](http://www.avizora.com/publicaciones/biografias/textos/textos_b/0007_bergsone_henri.htm)  
[http://es.encarta.msn.com/Henri\\_Bergson.html](http://es.encarta.msn.com/Henri_Bergson.html)  
<http://csociales.uchile.cl/rehuehome/facultad/publicaciones/Talon/talon2/millasno.htm>  
<http://www.glosarium.com/term/38,15,xhtml>  
[http://www.documentarte.com/html/hi\\_personajes\\_historicos.phtml](http://www.documentarte.com/html/hi_personajes_historicos.phtml)  
[http://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-2416933--\\_JM](http://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-2416933--_JM)  
[http://www.mecad.org/htm/docu\\_i/doc\\_txt.htm](http://www.mecad.org/htm/docu_i/doc_txt.htm)  
<http://sunsite.dcc.uchile.cl/ambiente/20ME/espanol/20met06.html>  
<http://www.sepfi.com/revista64.html>  
<http://www.colegionacional.org.mx/Atl.htm>

## **Paul Godet**

<http://www.newadvent.org/cathen/06624a.htm>  
<http://www.santillanadocentes.cl/santillanadocentes/geducadores/elementos/Jean%20Piaget.pdf>  
<http://www.ibe.unesco.org/International/Publications/Thinkers/ThinkersPdf/piagets.PDF>  
<http://mailweb.udlap.mx/~ps113339/PiagetDatos.html>  
<http://www.ibe.unesco.org/publications/ThinkersPdf/piagets.PDF>

<http://www.dhs.ch/externe/protect/textes/f/F32017.html>  
<http://mailweb.udlap.mx/~ps113339/PiagetInfluencia.html>  
<http://www.ctascon.com/Piaget.pdf>  
<http://mailweb.udlap.mx/~ps113339/PiagetPrincipal.html>  
[http://www.jcsm.org/StudyCenter/Catholic\\_Encyclopedia/O6624a.htm](http://www.jcsm.org/StudyCenter/Catholic_Encyclopedia/O6624a.htm)  
<http://www.amazon.fr/exec/obidos/ASIN/B0000DRBKZ>  
[http://baurgenealog.isuisse.com/baur\\_genealogie\\_13\\_10\\_03/d00003/i00220.htm](http://baurgenealog.isuisse.com/baur_genealogie_13_10_03/d00003/i00220.htm)  
<http://www.piaget.org/piaget/6.1.html>  
<http://www.monnik-dranken.nl/pages/artikel/godet.htm>  
<http://www.piaget.org/piaget/4.0.html>

### **Paginas fotografías**

<http://www.historiasiglo20.org/FGF/index.htm>  
<http://www.geocities.com/nelsonsouto/319Neuchatel.htm> (neuchatel)  
<http://www.luventicus.org/articulos/04JyE022/neuchatel.html> (mapas)  
<http://www.neuchatelville.ch/>  
<http://www.neuchatelville.ch/profils/decouverte.asp/1-0-11005-5001-1000-2-0/2-0-1005-5001-1000-2-1/>  
[http://www.neuchateltourisme.ch/f/home/#\\_neuchatel](http://www.neuchateltourisme.ch/f/home/#_neuchatel)  
Photos: Stephano Iori Les photos peuvent être utilisées sans but commercial et avec la mention NeuchatelVille

### **Direcciones Útiles**

Centre D´Epistemologie Genetique. Université de Genève. 3, place de l´Université. 1211 Genève 4 (Suisse)

Fondation des archives Jean Piaget. 6rue de Saussure. 1211 Genève 4 (Suisse). Tel. 20 93 33

IMIPAE (Instituto Municipal en Psicología Aplicada a la Educación, de l´Ajuntament de Barcelona). c/ Fontflorida s/n. 08004 Barcelona

### ***Hemerográficas***

Braslavsky, Berta: "El método: ¿panacea, negación o pedagogía?", *Lectura y vida*, año 6, No 4, diciembre de 1985.

COLOM Cañellas, A. J., *Tecnología y Comunicación Educativas, Pedagogía tecnológica par la educación a distancia*, Edición ILCE, México, 1998.

FAINHOLC, Beatriz, *Tecnología Educativa, Una vez más, como la tecnología educativa apropiada puede mejorar la educación*, Edición ILCE, México, 1994.

GUTIÉRREZ, H., *Educación 2001, La computadora en la escuela*, Editorial Instituto Mexicano de Investigaciones Educativas S. C., México, 1998.

Sarromona / Fainholc / Polonato. *Tecnología Educativa. Presente y Futuro*. Revista de tecnología y educación. México, 1994.

ILCE. *Educación a distancia*, Revista de tecnología y comunicación. México, 1998.

ILCE, *Red Escolar, Informática Educativa*, Edición ILCE, México, 2000.

I. López, J. S., *Tecnología Educativa, Presente y futuro de la tecnología educativa*, Edición ILCE, México, 1994.

Paedagogium. *Creatividad y educación*. Revista mexicana de educación y desarrollo. México. 2001.

2001 Educación. *Tecnología la revolución en educación*. Revista de educación moderna para una sociedad democrática. México, 1998.