



Oficina Regional de Educación  
para América Latina y el Caribe

**innovemo5**

Red de Innovaciones Educativas  
para América Latina y el Caribe



**innovemo5**

**Curso Taller: Investigación y Sistematización de  
Innovaciones Educativas 2005-2006**

*Versión Preliminar del Módulo “Los Sentidos de la  
Innovación educativa”*

**Víctor Molina**

**innovemo5**



Oficina Regional de Educación  
para América Latina y el Caribe



Red de Innovaciones Educativas  
para América Latina y el Caribe

## CONTENIDOS

### Introducción

- I. Los cuatro ejes de la evolución de la especie humana
  - 1.- Primer eje: la evolución bio-cultural
  - 2.- Segundo eje: el desarrollo cerebral y mental de los individuos
  - 3.- Tercer eje: el aprendizaje
  - 4.- Cuarto eje: la enseñanza
- II. Las tareas de la educación y la naturaleza del fenómeno educativo
- III. La naturaleza de la innovación educativa

### Bibliografía

### Lecturas Recomendadas

## Introducción

Este trabajo pretende examinar algunos aspectos de la problemática de la innovación educativa desde la perspectiva de su significación psicosociocultural en el marco de la evolución de la especie humana.

En este sentido, la argumentación que intentaremos desarrollar adhiere con todo entusiasmo a la tesis de que lo humano emerge de la relación triádica entre individuo, sociedad y especie, tesis que ha sido convincentemente defendida por Edgar Morin en el curso de los últimos treinta años (Morin 1973, 1977, 1980, 1999, 2001), y que se hace cada vez más necesaria para avanzar en la comprensión de la específica hipercomplejidad de los fenómenos humanos. Esto es sobre todo válido para la comprensión del fenómeno educativo. Lo educativo ha sido tradicionalmente circunscrito a la relación individuo-sociedad, con lo cual fácilmente se destaca y privilegia su dimensión transmisiva y socializadora y se refuerza una concepción sesgadamente sociocéntrica de la educación. El trabajo de las ciencias cognitivas y de las neurociencias, que ha venido avalando una visión y una argumentación sobre lo humano que muchos convienen en llamar constructivista, ha permitido comenzar a cuestionar la estrechez de la tradición sociocéntrica y abrir paso a una visión más compleja e interdisciplinaria de lo educativo. Y es interesante observar que esta nueva perspectiva comienza a tener su expresión en la mismísima argumentación sociológica, siendo las ideas desarrolladas por Alain Touraine el ejemplo más patente y extremo de ello (Touraine 1994, 1997, 2000, 2005).

El trabajo que aquí exponemos es sin duda parcial, y lo es en varios sentidos. Por ejemplo, el énfasis que se ha otorgado a la relación entre especie, cultura e individuo ha marginado de este trabajo la discusión de la problemática relativa a la sociedad y lo social en su relación con la especie y el individuo. Sin embargo, ésta y otras posibles parcialidades se deben al interés de enfrentar el fenómeno educativo en su sentido quizás más genérico. Creemos que esta opción intelectual es recompensada por la claridad que aporta respecto de la necesidad de complejizar nuestras ideas sobre educación a la luz de los argumentos de la ciencia, y el pensamiento contemporáneos.

## I. LOS CUATRO EJES DE LA EVOLUCIÓN HUMANA

### Primer eje: la evolución bio-cultural

El hecho más fundamental y distintivo de nuestra especie humana es la manera como ella realiza su proceso de evolución. En efecto, el *homo sapiens sapiens* ha inaugurado una nueva forma de evolucionar como la particular especie de animal que es. Si bien toda especie animal recorre un camino evolutivo que es biológico, la especie humana se caracteriza por recorrer un camino evolutivo que es a la vez *biológico y cultural*.

Esta articulación entre biología y cultura marca ciertamente el último millón y medio de años de evolución conducente a nuestra especie. Aún más, en los últimos cien mil años se ha producido un cambio decisivo en dicha articulación entre biología y cultura. Durante el último millón y medio de años asistimos a una evolución biológica muy rápida acompañada de una evolución cultural muy lenta. En cambio, durante los últimos cien mil años esta relación se invierte y radicaliza. La evolución biológica tiende a paralizarse mientras que la evolución cultural se hace cada vez más rápida y eficiente. Es decir, la evolución de la especie humana tiende a depender cada vez más de sus logros culturales que de sus logros evolutivos biológicos. De hecho, la diferencia entre los primeros *homo sapiens* y nosotros no radica en nuestra biología, que sigue siendo la misma (y

que se basa en un logro poderosísimo: el cerebro y los procesos mentales que éste permite), sino que es exclusivamente cultural.

Todo esto implica que la especie humana ha introducido una radical novedad en la manera en que se produce la evolución de una especie. Hablando metafóricamente, es como si la especie humana hubiera descubierto que puede mejorar sus capacidades, aumentar sus ventajas adaptativas, optimizar su manera de relacionarse con el entorno, etc., sin necesidad de esperar que se produzcan los lentos cambios orgánicos propios de la evolución biológica en sentido estricto; sino que para ello le basta mejorar ese mundo *externo* de ideas, herramientas, tecnologías, etc., que es la cultura, abriéndose con ello a un mejoramiento como especie más rápido y eficiente.

Es interesante recordar que fueron los biólogos los que constataron esta novedad evolutiva introducida por la especie humana y los que desarrollaron una poderosa argumentación para comprender lo que ella significaba. Dicha argumentación, formulada inicialmente por Julian Huxley (1929) y Thomas Hurt Morgan (1931), recibió quizás su mejor elaboración con la argumentación de Waddington (1959, 1961). En especial, Waddington llegó a argumentar que lo más novedoso que la especie humana introduce en la línea del progreso evolutivo a nivel de las especies no tiene que ver sólo con los *resultados*, sino más bien con el *mecanismo* mismo de la evolución:

*“La evolución depende, por supuesto, de que una generación pase a la siguiente algo que determinará el carácter que esa siguiente generación desarrollará (...) esta transmisión de lo que podemos llamar, en un sentido general, “información” es llevada a cabo por la entrega de unidades hereditarias o genes contenidas en células germinales. El cambio evolutivo implica la modificación gradual de la reserva de información genéticamente transmitida. Unos pocos animales pueden pasar a su descendencia una ínfima cantidad de información por otros métodos: por ejemplo, en los mamíferos algunos agentes parecidos a los virus que tienen efectos similares a factores hereditarios pueden pasar a través de la leche; en algunos pájaros los adultos pueden servir como modelos cuya canción es imitada por los jóvenes, etc. El hombre es el único de los animales que ha desarrollado este modo de transmisión extragenético a un nivel que rivaliza y que realmente supera en importancia al modo genético. El hombre adquirió su capacidad de volar no por algún notable cambio en la reserva de genes disponible para la especie, sino por la transmisión de información a través del mecanismo acumulativo de la enseñanza social y el aprendizaje. Él ha desarrollado un mecanismo sociogenético o psicosocial de evolución que se superpone, y a menudo desplaza, al mecanismo biológico que depende solamente de los genes. El hombre no es sólo un animal que razona y habla, y que ha desarrollado por tanto una mentalidad racional de la que carecen otros animales. Su capacidad para el pensamiento conceptual y la comunicación le han provisto de lo que es en realidad un mecanismo completamente nuevo para el proceso biológico más fundamental, aquel de la evolución” (Waddington 1961, p.272).*

Esta argumentación sobre la especificidad de la evolución humana es hoy un aspecto central de la ortodoxia evolucionista en la biología. De hecho, fue un ideario elaborado por los más importantes protagonistas de la síntesis teórica que tuvo lugar durante el período 1940-1960 y que consolidó a la tendencia actualmente dominante en la biología moderna.

El argumento desde ese entonces consensuado por el pensamiento biológico sobre la evolución humana es muy claro, y puede ser útil y convenientemente sintetizado con las propias palabras de sus máximos protagonistas: Theodor Dobzhansky, G.G.Simpson y Ernst Mayr.

- El Hombre es una especie animal (Mayr 1963, p.623)
- que es tan producto de la evolución como cualquier otro organismo (ibidem, p.624)
- pero no habría peor error que considerar al hombre “sólo un animal”. El Hombre es único; (ibidem, p.623)
- la humanidad es la única especie que está comprometida en dos evoluciones al mismo tiempo –la biológica y la cultural (Dobzhansky 1972, p.423)
- la evolución humana tiene componentes biológicos y culturales. La evolución biológica del Hombre cambia su naturaleza; la evolución cultural cambia su crianza (Dobzhansky 1962, p.23)
- la evolución humana no puede ser entendida como un proceso puramente biológico, ni puede ser descrita adecuadamente como una historia de la cultura. Es la interacción entre biología y cultura (ibidem, p.18)
- la nueva evolución es un resultado de la evolución orgánica, pero es algo de una clase totalmente diferente. Aunque es semánticamente correcto y científicamente iluminador llamarlos a ambos “evolución”, es extremadamente importante reconocer que la diferencia hace de esto en gran parte una analogía y no una equivalencia directa (Simpson 1949, p.141)
- la humanidad es una especie que está adaptativamente especializada en una forma de vida diferente a la de cualquiera otra especie animal (Dobzhansky 1972, p.424)
- la estrategia adaptativa característica de la evolución humana, y solamente de la evolución humana, sin lugar a dudas es la cultura (ibidem, p.425)
- la cultura es, sin embargo, un instrumento de adaptación que es inmensamente más eficiente que el proceso biológico (Dobzhansky 1962, p.20)
- la evolución cultural de la humanidad ha dependido y probablemente continuará dependiendo principalmente de la organización única del psiquismo humano (Dobzhansky 1972, p.428)
- el programa “cerrado” de la información genética es reemplazado crecientemente en el curso de la evolución por un programa “abierto”, un programa que está armado de tal manera que puede incorporar nueva información. En otras palabras, el fenotipo conductual ya no está más absolutamente determinado genéticamente, sino que en mayor o menor grado es el resultado del aprendizaje y la educación (Mayr 1963, p.636)

Es importante observar cómo esta argumentación, aun cuando emana desde el centro mismo de la disciplina biológica, lleva necesariamente a reconocer que, como lo afirmó categóricamente el mismo Dobzhansky, *“la evolución humana no puede ser entendida como un proceso puramente biológico (...) es la interacción entre biología y cultura”* (Dobzhansky 1962, p.18). Por consiguiente, la evolución humana es, básicamente, un proceso bio-cultural, y su estudio requiere entonces de un imprescindible diálogo entre diversos argumentos y disciplinas. La evolución humana es por tanto, desde un punto de vista disciplinario, un tema a la vez fronterizo y dialógico. Si profundizáramos un poco más, y siguiendo la conceptualización de Morin, podríamos incluso decir que se trata en verdad de un tema biopsicosociocultural.

De todo esto ya podemos desprender una doble conclusión:

- Primero. Lo que distingue y hace única a la especie humana no es entonces la cultura sino la *evolución cultural*. Y esta evolución cultural descansa, entre otras cosas, en la gran y generalizada capacidad de *cambio e innovación* cultural que caracteriza a nuestra especie, siendo precisamente esta capacidad lo que los seres humanos hemos optado por mejorar y perfeccionar como especie.
- Segundo. Esta evolución cultural depende de la existencia de un mecanismo de transmisión de los logros evolutivos acumulados en la cultura. Este mecanismo es la *educación*. Por consiguiente, la educación tiene, en primer lugar, un sentido biológico; es decir, un sentido en la mantención y progreso de la *vida* humana, de la forma de vida que es específica de este tipo de seres vivientes que llamamos humanos. La educación es por tanto un mecanismo al servicio de la evolución de la especie humana.

### **Segundo eje: el desarrollo cerebral y mental de los individuos**

Pero las novedades que la especie humana introduce en lo viviente no se reducen al ámbito de la evolución. La especie humana representa también una novedad radical en la manera de producirse el otro gran proceso biológico: el *desarrollo* individual de los miembros de esta especie.

Lo mejor de la argumentación contemporánea destaca el hecho de que tanto el desarrollo del cerebro como el de la mente humana implican, como muy bien lo planteó Bruner, un desarrollo *asistido desde fuera* (desde el entorno, fundamentalmente intersubjetivo y cultural, construido y en permanente cambio por parte de la misma especie).

El cerebro es un órgano de nuestro cuerpo que encierra una paradoja, en la medida que es un órgano biológico cuyo desarrollo, como cerebro humano propiamente tal, es completamente dependiente de *usos culturales*. Más allá de la materialidad de sus células (neuronas y células gliales), lo esencial de cada cerebro humano es el mundo de *conexiones* que establecen estas células como un emergente de la historia biográfica del individuo en el contexto de su vida social y por tanto de su interdependencia con los demás seres humanos y con sus logros culturales. Esto implica que la organización del cerebro humano es de una gran plasticidad, dependiendo la particular organización de cada cerebro individual fundamentalmente de la historia de su uso en procesos culturales. Esto expresa, por una parte, el gran poder y la gran responsabilidad que tienen las culturas en la estructuración misma de cada mente y de cada cerebro, puesto que *“las culturas reestructuran la mente, no solo en cuanto a sus contenidos específicos, los que obviamente están enmarcados culturalmente, sino también en cuanto a su organización neurológica fundamental”* (Donald 1991, p. 14). Pero esto significa también, y en términos aún más precisos y categóricos, que entonces *“el sistema nervioso central del hombre forma una especie de entramado de su historia personal (...) y esta historia está marcada en la estructura física, puesto que se inscribe en la propia materia cerebral”* (Prochiantz 1990, p.78). Todo esto significa a su vez, y entre otras cosas, que el cerebro humano es un cerebro que se desarrolla permanentemente y durante toda la vida, debiendo por tanto ser pensado en todo momento y en toda situación como un *cerebro en desarrollo*.

El estudio de la mente humana ha conducido a una argumentación similar. Tal como lo ha señalado Jerome Bruner, el desarrollo de la mente humana es un proceso siempre asistido desde fuera. De hecho, toda teoría de la mente implica fundamentalmente una manera de pensar y conceptualizar dicha *asistencia*. Así por ejemplo, las grandes teorías de lo mental –aquellas de



Freud, de Piaget y de Vigotsky- todas ellas enfatizan la esencial importancia de la cultura, y por tanto de la transmisión cultural (y por consiguiente de la educación), en la construcción de los procesos, estructuras y capacidades de la mente humana.

Para Freud, por ejemplo, la cultura y la educación tienen la responsabilidad de intervenir en el desarrollo de la sexualidad humana y promover así la transformación y desarrollo de un recién nacido en un ser humano adulto (de ahí que los padres sean los primeros educadores), lo que es decisivo en la construcción y configuración de la personalidad. De ahí que la educación y la cultura sean entonces también las responsables de la interrupción de ese proceso de desarrollo y transformación, precisamente cuando la intervención educativa falla y conduce a algún grado de neurosis en la población. En tal caso, en vez de lograr la sociedad humana los seres psicológicamente adultos y sociales que ella requiere, termina por el contrario conformándose con una mayoría de “hipócritas culturales”, es decir, de seres que exteriormente parecen sociales pero que en realidad no han sido socioculturalmente transformados por dentro.

Para Piaget, por otro lado, la cultura y la transmisión social que ella implica constituyen una condición *necesaria* pero no suficiente del desarrollo de un individuo humano, es decir, una “condición *sine qua non* para un desarrollo intelectual y afectivo completo” (Piaget 1972, p. 17), que se limita a asistir los procesos de construcción operatoria de ese individuo mediante el aporte de “los elementos y el modelo de una construcción posible, pero sin imponer esta última como un bloque acabado” (Piaget 1950, p. 197). Especialmente en lo que se refiere al desarrollo de la inteligencia humana, y tal como se desprende de la teoría de la evolución que Piaget propone (Piaget 1969, 1978, 1986), la acción educativa se limita a ser una fuente de posibles ‘perturbaciones’ desequilibrantes y así gatilladoras de procesos de cambio en el desarrollo cognitivo del sujeto, pero sin determinar la forma de esos procesos de cambio y desarrollo cognitivo.

Para Vigotsky, por último, el desarrollo de la mente humana es un proceso “*en el que se funden las influencias de la maduración y de la instrucción*” (Vigotsky 1997, p. 250) por lo cual involucra un “salto real de la biología a la historia” (a través de la cultura) (Vigotsky 1997, p. 165). De aquí que, según Vigotsky, “*la educación no puede ser calificada como el desarrollo artificial del niño. La educación es el dominio artificial de los procesos naturales de desarrollo*” (Vigotsky 1997, p. 69, cursivas nuestras).

De todo esto podemos sacar la siguiente conclusión. Es un objetivo crucial de la educación el asistir el desarrollo del cerebro y de la mente en los diversos individuos, a partir y a través de asistir la apropiación y aprendizaje de los logros culturales de la especie por parte de estos individuos. Si bien su rol es crucial, éste no es sin embargo determinante, limitándose a no más ni menos que a una asistencia (perturbación, gatilleo, mediación, ayuda) de los procesos de desarrollo o evolución del cerebro y la mente. Esto implica, entre otras cosas, que la educación no tiene, en estricto sentido, un carácter instruccional.

### **Tercer eje: el aprendizaje**

Es sobre esta base que primero la etología y la psicología y luego las neurociencias y las ciencias cognitivas han venido enfatizando también un *tercer* proceso fundamental de lo viviente: el *aprendizaje*. Este esfuerzo intelectual ha logrado una adecuada consolidación en la bella fórmula de Konrad Lorenz de que “*vivir es aprender*” (Lorenz 1988).

Es en su compleja relación con la evolución específicamente humana y con el desarrollo del individuo específicamente humano que podemos dar sentido al aprendizaje humano.

La evolución de la especie humana depende de que los logros de su evolución cultural no sólo sean transmitidos sino también adquiridos, apropiados, es decir, aprendidos, por sus individuos miembros. Por esta razón el aprendizaje pasa a ser, en el caso de la especie humana, un fenómeno tan fundamental y decisivo. Así como toda especie depende de la recepción de sus logros genéticos por parte de las nuevas generaciones, la especie humana depende además del aprendizaje de sus logros culturales por parte de cada uno de sus individuos, para el adecuado uso y eventual mejoramiento de estos logros. En este sentido, la especie humana depende completamente de la actividad de aprendizaje individual de sus diversos miembros.

A su vez, el desarrollo mental y cerebral también depende del aprendizaje individual de los logros culturales de la especie. En este sentido, y tal como lo ha sugerido Jerome Bruner, los diversos elementos de la cultura representan verdaderos *sistemas de herramientas* que *amplifican* las capacidades humanas. Dicha amplificación, que hace que nuestras capacidades devengan específicamente protésicas, nos lleva más allá de nuestra biología e instala en nosotros capacidades que dependen del uso de las herramientas que nosotros mismos creamos. En este sentido, un concepto o una buena idea es una herramienta que me permite pensar mejor, de ahí la importancia de aprender dicho concepto o idea como lo que realmente es, es decir como una herramienta que debemos aprender a usar... para pensar. Es aquí donde podemos apreciar la genialidad de Vigotsky y la crucial importancia de su argumentación. Vigotsky vio con toda claridad que en el caso humano “el *aprendizaje organizado adecuadamente* resulta en *desarrollo mental* y pone en movimiento una variedad de procesos de desarrollo que serían imposibles separados del aprendizaje. Por consiguiente, *el aprendizaje es un aspecto necesario y universal del proceso de desarrollar funciones psicológicas específicamente humanas, culturalmente organizadas*” (Vigotsky 1978, p. 90).

De todo esto podemos entonces sacar la conclusión de que en el caso humano el aprendizaje no es un fin en sí mismo sino un *medio* al servicio tanto de la necesaria apropiación de los logros culturales de la especie por parte de sus diversos miembros como del desarrollo de sus cerebros y mentes.

#### **Cuarto eje: la enseñanza**

La especie humana es la única que muestra evidencias de enseñanza sistemática. De hecho, esta es otra de las novedades evolutivas que introduce la hominización. Probablemente surgida con el homo erectus y sostenida por una creciente capacidad de lenguaje, la enseñanza se constituyó, al decir de uno de nuestros más importantes neurocientíficos, en una “*genuina especialidad de nuestra especie*” (Gazzaniga 1999, p.28).

La acción de enseñanza permite desde su aparición obtener tres logros que son cruciales: la transmisión social de la cultura organizada, su adquisición y uso por parte de los individuos y grupos humanos, y por ende el desarrollo de las mentes y cerebros de los miembros de cada grupo humano. Con la enseñanza y la pedagogía la especie humana lleva a su punto máximo su capacidad transformadora y no meramente adaptativa; haciéndose con ello capaz de someter a una transformación la naturaleza misma del ser humano, dotándolo de aquella ‘perfectibilidad’ que desde Rousseau se nos aparece como su rasgo más exclusivo y poderoso.

Según la argumentación contemporánea, la enseñanza no posee el carácter instruccional que tradicionalmente se le atribuye. Tal como Dewey brillantemente lo precisó hace ya algún tiempo, la enseñanza y, en general, la educación, no aportan dirección sino solo re-dirección a los procesos de cambio y trans-formación del sujeto humano (Dewey 1961). La intencionalidad transmisiva y formadora de la enseñanza debe articularse con la acción asimiladora, auto-organizadora, constructivista y trans-formacional del sujeto humano. Por tal razón, ella no tiene como fin último la producción u obtención de aprendizajes sino más bien la unidad aprendizaje-desarrollo.

## II. NATURALEZA Y TAREAS DE LA EDUCACIÓN

Es desde los intersticios de esta compleja relación entre *evolución cultural, enseñanza, aprendizaje y desarrollo del sujeto* que podemos dar sentido al fenómeno educativo.

Desde la compleja perspectiva de la evolución de la especie humana, la educación es un mecanismo evolutivo orientado no sólo a la transmisión de los logros culturales de la especie, sino a la evolución cultural y por tanto al incremento de esos logros.

Por otro lado, y desde la perspectiva del desarrollo culturalmente asistido de los individuos humanos, la educación implica asistir no sólo los aprendizajes, sino también y fundamentalmente los procesos de desarrollo de la mente y del cerebro en cada uno de estos individuos; por tanto, a potenciar aprendizajes que redunden en desarrollo mental y cerebral y, por ende, en desarrollo de las capacidades de innovación de cada individuo. De hecho, la evolución cultural de la especie descansa fundamentalmente en la creciente calidad de los procesos cognitivos de que son capaces los individuos *interdependientes* que somos los humanos (Elias 1991), y en la medida que constituimos una *pluralidad de seres únicos* (Arendt 1961).

Por tanto, ni la cultura humana en su conjunto ni las diversas culturas de grupos sociales específicos son fijas, ni los individuos son organismos vacíos o tabula rasa. De ahí que sean incorrectas las tradicionales definiciones de educación que la reducen a una mera transmisión de la cultura o, como en el caso de las influyentes ideas de Durkheim, a una mera socialización operando sobre individuos que constituirían una superficie casi plana (una “table presque rase”).

La educación, tal como Jerome Bruner lo señaló una vez al comentar críticamente algunas ideas de Dewey, además de transmitir la cultura debe desarrollar la inteligencia y la mente “para que el individuo sea capaz de *ir más allá de las formas culturales de su mundo social, capaz de innovar en cierta forma*” por lo cual “la educación debe ser un proceso que no solamente transmite cultura, sino que *también proporciona conceptos alternativos del mundo y refuerza la voluntad de explorarlos* (Bruner 1967, p. 150 y 152, cursivas nuestras).

En efecto, la evolución de la especie humana depende de que sus miembros sean capaces de ir más allá de la cultura existente y de aportar por tanto a la innovación cultural, y para ello es necesario procurar el desarrollo de la capacidad de innovación que es característica de la mente y del cerebro de cada individuo. Al mismo tiempo, con ello se posibilita el desarrollo de los procesos psicológicos que lo hacen específicamente humano.

De todo esto podemos sacar las siguientes conclusiones.

- Primero. La educación consiste fundamentalmente en la articulación de tres procesos: enseñanza, aprendizaje y desarrollo. El animal humano enseña para transmitir sus logros culturales, promoviendo así los aprendizajes que sus individuos requieren para a su vez

desarrollar sus mentes y cerebros y así participar de y enriquecer el tipo de vida y de humanidad que caracteriza a nuestra especie. Esta articulación es compleja y admite varias formas. De ahí que, por ejemplo, Vigotsky haya reconocido la relación aprendizaje-desarrollo como una relación diferente a la de enseñanza-aprendizaje. (Vigotsky 1978). Esto implica, entre otras cosas, que la educación no se reduce a la mera relación enseñanza-aprendizaje, por lo cual la actual fórmula que la ha definido tradicionalmente de esa manera es incorrecta.

- Segundo. La educación implica simultáneamente socialización e individuación, puesto que es la articulación de ambas dimensiones o de ambos procesos lo que precisamente caracteriza el desarrollo de un ser humano. Tal como lo señalara Carlos Marx en la famosa *Introducción a sus Grundrisse*: “el ser humano es en el sentido más literal un animal político, no solo un animal gregario, sino un animal que solo se puede individuar en medio de la sociedad” (Marx 1973, p. 84). Y esto se deriva simplemente del hecho de que, tal como se revela cada vez más desde las ciencias contemporáneas, “el individuo humano es por tanto un individuo extremo, y al mismo tiempo un individuo social extremo; es a la vez el más individual y el más social de los animales; el más individual porque es, por naturaleza, el más social” (Prochiantz 1990, p.79).

### III. LA SIGNIFICACIÓN HUMANA Y PROFESIONAL DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA

La innovación educativa tiene una particular significación para el educador que toma la iniciativa de su diseño y realización. En efecto, todo genuino esfuerzo de innovación de la práctica educativa representa un momento y un espacio de desarrollo personal y profesional del educador autor de ese esfuerzo. Como veremos, un tal esfuerzo de innovación representa, entre otras cosas, tanto una introducción de libertad por parte del educador en el mundo de determinaciones sociales y culturales propias al trabajo docente como una oportunidad de individuación y de desarrollo profesional sobre la base del aprendizaje a partir de su experiencia.

Examinaremos a continuación algunas de las dimensiones de la innovación educativa que son significativas desde la perspectiva del desarrollo del educador como sujeto autónomo y como profesional indagativo.

**La innovación educativa tiene sentido como momento del proceso de *individuación* de su autor.**

En primer lugar, en la innovación educativa se realiza el sentido más esencial de la *acción* que distingue al ser humano en cuanto tal, es decir en tanto propiamente *humano*. En ella, el ser humano va más allá de la mera adaptación a su entorno, distinguiéndose por su disposición y capacidad para *transformar* su entorno y a sí mismo.

La acción humana implica tomar la iniciativa; es decir, desatar un proceso sin precedentes, incierto e imprevisible (Arendt 1961). Con su acción el ser humano interviene en lo real seleccionando, planeando e *innovando* (Savater 2003) La acción humana es por ello siempre la realización de una *libertad*, por mínima que ella sea, por cuanto traduce necesariamente una *elección* (Croizier 1977). La acción humana es entonces una acción teleológica que involucra un poner objetivos y un decidir entre alternativas, mediante lo cual el ser humano asume su *autonomía* y con ello la autoría de su destino. Al decir de Carlos Fuentes, la acción innovadora sería así ‘quijotesca’ en el preciso sentido del término, por cuanto caminaría por la ruta de

modernidad abierta por *El Quijote* de Cervantes: “desde la seguridad de lo análogo a la aventura de lo diferente” (Fuentes 1989, p.24).

Es interesante pensar, sobre la base de la sugerente argumentación desarrollada por Etienne Semoes (Semoes 1992), que en una genuina innovación educativa se movilizaría y expresaría así una cierta dosis de ‘coraje’ en los sentidos ateniense y socrático del término, es decir, de aquel coraje entendido en su relación “con ese saber técnico que es el oficio, la experiencia y la competencia profesional” (Semoes 1992, p.22). La audacia, el optimismo y el asumir el riesgo, propios a este tipo de coraje, provienen fundamentalmente de la confianza en la propia excelencia técnica e intelectual y por tanto de la confianza en la propia competencia profesional. Desde este ‘visión intelectual’ del coraje, característica de los atenienses y a la que se adscriben también Sócrates y Platón, el coraje “está ligado a la experiencia, a la superioridad técnica y al conocimiento que permiten, hasta un cierto punto, la prevision y los pronósticos” implicando entonces un “equilibrio entre pensamiento y acción, entre audacia y reflexión” (Semoes 1992, p.27). Y es ese tipo de coraje el que acompañaría la innovación, tal como muy bien lo comprendieron los corintios al comparar a los atenienses con los espartanos.

En efecto, los corintios le critican a los espartanos lo siguiente: “ellos (los atenienses) son innovadores, vivos para imaginar y para realizar sus ideas, ustedes (los espartanos) conservan vuestras adquisiciones, ustedes no inventan nada. Ellos practican la audacia sin contar sus fuerzas, el riesgo sin detener sus reflexiones y el optimismo en las situaciones graves (...)” “En las técnicas, la novedad es lo que siempre importa...cuando uno está obligado a multiplicar las intervenciones, es necesario también mutiplicar los nuevos medios: es por ello que los atenienses, gracias a su rica experiencia, se renuevan más que ustedes” (La Guerra del Peloponeso, libro I, 70 y 71, citado por Smoes 1992, p.24).

Sin embargo, Smoes agrega que “el coraje, como ciencia de lo que es necesario temer o esperar, aparece desde la perspectiva socrática siendo más que una ciencia de los medios, que un cálculo de probabilidades o que una sabiduría técnica; siendo más bien una ciencia de los fines, ciencia de los Valores, ciencia de lo que es digno o injusto de emprender, sabiduría moral o ciencia de aquello por lo que vale la pena arriesgar la vida” (Smoes 1992, p.29).

Todo esto hace que en la acción innovativa el individuo deja de ser una mera creatura producto de la evolución de su especie y se constituye a sí mismo en ‘creador de evolución’, en la medida en que aquí su acción se articula directamente con la dinámica evolutiva, esencialmente centrada en la innovación cultural de la especie, articulación que el individuo logra a partir y desde su autonomía. Por esta razón, la innovación educativa constituye un momento crucial en el proceso de *individuación* en el que el individuo se construye como ‘sujeto’, a partir de la libertad que su acción logra introducir en el mundo de las determinaciones sociales y culturales.

Es importante recordar en este respecto la concepción de ‘sujeto’ que nos ofrece Alain Touraine. El sujeto es para Touraine “la construcción del individuo (o del grupo) como actor, por la asociación de su libertad afirmada y de su experiencia vivida asumida y reinterpretada. El sujeto es el esfuerzo de transformación de una situación vivida en acción libre; el introduce libertad en lo que aparecía hasta el momento como determinantes sociales y herencia cultural” (Touraine 1994, p.23).

Por tal razón, agrega Touraine, el sujeto “se define por su libertad y no más por sus roles”, constituyendose por tanto como sujeto “en ruptura con la moral del deber” (Touraine 1994, p.205).

En estas ideas de Touraine podemos atisbar una desafiante, inquietante y, quizás por ello mismo, importante sugerencia. En efecto, esto implica que la innovación educativa lleva al sujeto fuera de los límites del rol docente, más allá de las determinaciones provenientes de dicho rol.

La innovación educativa se constituye entonces en una verdadera *oportunidad* para la individuación de quien la realiza, es decir, para su construcción como sujeto. En cierto sentido, puede verse la innovación educativa como una manifestación de la tesis del joven Jean Paul Sartre de que la 'existencia' precede la 'esencia' y de que de esta manera los humanos nos construimos a nosotros mismos los unos a los otros (Sartre 1996). En ella se expresa por tanto la disposición autopoética del ser humano: la "invención de sí mismo a partir de su libertad" (Savater 2000).

Y una crucial prueba de libertad humana es la incesante *búsqueda técnica* y la capacidad de creación y transformación de la realidad (Savater 2003), búsqueda técnica que es precisamente uno de los componentes principales de la intencionalidad innovativa.

### **La innovación educativa es expresión y oportunidad de pensamiento científico y desarrollo profesional**

En segundo lugar, un esfuerzo de innovación esta fundamentalmente orientado a inventar y explorar *alternativas* de acción práctica profesional. Con ello el sujeto de la acción se abre a lo que George Kelly apropiadamente llamó el "*lenguaje de las hipótesis*" (Kelly 2001).

El valor de la hipótesis en el pensamiento humano ha sido particularmente enfatizado por la argumentación desarrollada por Charles S. Peirce a fines del siglo XIX, la cual solo recientemente ha comenzado a suscitar el interés y estudio que ella merece (Peirce 1955, 1966, 1992). Peirce demostró que además de la deducción y de la inducción existe un tercer tipo de inferencia lógica, conocida hoy como abducción, la cual tiene la virtud además de ser la única de las tres que es capaz generar una nueva idea.

En efecto, ni la deducción, que es un razonamiento necesario cuya conclusión ya está contenida en las premisas, ni la inducción, que involucra contrastar una idea general con lo particular (según Peirce, ésta es su naturaleza como parte de la lógica del pensamiento científico), ninguna de las dos permite generar una nueva idea. En la abducción, por el contrario, la conclusión que se obtiene del razonamiento es precisamente una nueva idea, bajo la forma de una hipótesis.

La forma de la inferencia abductiva es la siguiente:

SE OBSERVA EL HECHO SORPRENDENTE C  
SI A FUESE VERDADERA, C OCURRIRÍA

---

POR CONSIGUIENTE, HAY RAZONES PARA SOSPECHAR QUE A ES VERDADERA

Como vemos en la primera premisa, el punto de partida de la abducción es la experiencia, la observación de un hecho 'sorprendente'. Esto implica que es la sorpresa, y por tanto la 'pregunta' (la pregunta hacia sí mismo, es decir, el preguntar-se), lo que abre la posibilidad del pensamiento científico. La segunda premisa nos especifica la creación de una nueva idea o teoría que se inventa para explicar el hecho sorprendente C y lograr que deje de ser sorprendente, idea de la que se precisa que si ella fuese verdadera el hecho C tendría lugar (lo cual efectivamente ha ocurrido). Por consiguiente, esto permite concluir que hay 'razones' (es decir, sustento racional)

para ‘sospechar’, pero sólo para sospechar y por tanto también para al mismo tiempo para ‘dudar’, de que la idea inventada es verdadera. Esta conclusión es desde el punto de vista lógico una hipótesis.

Para intentar salir de la sospecha (y de la duda), la hipótesis así generada por abducción debe someterse a un proceso en el cual por deducción se obtengan las consecuencias que necesariamente deberían darse si la idea A fuese verdadera y luego por inducción se averigüe si estas consecuencias se dan o no. Si se dan, entonces se refuerzan las razones para seguir sospechando que la idea A es verdadera; si estas consecuencias no se dan, entonces la idea A se ha demostrado falsa. De aquí se desprende que el pensamiento científico no juega a la verificación sino a la falseación.

La totalidad de este proceso de pensamiento inferencial, el cual vemos implica tanto abducción como deducción e inducción, configura lo que Peirce llama la *“lógica de la indagación”* (logic of inquiry). Esta lógica de la indagación representa la forma del pensamiento científico, el que se caracteriza por ser precisamente la forma de pensamiento que permite aprender de la experiencia. Por ello es que Peirce formula como la primera regla de la lógica aquella de *“no bloquear el camino de la indagación”* (Peirce 1992, p.178).

De esto se desprende que lo que toda investigación investiga no es por tanto la realidad sino las ideas que tenemos respecto de la realidad, lo que a su vez implica que, en particular, lo esencial para la ciencia no es pues ni el conocimiento ni el método, siendo ambos ya respectivos productos de su propia actividad, sino lo que Peirce llama ‘espíritu científico’, es decir, una determinada y permanente actitud de considerar las ideas como ‘hipótesis’, es decir, como proposiciones que concitan una adhesión solo provisional y que permanecen siempre abiertas a una nueva y futura indagación de su significado de verdad, no siendo nunca consideradas como definitivamente verdaderas. Lo científico no está entonces en las ideas mismas sino en como ellas son consideradas y trabajadas por el intelecto.

En este sentido, la ciencia es simplemente la expresión superior de la crucial disposición a ‘aprender de la experiencia’ que caracteriza al ser humano, disposición que solo puede emerger de una *“insatisfacción (del ser humano) con su condición actual de conocimiento”* (Peirce 1992, p.171). De ahí que *“lo que distingue la vida de la ciencia, a los ojos del científico, no es la obtención de conocimiento sino (...) su búsqueda”* (Peirce 1966, p.227). Es decir, la ciencia no es un determinado conjunto de verdades sino que es el proceso mismo de búsqueda de la verdad.

La abducción es precisamente el modo de inferencia lógica que permite crear las ‘preguntas’ a partir y en torno de las cuales se moviliza la ciencia. El mérito de Peirce es haber demostrado que la creación de nuevas ideas, hipótesis, descansa en un proceso de razonamiento lógico específico. Podemos apreciar la gran importancia de este planteamiento de Peirce si consideramos que, por ejemplo, un argumento tan cercano al enfoque conjetural y falseacionista de Peirce, como lo es el de Karl Popper, negó sin embargo toda posibilidad de encontrar una lógica subyacente a la creación y formulación de hipótesis.

En *La lógica de la investigación científica*, su muy influyente libro de 1934, Popper señala enfáticamente que:

*“el acto de concebir o inventar una teoría, no me parece que exija un análisis lógico ni sea susceptible de él. (...) no existe, en absoluto, un método lógico de tener*

*nuevas ideas, ni una reconstrucción lógica de este proceso". (Popper 1967, p.30 y 31)*

*"En consecuencia, distinguiré netamente entre el proceso de concebir una idea nueva y los métodos y resultados de su examen lógico. En cuanto a la tarea de la lógica del conocimiento (...) consiste pura y exclusivamente en la investigación de los métodos empleados en las contrastaciones sistemáticas a que debe someterse toda idea nueva antes de que se la pueda sostener seriamente". (Popper 1967, p.31)*

Vemos que para Popper la generación de nuevas ideas es un proceso que no obedece a ninguna lógica y que por tanto expresa simplemente un elemento de irracionalidad; restringiéndose la lógica de la investigación científica a la actividad de contrastación de estas nuevas ideas. Por el contrario, para Peirce la lógica de la investigación (indagación) científica incluye la creación e invención de nuevas ideas como uno de sus momentos claves, sobre la base de la realización de un razonamiento abductivo.

El reconocimiento de la abducción como la inferencia lógica que sirve de apertura y de motor al pensamiento indagativo permite, entre otras cosas, valorar la crucial importancia de la 'pregunta' y la 'hipótesis' (toda hipótesis es una pregunta) en el aprendizaje humano basado en la indagación y en toda acción orientada a generar y a sustentarse en el conocimiento.

Tal como lo precisa el mismo Peirce: *"lo cierto es que todo el tejido de nuestro conocimiento es un paño de puras hipótesis confirmadas y refinadas por la inducción. No se puede realizar el menor avance en el conocimiento más allá de la fase de la mirada vacua, si no media una abducción en cada paso"* (citado por Sebeok y Umiker-Sebeok 1989, p.37). La hipótesis, la pregunta, y por tanto la 'sorpresa', constituyen el punto de partida de lo que Sherlock Holmes, el mismo uno de los ejemplos más notables de pensador abductivo, llamó *"el uso científico de la imaginación"* (Doyle 1929). Con ello Holmes se refería tanto a la imaginación científica propiamente tal como a aquella usada de sustento racional en la vida cotidiana.

Ahora bien, sugeríamos anteriormente que un esfuerzo de innovación está fundamentalmente orientado a inventar y explorar, y por tanto a indagar, nuevas alternativas de acción profesional. Esto requiere una apertura a un diálogo reflexivo con el mundo de la propia acción profesional y, por tanto, lleva a la necesidad de interpretar el esfuerzo de innovación como una tarea de diseño, tal como nos lo sugiere la argumentación desarrollada por Donald Schon en torno a la competencia de *"reflexión en la acción"* (Schon 1992, 1998). Ahora bien, interpretar una tarea profesional como diseño implica enfrentar la situación-problema como una situación indeterminada que demanda que se responda a sus elementos en tanto 'sorpresas' (y no como meras 'variaciones' de una rutina ya conocida), por lo que el desafío del profesional es entrar en una transacción con los diversos componentes de su práctica con el fin de transformar esta situación indeterminada en una situación determinada y así construirla como un problema posible de ser adaptado a sus propios conocimientos y competencias y así posible de ser solucionado.

La situación profesional es así un constructo logrado a través del arte profesional del diseño, configurándose a la manera de lo que Marx llamaría un *"concreto de pensamiento"*, es decir, la realidad concreta como una *"síntesis de múltiples determinaciones"* (Marx 1973). Con ello la acción profesional deviene transformadora y trasciende el carácter adaptativo que posee desde la perspectiva de una racionalidad técnica.

Pero, además, la importancia de la abducción no se restringe a su centralidad para el pensamiento indagativo. En la medida que es la inferencia capaz de generar *nuevas* ideas, la abducción es por ello el momento en que el sujeto introduce libertad en el juego de determinaciones del pensamiento (el suyo y el de la comunidad). Para apreciar la importancia de esto baste recordar, por ejemplo, que la deducción es un razonamiento necesario y que la inducción implica acatar el dictamen de la experiencia. La abducción es, por el contrario, el momento de la imaginación, de la intuición, de la pregunta, y por tanto el momento de la audacia, del riesgo, de la novedad, de la creación de incertidumbre e inestabilidad y por tanto de innovación y cambio. Con lo cual la abducción se constituye en motor de individuación y de construcción de sujeto.

### **La innovación educativa implica una intervención del sujeto en el ámbito de lo intersubjetivo**

El esfuerzo de innovación educativa implica que el sujeto innovador asume una *intencionalidad profética*, orientada al cambio moral y social. En algún grado o sentido, todo esfuerzo de innovación traduce a la vez una denuncia del mundo de normas existentes y la anunciación de un nuevo mundo de nuevas normas.

En este sentido, la innovación educativa supone un nuevo tipo de individuo, un individuo verdaderamente 'profético', que asume aquella actitud de denuncia-anunciación que define precisamente al profeta. Y tal como lo argumenta G. H. Mead, el profeta "*representa el tipo de consciencia en la cual uno decide cambiar la concepción de lo que es correcto*" (Mead 1967, p.387), representando entonces una alternativa de cambio moral, y esto implica, tal como también lo sugiere George H. Mead, que dicho individuo profético ya está funcionando de acuerdo a tales normas futuras y aparece por ello como un representante de un orden social diferente. Esto explicaría, entre otras cosas, "*el compromiso moral, incluso el carácter religioso, que a menudo poseen ciertas innovaciones*" (Crozier y Friedberg 1977, p.395). En suma, la innovación educativa expresaría la puesta en juego y la movilización de los principios de aquello que Paulo Freire pensó como una 'pedagogía utópica' (Freire 1972).

Se trata entonces de un sujeto en el que se evidencia aquella que para Piaget era una característica esencial del 'pensamiento abstracto': el enfrentar y pensar lo 'real' como parte de lo 'posible', es decir, enfrentar lo real existente como una de varias posibilidades de existencia de la realidad, a diferencia del pensamiento concreto que enfrenta y piensa lo posible como parte de lo real (Piaget 1955). La conciencia creativa que propone y realiza una innovación educativa enfrenta por tanto al mundo como un mundo posible de ser re-pensado y cambiado. En este sentido, el esfuerzo de innovación educativa se construye desde lo que certeramente Mikail Bakhtin llama una "*zona de máximo contacto con la realidad*" (Bakhtin 1981). Con su esfuerzo de innovación el sujeto introduce lo real en lo posible o, en términos más precisos, determina lo real a partir de determinaciones que emergen de un universo de posibilidades. Y con ello se hace capaz de evaluar y transformar lo real en función de lo posible. Con ello, además, el sujeto entra a participar protagónicamente de la construcción de aquellos "mundos posibles" que Nelson Goodman destaca como la particular creación de nuestras mentes (Goodman 1990, 1995).

G. H. Mead agrega un importante argumento a esta reflexión. Mead sostiene categóricamente que todo grupo "*avanza desde viejos estándares hacia otro estándar; y lo que es importante desde la perspectiva de la moral es que este avance se realiza a través del individuo, (...). Por supuesto, ha habido cambios evolutivos que tienen lugar sin reacción individual. Pero los cambios morales*

son aquellos que tienen lugar a través de la acción del individuo como tal” (Mead 1967, p.386-387, el destacado es nuestro).

En suma, el individuo es, en tanto tal individuo, el principal protagonista del cambio moral a partir de su acción profética. Mead defiende así un argumento que hoy ha tomado inusitada vigencia y solidez en el ámbito del pensamiento contemporáneo, luego de sufrir muchas veces y de muchas maneras la marginación y la estigmatización. Me refiero a aquel argumento respecto de la decisiva importancia del individuo y de lo individual en la innovación y en el cambio social, el cual se ha visto particularmente enriquecido y solidificado con la argumentación contemporánea en torno a los conceptos de autorganización, autorregulación, autonomía, complejidad, caos, etc., en tanto atributos de la vida en general, e incluso de la naturaleza y la materia en su conjunto, proveniente de pensadores como Edgar Morin (1973, 1977, 1980, 1999, 2001), Ilya Prigogine (1994, 1996, 2004), entre otros.

En estrecha relación con lo anterior, la innovación educativa es entonces también un claro ejemplo de influencia social por parte de una minoría activa sobre una mayoría o grupo, tal como este fenómeno ha sido conceptualizado por Doms y Moscovici desde una perspectiva psicosocial (Doms y Moscovici 1990).

En este sentido, representaría una ruptura y trasgresión del individuo con respecto al fenómeno contrario, es decir, con relación al conformismo (= influencia del grupo o de la mayoría hacia la minoría o hacia el individuo). La innovación educativa de autoría de un profesor pertenecería además a la que para Doms y Moscovici es la forma más significativa de innovación, es decir, a aquella que se propaga desde abajo hacia arriba, que es más significativa precisamente porque es independiente de y opuesta a la conformidad; a diferencia de aquellas que se propagan de arriba hacia abajo (por ejemplo, proveniente de cuadros dirigentes ministeriales), las que son más bien una forma y una consecuencia de la conformidad (Doms y Moscovici 1990, p.87).

Un esfuerzo de innovación educativa implica entonces, por todo lo dicho, una acción en la que el individuo asume en algún grado y en algún sentido una actitud profética orientada a ejercer influencia social con vistas a una transformación de la acción educativa colectiva en función de un nuevo universo de alternativas en el ámbito de lo posible. El esfuerzo innovador del individuo es entonces un esfuerzo por participar protagónicamente de un proceso de cambio cultural que solo puede ser pensado como un proceso de transculturación, y no de mera aculturación.

El concepto de *transculturación*, introducido por Eduardo Ortiz en 1940, permite comprender mejor la siempre particular complejidad de los procesos de cambio cultural, en contraste con la simple linealidad que sugiere el tradicional concepto de aculturación. De acuerdo a la propuesta de Ortiz, y en acuerdo también con la concepción moderna de lo que son las culturas, en el cambio cultural debemos distinguir al menos tres procesos: la incorporación de elementos de otra cultura (aculturación), la desaparición de elementos culturales precedentes (desculturación) y la creación de elementos y fenómenos culturales nuevos (neoculturación) (Ortiz 1963, cap.II). Es conveniente, sin embargo, ver el cambio cultural como implicando la simultaneidad de estos tres procesos, los que Ortiz tiende a ver como fases sucesivas. En este sentido, el esfuerzo innovador del individuo representaría una particular articulación de alternativas de incorporación, de pérdida y de creación..



Finalmente, podríamos concluir también que la innovación educativa es una acción humana que como tal implica entonces una disposición ética hacia el otro (y por tanto hacia sí mismo como un otro). En particular, la intencionalidad de innovar implicaría asumir a la vez una *responsabilidad por el otro* (Levinas 1982, 1994, 1998) y una actitud de *mutualidad* (Erickson 1967).

La innovación educativa representaría entonces un esfuerzo por *tener humanidad*, en el sentido que lo plantea Fernando Savater y que ya lo había sugerido Hanna Arendt. Según Savater, el sujeto más que definirse por el “ser hombre” se define por el “tener humanidad”, en el preciso sentido de que más que definirse por un “hecho” (pertenecer a una especie) se define por una “vocación”, la que es en sí “dialogante”: *“lo humanamente importante del hombre no es que entiende (y por tanto utiliza y domina) el mundo, sino que se entiende con los demás hombres (y por tanto, en cierta medida, renuncia a utilizarlos y dominarlos)”* (Savater 2000, p.23), lo cual lleva a la búsqueda de “amistad”, es decir, a la búsqueda de *“compañeros de excelencia”* (Savater 2000, p.32). Demás está insistir en el sentido humano y profesional de este planteamiento.

Pero, además, la innovación educativa supone por ello mismo una intencionalidad por dar expresión práctica al que probablemente sea el poema más corto del mundo, el que fuera una vez improvisado y recitado por ese gran deportista llamado Muhammad Alí al culminar una de sus conferencias en la Universidad de Harvard: “me / we” (yo / nosotros).

Y no podemos dejar de reconocer que ése es precisamente un paso primordial en el camino hacia el logro de libertad, puesto que según lo escribiera sabia y poéticamente ese gran intelectual que es Carlos Fuentes, *“la libertad se da primero en la primera persona del singular, pero sólo se mantiene en las tres personas del plural. Mi libertad soy “yo” más “nosotros” más “vosotros” y más “ellos”. Las tensiones que así se establecen entre mi libre yo y el mundo de los otros pueden ser conflictivas pero siempre son creativas, en el sentido de que, siendo la libertad ante todo posibilidad mía, sólo es realmente libre cuando es posibilidad, también, de los otros”* (Fuentes 2002, p.174).

## Bibliografía

- Atlan, H. 1974 “Le principe d'ordre á partir de bruit, l'apprentissage non dirigé et le rêve”, en Morin y Piatelli-Palmarini, *L'unité de 'homme.2.Le cerveau humain*, Seuil, France.
- Arendt, H. 1961 *Condition de l'homme moderne*, Calmann-Lévy, Paris.
- Bakhtin, M. 1981 *The Dialogic Imagination*, University of Texas Press, USA.
- Bonner J.T. 1982 *La evolución de la cultura en los animales*, Alianza, Madrid.
- Bruner, J. 1967 *El saber y el sentir. Ensayos sobre el conocimiento*, Pax, Mexico.
- Bruner, J. 1971 *The Relevance of Education*, Norton & Co., New York.
- Bruner, J. 1988 *Realidad Mental y Mundos Posibles*, Gedisa, Barcelona.
- Bruner, J. 1990 *Acts if Meaning*, Harvard University Press. USA.
- Bruner, J. 1996 *The Culture of Education*, Harvard University Press, USA.
- Changeux, J-P. 1985 *El hombre neuronal*, Espasa Calpe, Madrid.
- Chomsky, N. Y Piaget, J. 1983 *Teorías del lenguaje, teorías del Aprendizaje*, Crítica, Barcelona.
- Croier, M. y Friedberg, E. 1977 *L'acteur et le système*, Seuil, France.
- Cyrułnik, B. 1983 *Memoire de singe et paroles d'homme*, Hachette, Paris.
- Cyrułnik, B. y Morin, E. 2000 *Dialogue sur la nature humaine*, Ed. De l'Aube, France.
- Dennett, D. 1996 *Kinds of Minds*, Orion, London
- Dennett, D 2003 *Freedom Evolves*, Viking Penguin, USA.
- Denton, D. 1995 *L'urgence de la conscience*, Flammarion, Paris.
- Dewey, J. 1961 *Democracy and Education*, MacMillan, New York.
- Dewey, J. 1997 *How we think*, Dover (1<sup>st</sup> edition 1910), New York.
- Diamond, J. 1999 “La evolución de la inventiva humana”, en Murphy, M. y O'Neill, L., *La biología del futuro*, Tusquets, Barcelona.
- Dobzhansky. T. 1962 *Mankind Evolving*, Yale, USA.
- Dobzhansky, T. 1972 “On The Evolutionary Uniqueness of Man”, en Dobzhansky, Hecht & Steere, *Evolutionary Biology*, Vol. 6, Meredith, New York.
- Doms, M. Y Moscovici, S. 1990 “Innovation et influence des minorités”, En Moscovici, S. (dir.), *Psychologie Sociale*, PUF, Paris.
- Doyle, C. 1929 “The Hound of the Baskervilles”, en Doyle, C. *The Complete Sherlock Holmes Long Stories*, Murray / Cape, London.
- Durkheim, E. 1989 *Education et sociologie, 2<sup>nd</sup> Edition, PUF, (1<sup>st</sup> Edition 1922)*, Paris.
- Eccles, J. 1979 *The Human Mystery. The GIFFORD Lectures. University of Edinburgh 1977-1978*, Springer Int., U.K.
- Eco, U. 1985 *Obra abierta*, Ariel, Barcelona.
- Eco, U y Sebeok, T. 1989 *El signo de los tres. Dupin, Holmes, Peirce*, Lumen, Barcelona.

- Edelman, G. 2000 *Biologie de la conscience*, Odile Jacob, Paris.
- Elias, N. 1991 *Qu'est-ce que la sociologie?*, Fayard, Paris.
- Erickson, E. 1967 *Etica y Psicoanálisis*, Hormé, Buenos Aires.
- Fisher, R. 1958 *The Genetical Theory of Natural Selection*, Dover, 2<sup>nd</sup> Revised Edition (1<sup>st</sup> Edition 1929), New York.
- Freire, P. 1972 *Cultural Action for Freedom*, Penguin Books, Great Britain.
- Fuentes, C. 1989 *Myself with Others*, Picador, London.
- Fuentes, C. 2002 *En esto creo*, Seix Barral, Buenos Aires.
- Gazzaniga, M. 1999 *El pasado de la mente*, Andrés Bello, Santiago.
- Geertz, C. 1973 *The Interpretation of Cultures*, Fontana, London.
- Goodman, N. 1990 *Maneras de hacer mundos*, Visor, Madrid.
- Goodman, N. 1995 *De la mente y otras materias*, Visor, Madrid.
- Gould, S.J. 1997 *La grandeza de la vida*, Crítica, Barcelona.
- Gold, S.J. 2000 "Quel avenir pour l'espèce humaine?", en *Les clés du XXe siècle*, UNESCO/Seuil, France.
- Gould, S.J. 2002 *The Structure of Evolutionary Theory*, Harvard University Press, USA.
- Gregory, R. 1984 *Mind in Science*, Penguin Books, London.
- Gregory, R. (dir.) 1993 *Le cerveau, un inconnu*, Laffont, Paris.
- Huxley, J. 1957 *Evolution in Action*, Mentor, New York.
- James, W. 1950 *The Principles of Psychology*, Dover, New York. 1<sup>st</sup> edition: 1890.
- Kauffman, S. *The Origins of Order*, Oxford University Press, New York.
- Kelly, G. 2001 *Psicología de los constructos personales*, Paidós, Barcelona.
- Levinas 1976 *Difficile liberté*, Albin Michel, Paris.
- Levinas 1982 *Ethique et infini*, Fayard, Paris.
- Levinas, E. 1994 *Les imprévus de l'histoire*, Fata Morgana, Paris.
- Levinas 1998 *Ethique comme philosophie première*, Payot & Rivages, Paris.
- Lorenz, K. 1988 *Vivir es aprender*, Gedisa, Barcelona.
- Lorenz, K. y Popper, K. 1995 *El porvenir está abierto*, Tusquets, Barcelona.
- Marx, K. 1973 *Grundrisse*, trad. Martin Nicolaus, Penguin Books.
- Mayr, E. 1963 *Animal Species and Evolution*, Harvard University Press, USA.
- Mayr, E. 1998 *Así es la biología*, Debate, Madrid.
- Mead, G.H. 1967 *Mind, Self and Society*, University of Chicago Press, USA.
- Montaigne, M. 2001 *Les Essais*, La Pochothèque, France. Edition réalisée sous la direction de Jean Céard. 1<sup>a</sup> edición: 1595.
- Moscovici, S. 1977 *Essai sur l'histoire humaine de la nature*, Flammarion, France.

- Morgan, T.H. 1943 *La base científica de la evolución*, Espasa-Calpe, Buenos Aires.
- Morin, E. 1973 *Le paradigme perdu: la nature humaine*, Seuil, France.
- Morin, E. 1977 *La méthode. 1. La Nature de la Nature*, Seuil, France.
- Morin, E. 1980 *La méthode. 2. La Vie de la Vie*, Seuil, France.
- Morin, E. 1999 *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, UNESCO, Francia.
- Morin, E. 2001 *La méthode. 5. L'humanité de l'humanité*, Seuil, France.
- Ortiz, E. 1983 *Contrapunteo cubano de la cultura del tabaco y del azúcar*, Editorial de Ciencias Sociales, La Habana.
- Peirce, Ch.S. 1955 *Philosophical Writings of Peirce*, ed. J. Buchler, Dover, USA.
- Peirce, Ch.S. 1966 *Charles S. Peirce: Selected Writings (Values in a Universe of Chance)*, Ed. By Philip Wiener, Dover, New York.
- Peirce, Ch.S. 1992 *Reasoning and the Logic of Things*, ed.K.L.Ketner, Harvard University Press, USA.
- Piaget, J. 1950 *Introduction a l'épistemologie génétique. Tome III. La pensée biologique, la pensée psychologique, la pensée sociologique*, PUF, Paris.
- Piaget, J. 1955 *De la logique de l'enfant a la logique de l'adolescent*, PUF, Paris.
- Piaget, J. 1969 *Biología y Conocimiento*, Siglo XXI, Mexico.
- Piaget, J. 1972 *A donde va la educación*, UNESCO, Teide, Barcelona.
- Piaget, J. 1973 "La Psicología", en Piaget, Mackenzie, Lazarsfeld y otros, *Tendencias de la investigación en las ciencias sociales*, UNESCO, Alianza, Madrid.
- Piaget, J. 1978 *Adaptación vital y psicología de la inteligencia*, Siglo XXI, Mexico.
- Piaget, J. 1986 *El comportamiento, motor de la evolución*, Nueva Visión, Buenos Aires.
- Popper, K. 1962 *La lógica de la investigación científica*, Tecnos, Madrid.
- Prigogine, I. 1994 *Les lois du chaos*, Flammarion, France.
- Prigogine, I. 1996 *La fin des certitudes*, Odile Jacob, Paris.
- Prigogine, I. 2004 *¿Tan solo una ilusión?*, Escritos 1972-1982, Tusquets, Barcelona.
- Prochiantz, A. 1990 *La construcción del cerebro*, Akal, Madrid.
- Ratey, J.J. 2002 *El cerebro: manual de instrucciones*, Mondadori, Barcelona.
- Rousseau, J.J. 1997 *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les Hommes*, Hachette, Paris. Texto conforme a la edición de 1755.
- Sartre, J.P. 1996 *L'existentialisme est un humanisme*, texto de una conferencia de 1945, Gallimard, France.
- Savater, F. 1997 *El valor de educar*, Ariel, Buenos Aires.
- Savater, F. 2000 *Humanismo impenitente*, Anagrama, Barcelona.
- Savater, F. 2003 *El valor de elegir*, Ariel, Buenos Aires.
- Schon, D. 1992 *La formación de profesionales reflexivos*, Paidós, Barcelona.

- Schon, D. 1998 *El profesional reflexivo*, Paidós, Barcelona.
- Sebeok, T. y Umiker-Sebeok, J. 1989 “<Ya conoce usted mi método>: una confrontación entre Charles S. Peirce y Sherlock Holmes”, en Eco, U. y Sebeok, T. (eds.) *El signo de los tres. Dupin, Holmes, Peirce*, Lumen, Barcelona.
- Simpson, G.G. 1951 *The Meaning of Evolution*, Mentor, New York.
- Simpson, G.G. 1953 *The Major Features of Evolution*, Columbia University Press, USA.
- Smoes, E. 1992 “Du mythe á la raison”, en Klein, P.M. (dir.), *Le courage*, Editions Autrement, France.
- Tax, S. (ed.) 1960 *Evolution After Darwin. Vol.II. The Evolution of Man. The University of Chicago Centennial Discussions*, Chicago.
- Tax, S. (ed.) 1960 *Evolution After Darwin, Vol.III, Issues in Evolution. The University of Chicago Centennial Discussions*, Chicago.
- Touraine, A. 1994 *Qu'est-ce que la démocratie?*, Fayard, Paris.
- Touraine, A. 1997 *Pourrons-nous vivre ensemble?*, Fayard, Paris.
- Touraine, A. 2000 *La recherche de soi. Dialogue sur le Sujet*, Fayard, Paris.
- Touraine, A. 2005 *Un nouveau paradigme*, Fayard, Paris.
- Vygotsky, L. 1978 *Mind in Society*, Harvard University Press, USA.
- Vygotsky, L. 1986 *Thought and Language*, MIT Press, USA.
- Vygotsky, L. 1991 *Obras Escogidas, Vol.I*, Visor, Madrid.
- Vygotsky, L. 1994 *The Vygotsky Reader*, Ed. by René van der Veer and Jaan Valsiner, Blackwell.
- Waddington, C.H. 1961 *The Evolution of an Evolutionist*, Edinburgh University Press, Great Britain.
- Waddington, C.H. 1963 *El animal ético*, Eudeba, Buenos Aires.

### Lecturas Recomendadas

- Bruner, J. 1987 *La importancia de la educación*, Paidós, Buenos Aires, Capítulos 1 y 3.
- Eco, U. y Sebeok, T. 1989 *El signo de los tres*, Lumen, Barcelona.
- Geertz, Clifford, *La interpretación de las culturas*, Gedisa, Barcelona. Capítulos 2 y 3.
- Morin, E. 2001 *La méthode. 5. L'humanité de l'humanité*, Seuil, France.
- Prigogine, Ilya 2004 *¿Tan sólo una ilusión?*, Tusquets, Barcelona. Primera Parte, Capítulos 4 y 5.
- Prochiantz, A. 1990 *La construcción del cerebro*, Akal, Madrid.
- Savater, Fernando, 2003 *El valor de elegir*, Ariel, Buenos Aires.
- Vigotsky, L. 1988 *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Grijalbo, Mexico, Capítulo 6.
- Waddington, C.H. 1975 “El animal humano”, en R. Brain y otros, *Psicología Social y Humanismo*, Paidós, Buenos Aires.