

LA TRANSFERENCIA PEDAGOGICA

(EL PROBLEMA DE LA DISCIPLINA MENTAL)

De nuevo se plantea el problema de la disciplina mental. ¡No obstante el medio siglo de creerla negada con datos experimentales! Así lo reconoce A. R. Mead (1), muy a su pesar. Considera inaceptable este movimiento restaurador de la vieja disciplina formal, solicitando que alguien prepare una recopilación de los muchos experimentos llevados a cabo sobre la transferencia del aprendizaje y que los analice.

Conviene efectivamente una valoración crítica de lo experimentado hasta ahora, para separar lo evidente de lo contradictorio. Lo exige la trascendencia ineludible del problema. Procedimientos de enseñanza, interés de los alumnos, actitud del profesor, reservas de los padres, todo el mundo escolar está en función de que sea transferido lo que se adquiere en la escuela a la vida.

Hasta finales del siglo pasado toda la educación ha girado sobre el pivote de la disciplina mental. Pedagogos prácticos y teóricos admiten la enseñanza del latín, griego y matemáticas no por su rendimiento material, sino por el valor de gimnasia mental que encierran.

Con la aparición de la Psicología experimental este supuesto valor formal, arraigado en la mente de Platón, de Quintiliano y de casi todos los pedagogos, se somete a revisión. Al negar Herbart la existencia de las facultades humanas, sustituidas por el juego de las *Vorstellungen*, por fuerza había de ser desechada luego su educación disciplinaria. Otras ciencias que alcanzan gran desarrollo, las Ciencias naturales y sociales, reclaman también el valor disciplinario de las humanidades clásicas.

Mas la ruptura con el concepto tradicional de la educación puede mejor situarse a comienzos del siglo actual con los trabajos de

(1) *Transfer of Training Again*. «Journ. of Educ. Res.», XXXVII, 7 octubre 1946, 391-97.

Thorndike y Judd conducentes a la formulación de las principales teorías de la transferencia del aprendizaje.

Ya en 1890 William James nos habla en sus *Principles of Psychology* de cómo puso a prueba su capacidad para aprender de memoria 158 versos de la *Sátira*, de Víctor Hugo, con el resultado sorprendente de no haber obtenido mejora alguna al ejercitarse durante treinta y ocho días sobre el *Paraíso perdido*, de Milton. Según Webb (2) así se produjo el primer desafío en el campo de la educación norteamericana a la teoría de la disciplina formal.

No parece que fuera tal la opinión de James, pues atribuyó este inesperado efecto al influjo de la fatiga, pero es claro que si el experimento inclina a negar la disciplina formal por no haber mejorado su memoria con el ejercicio, también contradice la teoría de los componentes idénticos, su relevante antagonista, porque debía haber tenido una ganancia sensible con el mismo aprendizaje de otras poesías. Lo cierto es que adviene en estos momentos la controversia más reñida entre partidarios y detractores de la disciplina mental.

Se pretende averiguar experimentalmente si el aprendizaje del latín facilita o estorba o no tiene efecto alguno sobre el aprendizaje de la lengua materna y lenguas extranjeras; si el ejercicio en cálculo aritmético incrementa o no la capacidad de razonamiento matemático; si el ideal de pulcritud en los trabajos escolares es ganancioso de un esmero continuado en la vida...

Es muy otro el punto de vista que ahora va a adoptarse. La doctrina de la disciplina mental afirmaba por anticipado que las facultades son perfectibles y se desinteresaba del valor preciso de aplicabilidad que los trabajos escolares tenían, mientras que las teorías de la transferencia, a la inversa, se desentienden de suponer nada acerca de si existen o no las facultades del alma para examinar el hecho escueto de cómo el alumno traslada el saber adquirido en una situación a otras situaciones diferentes.

La disciplina formal, en el sentido histórico del término, no ha de ser confundida con el problema de la transferencia, mucho más reducido. Háblase comúnmente de transferencia del aprendizaje

(2) WEBB, L. W.: *Transferencia del ejercicio*. En «Psicología de la Educación», editado por Ch. D. Skinner, trad. esp., I, cap. XII, 355-88.

cuando es más expresivo denominarlo transferencia pedagógica, ya que abarca el mundo de la vida afectiva y no sólo del conocimiento.

Teoría de los elementos idénticos, teoría de la generalización de la experiencia, teoría de los ideales o actitudes, teoría de la configuración, teoría de la reorganización de la experiencia, etc., son algunas de las explicaciones ensayadas para justificarla.

I. TEORÍA DE LOS COMPONENTES IDÉNTICOS

Corresponde a Thorndike (1916) quizá, la explicación primera de que la transferencia se debe a que elementos específicos de una actividad se superponen a los de otra. Cuanto mayor suma de elementos idénticos se hallen presentes en la situación A y en la situación B, tanto mayor será su valor de transferencia. El experimento del inglés Sleight sobre memorización, es, a juicio de Woodworth (3) uno de los más representativos de la teoría.

Por la afirmación misma de especificidad han de trasladarse los esfuerzos investigadores a los campos más diversos y particularizados del conocimiento y de la conducta humana. Creen ver confirmado el supuesto de identidad transferible Thorndike, Woodworth y Kline en el campo de la percepción, Webb sobre material sensoriomotor, Briggs y Winch con materiales de razonamiento, Bagley sobre transferencia de los ideales de limpieza y orden, en fin, otros muchos analizan el valor concreto de transferencia de las materias incluidas en los planes de estudio de Enseñanza Media.

La conclusión general que de todos estos experimentos quiere obtenerse es que la identidad en la naturaleza del material aprendido o en la del proceso empleado reside la transferencia positiva, no siendo atribuible, como se creía, al robustecimiento de las funciones mentales del individuo.

Alguna modificación hubo de ser introducida por sus mismos partidarios para poner freno a la desbocada carrera atomizadora que se emprende. Woodworth advierte que debe llamarse «teoría

(3) WOODWORTH, ROBERT S.: *Experimental Psychology*. Henry Holdt and C^o. New York, 1945.

de los componentes idénticos» en vez de «teoría de los elementos idénticos». La palabra «elementos», dice, ha llevado a algunos investigadores a concebirla con un sentido estrechamente atomístico, pretendiendo llegar a veces a entidades indivisibles, cuando lo que se pretende es que «la transferencia debe ser de actividades concretas; que sea simple o que sea compleja no introduce ninguna diferencia a la teoría» (4).

* * *

La afirmación de que la transferencia es mayor cuando los alumnos tienen que ver con materias idénticas o con una situación igual, es asunto sabido y que nadie pretende impugnar. Se palpa esta conclusión cuando dentro de la identidad—por servirnos del mismo lenguaje asociacionista de esta teoría—se distingue la identidad de estímulos de la de respuestas. Precisamente en la relación de unos y otras radican los efectos positivos o negativos de la transferencia.

Claramente lo esquematiza Osgood (5) con su diagrama de la «superficie de retroacción».

Cuando un alumno de matemáticas, por ejemplo, aprende a resolver problemas en clase y usa también de este saber en otras circunstancias personales de su vida extraescolar, tenemos que las respuestas son idénticas (resolver problemas matemáticos) y lo que varían son los estímulos (estímulo escolar en la primera situación y estímulo vital en la segunda). Los experimentos muestran que se da en estos casos transferencia positiva, mayor o menor, pero positiva.

Si la identidad en las dos actividades alcanza a los estímulos y a las respuestas, se eleva, claro está, al máximo el efecto positivo, como que de hecho la segunda tarea viene a ser meramente una ejercitación más de la primera.

Decrece esta cantidad máxima de transferencia positiva según disminuya la semejanza de las respuestas. A medida que se hacen dispares, cabe hasta la posibilidad de transferencia negativa, sobre

(4) Op. cit., 177.

(5) Citado por DEESE, JAMES: *The Psychology of Learning*. McGraw-Hill Book Co. New York, 1952, 217-218.

todo si las respuestas han de ser diferentes, permaneciendo idénticos los estímulos de las dos actividades. Es el caso de la mecánografa a quien se le altera la colocación de unas letras en su máquina de escribir. El estímulo asociado será el mismo ahora que antes del cambio, pero las respuestas aprendidas en relación con el teclado primitivo le llevarán a resultados altamente negativos. Es que se da transferencia positiva cuando lo que se aprende en una actividad anterior es apropiado a la tarea actual, y transferencia negativa cuando no es congruente.

En otros términos, la identidad de estímulos emparejada con la identidad de respuestas produce transferencia positiva, mientras que la identidad de estímulos con diferenciación en las respuestas produce transferencia negativa. Cuando estímulos y respuestas son diferentes y sin relación en ambas situaciones, no hay probabilidad de transferencia, como no es presumible transferencia entre practicar el fútbol y escribir a la perfección con signos taquigráficos.

A este esquema, tan de dominio común, pueden reducirse los resultados de más de cuarenta años de investigación experimental acerca de si existen o no componentes idénticos al darse transferencia positiva o transferencia negativa o ninguna transferencia.

Pero los partidarios de la teoría de los elementos idénticos creen hallar en la experimentación puntos de apoyo a sus principios, y a ésta hemos de atenernos. En rigor se precisa entonces ver esos experimentos, analizarlos y aportar otros más recientes que, quizá por su técnica más perfeccionada, alcancen a contradecir lo dictado por el fervor de sus partidarios. Es labor realizada en parte por Brownell y Orata, al publicar algunos sumarios de las investigaciones que han sido verificadas sobre el problema.

Del sumario último de Orata (6) entresacamos:

Los estudios experimentales, comprendiendo incluso los mismos de Thorndike que sirvieron para basar su doctrina, contradicen lo que se pretendía. Ahora parece, como Cook señala, que la teoría de los elementos idénticos ofrece poco crédito en el proble-

(6) ORATA, PEDRO T.: *Recent Research Studies on Transfer of Training With Implications for the Curriculum Guidance, an Personnel Work*. «*Journal of Educ. Res.*», XXXV, 2 octubre 1941, 81-101.

ma de la educación cruzada, habiendo sido hallada transferencia, por ejemplo, de una serie de músculos a otros grupos de músculos antagonistas. De las varias comprobaciones hechas de la teoría, ninguna fué positiva. Concluye Freeman un extenso estudio de psicofisiología de la transferencia así: «La transferencia no es causada por identidad de elementos en alguna parte del arco de reacción.» Ellis, igualmente, apunta que mera identidad física no significa identidad fenomenal (significativa); una figura familiar en una nueva ordenación puede no ser vista en el conjunto. Gordón también mantiene que la correlación estrecha entre dos habilidades no garantiza que el aprendizaje transferirá de una a otra. Por el contrario, Huang y Chang en un estudio del aprendizaje de laberintos hallan que los elementos comunes a dos laberintos no fueron vistos como tales y que los sujetos de la experimentación, en efecto, «vieron los dos laberintos como diferentes conjuntos estructurales».

Puede resumirse con Van der Veldt (7) la crítica de esta teoría en los siguientes puntos: 1.º La identidad de materia o de método de trabajo es un factor de la transferencia, pero no llega a probar esa teoría que sea el único; 2.º Deja sin explicar el hecho de que los efectos de la transferencia no desaparezcan en la misma medida que la retención de los materiales idénticos aprendidos; 3.º Se apoya en una psicología sensista y asociacionista que ha demostrado ser poco satisfactoria; 4.º Establece que la memoria, el saber y la transferencia no son más que procesos fisiológicos sin que haya demostrado jamás la razón de sus afirmaciones.

Contra el principio de los elementos idénticos expone la *Gestalt Psychologie* que radica la transferencia en la visión configurada de una situación percibida. Un todo psicológico es más que la suma de sus partes. Niega que sean los elementos idénticos los factores centrales de la transferencia.

La doctrina de la disciplina mental sale de esta dura prueba sin menoscabo en lo fundamental y complementada en lo accesorio.

(7) VAN DER VELT, JAMES A.: *Cuestiones de Psicología*. Cons. Sup. Inv. Cient. Madrid, 1947.

II. TEORÍA DE LA GENERALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA

El fundamento de esta teoría es sin duda más racional, más humano que la simple mecanización del trabajo escolar postulada por la de los componentes idénticos (8). Clásico es el experimento de Scholckow y Judd (1908) sobre el estudio de la refracción que sirvió para enunciar el principio que sustenta esta teoría.

Según Judd el suministrar principios generales, ideas o procedimientos como medio de resolver nuevas situaciones es de una gran fecundidad para aumentar los efectos de transferencia.

Experimentan con resultado positivo este principio de la comprensión y generalización del aprendizaje: Cox sobre transferencia de la destreza manual, Barlow sobre el razonamiento, McConnell, Thiele y Overman sobre el aprendizaje aritmético... Hasta Gatès, partidario decidido de Thorndike, admite que el procedimiento de generalización es más fecundo que el específico en el aprendizaje de la ortografía, hecho que se ve confirmado por Breed.

* * *

El fundamento de la transferencia del aprendizaje en la adquisición de principios generales que sean de aplicación a otras muchas situaciones particulares idóneas, es admisible, pero con una corrección sustancial. Como han probado Hendrickson y Schroeder (9) al repetir con mayor rigor estadístico la experiencia de Judd del blanco sumergido en el agua, esa información teórica sirve de ayuda no sólo en la transferencia de una situación a otra, sino también en el ajuste original a la primera situación. Es decir, que la definición y comprensión del principio teórico tiene influjo directo sobre ambos aprendizajes, el inicial y el transferible.

La salvedad entraña una precisión fundamental a la teoría, puesto que equivale a decir que la superioridad de la transferencia pro-

(8) CRONBACH, LEE J.: *Educational Psychology*. Harcourt Brace and Co. New York, 1954.

(9) *Transfer of Training in Learning to Hit a Submerged Target*. «*Jour. of Educ. Psych.*», XXXII, 3, March. 1941, 205-213.

viene en gran parte de un mejor aprendizaje, cuestión algo distinta.

Tiene en su haber esta teoría el haber liberado el proceso pedagógico de la pesada carga, periféricamente mecanicista, acumulada por la doctrina de los componentes idénticos. Gusta más a los educadores habérselas con un proceso educativo más inteligente. Significa enseñar dirigiéndose a la comprensión del alumno, y no la mera práctica mecanizada.

Sus partidarios, sin embargo, contra toda lógica, la hacen descansar en una psicología asociacionista como los anteriores. Creen que el aumento de transferencia se debe al aprendizaje *inconsciente* de un método de ataque del nuevo problema, que lo adquiere el alumno sin darse cuenta. Esto supone rebajar notablemente la espiritualidad del proceso pedagógico que parecía hace unos instantes liberado.

Los experimentos no confirman, antes bien, niegan esta explicación asociacionista. Lashley, al experimentar sobre las funciones del cerebro, lo rechaza. Dashiell encuentra que los hábitos organizados son mucho más que una cadena de arcos reflejos unidos por el cemento de los impulsos kinestésicos. Cualquier ejercicio bien aprendido continúa siendo un ejercicio variable y adaptable, afirmación que es comprobada por Evans. Experimentos llevados a cabo por De Montpellier sobre animales, muestran que lo transferido no es una simple sucesión de asociaciones elementales, sino una actitud de respuesta, un modo de ver la misma clase de solución para diferentes problemas.

Según esto, cuanto más consciente se haga el proceso, mayor ganancia se obtendrá en su transferencia. Esto que se ve probado por la investigación experimental, no se deciden a reconocerlo sus teorizadores. Poca distancia media entre la teoría de la generalización del aprendizaje y la de disciplina mental cuando desaparece ese afán de querer explicarlo todo por el simple vínculo asociacionista.

Quizá sea el fruto más estimable de esta teoría la llamada de atención que se hace al educador para que tenga presente al poner en práctica sus métodos educativos que lo que está enseñando ha de transferirse. El alumno debe ser motivado para aplicar lo que

ha aprendido a nuevas situaciones de carácter semejante. Poca o ninguna transferencia puede esperar el profesor si las oportunidades para transferir y la necesidad de la transferencia no son bien reforzadas.

III. LA EVIDENCIA EXPERIMENTAL

Han sido puestas de relieve las dos teorías que con mayor vigor pretendieron ser algún tiempo la negación de la doctrina de la disciplina mental.

Una de ellas, la de los componentes idénticos, sostiene que una función mental transfiere a otra en tanto que se superponen sus elementos integrantes, en tanto que alguna identidad existe, identidad de contenido, identidad de procedimiento o identidad de ideales.

La otra teoría, la de generalización afirma que la transferencia se verifica siempre que se aprende a extender a otros campos lo adquirido. Acentúa la conveniencia de referir un principio o regla al mayor número de situaciones posible a fin de comprender su aplicabilidad a cualesquiera otras situaciones similares.

Ninguna de las dos teorías explica las verdaderas causas de la transferencia. Thorndike habla del empleo de los mismos enlaces neurales como causa de la transferencia. Judd lo atribuye al establecimiento de vínculos de asociación. Unos y otros creen hallarse en posesión de la evidencia experimental y, sin embargo, más parecen sus palabras descripciones de cómo la transferencia se realiza que explicaciones de las causas.

De los muchos experimentos realizados se saca la evidencia experimental de que el grado de transferencia posible depende de una gran variedad de factores: métodos didácticos empleados, actitud del que aprende en relación con la transferencia misma, edad y nivel mental del alumno, grado de dominio del primer aprendizaje, duración del intervalo entre aprendizaje y transferencia, personalidad intravertida o extravertida del sujeto, organización de la materia enseñada, actitud del que enseña en relación con la transferencia, etc.

Que los efectos de transferencia realmente existen, como daba

por supuesto la teoría de la disciplina mental, se ve probado por la mayor parte de las investigaciones realizadas. Sucintamente lo expresa la adjunta tabla de Orata (10), donde se recogen y clasifican las correspondientes a medio siglo:

Cantidad de transferencia encontrada	1890-1927		1927-1935		1935-1941		TOTAL	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Considerable.....	32	32	15	22	6	14	53	25
Apreciable.....	49	49	31	44	15	35	95	45
Varía con condiciones del aprendizaje....			4	7	12	28	16	8
Muy poca.....	8	8	7	10	5	12	20	9
Ninguna transfer. ^a	2	2	5	8	2	5	9	4
Otras (Excluidas las duplicaciones)....	9	9	6	9	3	6	18	9
TOTAL.....	100	100	68	100	43	100	211	100

Los efectos de transferencia existen y existen con mayor grado en unas materias que en otras, hecho que viene a confirmar lo que la doctrina de la disciplina mental sostiene.

Pero atribuir un mayor valor de transferencia a unas materias que a otras no quiere decir que el profesor descanse cómodamente en este supuesto. No hay disciplina escolar que abandonada a sí misma negocie gran valor transferible, ni lo contrario, asignatura que presentada funcionalmente no redobre pingües ganancias. Es el gran mérito de estas doctrinas, advertir que la transferencia no es beneficio que automáticamente se obtiene, como llegaron a creer algunos partidarios de la educación formal, sino fruto que ha de prepararse adecuadamente.

No puede esperarse la atribución de los efectos de traspaso a facultad mental alguna por quienes niegan de principio su existencia, pero ahí están unos resultados experimentales que confirman los supuestos de transferencia de la educación formal. Nada se prueba por esta parte contra ella.

(10) Op. cit., 82.

Admitido que nada prueben estas teorías contra la disciplina mental, ¿existe evidencia experimental de que pueden disciplinarse o perfeccionarse las facultades?

Si analizamos, dice Van der Veldt, sin prejuicios los hechos de la investigación experimental, la respuesta no puede menos de ser afirmativa. Múltiples hechos nos demuestran que una función mediante ejercicio es susceptible de perfeccionamiento en un considerable margen sobre y más allá del grado debido al aprendizaje de un método o de principios (11).

La exploración experimental de esta cuestión, a juicio de Castiello (12), no nos ha enseñado nada esencialmente nuevo. El método experimental no ha esclarecido en modo alguno todos los puntos oscuros. La conexión interna de las facultades humanas sigue siendo uno de los problemas más oscuros de la psicología.

En cambio, los experimentos sobre la educación formal han logrado lo siguiente: Primero, probar que es falsa cierta noción, todavía bastante extendida entre los pedagogos, la de que la memoria, el juicio y la atención, etc., son facultades simples, semejantes a los músculos. El incremento de la aptitud en el estudiante no proviene de la intensificación de una facultad simple, como la que resulta del ejercicio de un músculo, sino de la adquisición de ideales y métodos mejores y más amplios. Las facultades humanas poseen ciertamente una gran unidad, pero también una marcada diferenciación interna. Son *unitates*, pero *unitates multiplicēs*. Segundo, el método experimental ha mostrado la gran importancia de los elementos irracionales en la educación formal. Así, podemos decir que los experimentos han dado por resultado un conocimiento más exacto una formulación más clara y una demarcación más precisa de los viejos problemas.

Vemos, en fin, que la disciplina mental ha sido confirmada por la evidencia experimental que en principio creyó negarla. Ahora bien, la vieja teoría no revive en su forma pristina, sino corregida con nuevos elementos que la experimentación sobre la transferen-

(11) Op. cit., 30.

(12) CASTIELLO, JAIME: *La formación mental. Contribución a la investigación experimental de la educación formal*. Trad. esp. Edit. Jus. México, 1944.

cia ha aportado. Las lenguas clásicas y las matemáticas no monopolizan hoy ya el programa escolar.

Concebidas las facultades mentales en el sentido moderno de la palabra y corregida la educación formal del prejuicio de que la transferencia ocurre sólo por causa del ejercicio, independientemente de los demás factores que de hecho la modifican, continúa siendo todavía la doctrina que mejor explica la naturaleza transferible del proceso educativo.

ESTEBAN VILLAREJO
Profesor de Pedagogía en
la Universidad de Madrid.

S U M M A R Y

The author reviews the experimentation on pedagogical transfer made in the last half century in order to see what remains of the ancient mental discipline theory.

The theory of identical components is right when it says that the identity of contents or method aids the transfer of knowledge but it is wrong when it says that its action is an exclusive one. Neither is it admissible that, as the generalization of the experience theory says, that the identity of contents is due to the unconscious learning of general principles that have been adapted to the new situation.

After those hard attacks the mental discipline doctrine becomes stronger as far as to its basic principle according to which functions or abilities are susceptible of improvement but without forgetting that we cannot make everything depend on the simple practice of such abilities. This doctrine has been corroborated by the same experimental evidence which rejected it recently.