

EL «LABORATORIO» MENTAL DEL PROFESOR:
LOS PROCESOS COGNITIVOS QUE REORGANIZAN
LA CONDUCTA DOCENTE

JOSÉ FRANCISCO GUERRERO LÓPEZ (*)

1. EL PROFESOR COMO PROCESADOR CLÍNICO DE LA INFORMACIÓN

«La palabra “procesamiento” indica la actitud, por parte de quien la usa, de considerar al sujeto como “activo” (procesador) y fundamental a la hora de explicar la conducta. La palabra “información” es utilizada para indicar que los estímulos y las respuestas de los sujetos no son interpretados en función de sus características físicas, sino desde un marco conceptual más abstracto y complejo» (Zaccagnini, 1982 —en Delclaux y Seoane, 1982, p. 51—).

El profesor procesa la información a través de dos emisores (el sistema motor y el sistema fónico) y tres canales de recepción (el canal táctil, el canal visual y el canal auditivo). Estos dos últimos son multidireccionales. Todo ello forma un complejísimo sistema de captación de los estímulos externos de su entorno más inmediato: el aula. En ella, la mente del docente es un espejo que devuelve, que refracta información procesada en el intercambio, en el sistema recíproco de interrelaciones sógnico-comunicativas entre profesor y alumno. El cerebro del profesor es como una esponja que absorbe las señales enviadas por sus alumnos, regulando y autorregulando los excesos de entropía; decodificando, ampliando y transmitiendo de nuevo información «en otra vuelta de tuerca».

La estructura cognitiva del profesor semeja un palimpsesto en el que aparecen desdibujados, aunque imborrables, las imágenes, las líneas, los signos en continua dialéctica, que ha de ir procesando en su memoria; una especie de habitación oscura e infinita (aunque cercada por las barreras del olvido) en la que un microfilm va grabando inagotablemente, entre sus recovecos, una información que interpreta —que va interpretando—, que transmite —que va transmitiendo— y que tiene que devolver (tomando una serie de decisiones) reformulada al escenario polisémico del aula inmersa en una concatenación de variables ambientales e internas imposibles, connotativas, mal definidas y «multisignificantes».

(*) Universidad de Málaga.

El profesor es capaz de organizar esos datos sensoriales ambiguos en unidades con significado. Los procesos funcionales de tránsito de la información (atención selectiva, codificación, almacenamiento...) y los elementos estructurales (registros sensoriales, memoria a corto plazo, memoria a largo plazo...) hacen posible que se generen en su estructura cognitiva estrategias de procesamiento de la información capaces de dar respuestas al bombardeo de estímulos procedentes del contexto ecológico en el que se desenvuelve.

Muchos profesionales de la enseñanza semejan, alguna vez, la inquietante conducta del sujeto autista (incapaz de responder a las contingencias del medio ambiente), cuando en un instante eterno de la interacción en el aula permanecen bloqueados, sin emitir ningún mensaje verbal, ante una determinada pregunta de un alumno avisado. Estas «trampas» y vacíos de la organización de la memoria al procesar la información rompen el continuo de los procesos interactivos y nos muestran la complejidad y el dinamismo y la imprevisibilidad permanentes de la estructura de las tareas académicas y cómo el profesor ha de crear, en cada momento, nuevas estrategias de procesamiento de la información en función de las subsiguientes transformación y reproducción del mundo que realiza para «manipular» cognitivamente la realidad o la representación de la realidad en la que interviene cotidianamente.

El *input* sensorial es, pues, constantemente elaborado y reelaborado a través de los procesos cognitivos del profesor, cuya mente, muchas veces, se asemeja a un laboratorio de complejas transmutaciones alquimistas en las que se otorgan significados a cada uno de los datos almacenados (o a punto de ser almacenados).

Esta respuesta es activa y mediatizada, como dice *Mahoney*:

«El teórico del procesamiento de la información tiene una visión del hombre como un procesador activo de la experiencia, más que como un compuesto pasivo de conexiones estímulo-respuestas. El organismo responde no al "mundo real", sino a su propia interpretación mediada de él» (*Mahoney*, 1982, p. 416).

La percepción y la captación del flujo de actividades del aula se incorporan a los patrones sensoriales del profesor, en función de su pertinencia y de la huella que le ha dejado (*Neisser*, 1976). Los estímulos que llegan a este «laboratorio mental» del profesor se van agrupando en torno a una serie de plataformas semánticas de interpretación que construyen complejas estructuras de pensamiento docente que van a determinar unas categorizaciones, unas conceptualizaciones y unos esquemas cognitivos de cuyas estructuras simbólicas surgirán una especie de «programa» de actuación, unos planes de acción y una amplia gama de rutinas encadenadas.

Gracias al andamiaje conceptual que configura una especie de esqueletos de significados dentro del cerebro del profesor, de su red de interrelaciones, la información acerca del mundo del aula será integrada y codificada en su conocimiento para su utilización en los continuos eventos comunicativos del aula.

El procesamiento de la información opera sobre la inteligencia o el conocimiento del profesor con una unidad de análisis a la que se le ha dado el nombre de componente (*Delclaux*, 1982). El componente es un proceso de información que construye y regula las representaciones internas de símbolos y objetos. El profesor,

en el aula, utiliza procesos, reglas y estrategias para la resolución de las tareas y para reorientar su solución; estos procesos son los metacomponentes y se encargan de la representación y la organización de la información, así como de la adquisición y el aprendizaje de nueva información.

La deliberación táctica prospectiva o reflexión por parte del profesor a la hora de encontrar la estrategia o la rutina que utilizar en el aula, una vez percibido el estímulo, puede tener una serie de dificultades, al procesar la información, que emana del universo contradictorio, versátil, fluctuante y artificial (situado entre los extremos espaciotemporales impuestos) del aula.

Nisbett y Ross (1980) mantienen la existencia de cuatro sesgos en el procesamiento de la información de los hombres. Voy a aplicar estos sesgos al análisis del procesamiento del profesor en el aula.

1.1. *Los sesgos en el procesamiento de la información de los docentes*

Primer sesgo: Descripción de los datos

Al realizar inferencias dentro de la carpa o escenario del aula sobre algún fenómeno didáctico que ocurra en la misma, el docente puede que no considere la globalidad de todos los datos que tendría que manejar para una comprensión holística, sino sólo aquellos acontecimientos o sucesos más representativos y espectaculares, visibles (o que a él así le parecen).

Este hecho hace que pierda, de su ángulo de enfoque, toda una gama de detalles que pueden ser importantes en el conjunto de eventos que forman la dinámica o urdimbre del aula. Se me viene a la mente esa escena recurrente en la que un profesor que está realizando una función de apoyo, a través de algún Programa de Desarrollo Individual, a chicos integrados que presentan diversas deficiencias se siente más cerca del seguimiento y el desarrollo del aprendizaje de, por ejemplo, los paralíticos cerebrales, y descuida a los trisómicos-21. O bien, la de un profesor, que tenga integración, que favorece más la integración afectiva que la académica o cognitiva, relegando ésta a un segundo plano en función de una serie de indicios superficiales y de creencias no racionales que le han hecho suponer que es la única integración posible con los chicos deficientes. De esta manera, el citado profesor ha perdido de vista un espectro de signos que evidenciaban que el chico podía mejorar en su lectura, su escritura, su percepción, etc.

Segundo sesgo: Detección de covariación

El profesor codifica y procesa solamente los factores, los procesos y los datos que tienden a confirmar sus teorías sobre las particularidades de los fenómenos de enseñanza-aprendizaje que está observando.

Un profesor que tenga en su clase un chico con síndrome de Down integrado puede conceptualizar en su estructura de almacenamiento una información determinada, por ejemplo, la incapacidad lectoescritora del sujeto que tiene integrado. Puede

pensar —a través del efecto de halo, de su experiencia personal, etc.— que este chico «va para atrás» en la lectura comprensiva.

A partir de ese momento y por efecto «de la profecía autocumplida» percibirá mucho más (y lo adecuará a lo que previamente pensaba) los fracasos en la lectura que los éxitos e incluso podrá atribuir el éxito en la lectura comprensiva al azar y el fracaso a la propia naturaleza de la deficiencia; todo ello, ajustándose exactamente a su subjetividad esperada.

Tercer sesgo: Inferencias causales

Aunque el profesor sea capaz de procesar de forma eficaz los datos de la covariación respecto a un dilema en el aula, no llega a las consecuencias adecuadas.

Un profesor determinado puede suponer o creer que, mediante la serie de ejercicios que realiza con un chico con necesidades educativas especiales, éste alcanza un mejoramiento en su discriminación perceptivo-visual. Una referencia causal no adecuada le hace crear la relación entre el ejercicio que utiliza y el aumento en la discriminación perceptivo-visual; entonces, potencia el desarrollo de estos ejercicios y el chico retrocede en su aprendizaje discriminativo. Lo que refleja que no existía, pues, una relación entre esas dos variables; más bien se producía el fenómeno contrario, pero el profesor, aun procesando bien la información y teniendo en cuenta unas valoraciones aparentemente lógicas y coherentes con algunos principios de la enseñanza y una suerte de validez externa de la misma (conocimiento de la aplicación del mismo método con otros chicos y mejoramiento de su discriminación, experiencia de otros profesionales, etc.), no ha llegado a una consecuencia adecuada: la no relación entre sus ejercicios y la discriminación perceptiva de ese muchacho, en concreto.

Cuarto sesgo: Predicción

Aun en el caso de que el profesor haya visto que sus inferencias causales no resultaban adecuadas, este hecho no sirve —a veces— para que no vuelva a caer en el mismo error con otros chicos, es decir, realizar predicciones inadecuadas sobre los casos futuros.

¿Es posible que estos sesgos del profesor a la hora de procesar la información sean debidos a las insuficientes destrezas metacognitivas de las que dispone? ¿Acaso las estrategias de acercamiento del profesor a sus propios procesos cognitivos son tan limitadas que no puede conocer la naturaleza de sus actos más racionales? Wilson y Nisbett (1978) piensan que los sujetos humanos tienen una escasa capacidad para comprender y analizar los procesos cognitivos que intervienen en sus juicios, decisiones y actitudes. Este insuficiente metaconocimiento de nuestra comprensión es más profundo en aquellos profesionales (por ejemplo, los profesores) que tienen que reorganizar constantemente toda la compleja maquinaria cognitiva de autoanálisis y análisis de estrategias de solución de tareas, de implementación de rutinas, de recuperación inmediata de los contenidos curriculares que han de explicitar y el conjunto

de procesos comunicativos e informativos de la microcultura del aula. Todo ello, además, con un importante condicionante: el tiempo. En efecto, los mecanismos de análisis de la información del estímulo, de actuación de la memoria y de la información disponible en la estructura cognoscitiva a través de la diferenciación progresiva de conceptos tienen que operativizarse en una incesante búsqueda «contra-reloj», en la atmósfera estresante del proceso interactivo. El profesor ha de tomar decisiones envuelto en una cronometría vertiginosa que le exige aceleradas respuestas.

En el complejo escenario del aula, el actor principal no se «baña» siempre en las mismas estructuras simbólicas ni los discursos ni las unidades narrativas que se entrelazan e imbrican son siempre representados de la misma forma. El profesor semeja, muchas veces, un director de orquesta «felliniano» cuya batuta tiene que ser como la síntesis de los procesos y las estrategias de comprensión que emplea destinados al reencauzamiento sistemático y eternamente nuevo del flujo de actividades al que se enfrenta, tratando de poner orden entre los axiomas (que aspiran a ser más o menos prefigurados) de las estructuras de tareas académicas y los cánones imprevisibles de la estructura de participación social.

Las redes cognitivas y las redes semánticas (Pérez Gómez, 1983), ancladas como los radios de una rueda en la organización de la memoria del profesor, van a tratar de establecer nuevos ejes radiales con cada situación nueva, diferenciándola progresivamente de la anterior, asimilándola, «deglutiéndola» y acomodándola de forma coherente e integradora y construyendo en la mente del docente nuevos esquemas cognitivos sobre los fenómenos que acontecen y se representan en el aula, o bien facilitando, potenciando y desarrollando los esquemas que ya tenía, en una circularidad asombrosa que comienza con la atención y la codificación y termina en el almacenamiento y la recuperación, para después volver a comenzar de nuevo.

El procesamiento de la información ambiental que realiza el profesor está, pues, muy ligado a sus procesos de percepción (filtros perceptivos), codificación y comprensión; realizándose ésta en función de las redes de las que antes hablábamos, de forma que no existen «islas» de información que van llegando sin sentido a la estructura cognitiva del profesor y a su memoria. Esta información llega y se acumula en la memoria en agrupaciones, como dice Pérez Gómez:

«Los datos e informaciones no se encuentran aislados y arbitrariamente relacionados en la memoria. (...) En el individuo, la mayor parte de los datos se agrupan en nudos de relaciones, en esquemas o redes que permitan una comprensión significativa de la realidad que representan» (Pérez Gómez, 1983, p. 326).

1.2. *El «laboratorio mental» del profesor: Mapas cartográficos-cognitivos del aula y almacenamiento de la información*

Reflexionando sobre el procesamiento de la información del profesor, algunas veces me he preguntado si la distribución del espacio y el emplazamiento geográfico del aula hacen emerger una especie de cartografía cognitiva sumergida que influye en los procedimientos, la comprensión y las directrices del docente en el aula. ¿Existen en el laboratorio mental del profesor procesos de razonamiento condicionado

por la ubicación espacial de los alumnos? En otras palabras, ¿utiliza el profesor una especie de mapa cartográfico cognitivo en el aula que le permite «economizar» interacciones, racionalizar el flujo de actividades y simplificar el procesamiento de alguna información? Imaginemos un profesor tutor que tenga integrados en su aula varios chicos con necesidades educativas especiales. ¿Acaso es casual el lugar donde los sienta en el aula?

Fue el urbanista Lynch (1972) quien primero desarrolló la teoría de los mapas cognitivos. Afirmaba que el hombre tiene representaciones espaciales de su ciudad y que éstas le permiten la orientación por las calles, avenidas, etc. de dicha ciudad. Así, el hombre —para Lynch— ha interiorizado de su ciudad los «hitos» o lugares fácilmente visibles, ciertos puntos de referencia como torres, monumentos, estatuas, etc. También cree Lynch que existen en los seres humanos «distritos» o barrios cognitivamente homogéneos; por ejemplo, la zona de los pubs de una ciudad, la zona de los monumentos históricos, etc. ¿Acaso no tiene el profesor en su aula una serie de «hitos», como son el chico que presenta el rendimiento académico más elevado o el chico cuya capacidad la conceptualiza el profesor como muy baja? Y el primer chico ¿no está ubicado, a veces, en un lugar «estratégico» del aula hacia el cual el docente, con sólo mirar, obtiene una respuesta que refuerza su *dictum* y le sirve de ejemplo para mantener cierto clima en el aula? ¿Por qué algunos profesores tutores colocan a los sujetos integrados al final del aula, donde suelen estar también otros sujetos cuya conducta no es precisamente meritoria? ¿Es, quizá, por tener en el mismo «distrito» a todos los alumnos que puedan causarle problemas? ¿Es posible que, por determinados «distritos», el profesor mantenga un flujo de actividades menor? ¿Procesará el docente la información de manera diferente según el «distrito» del que proceda la comunicación dialogal?

El que —a mi juicio— exista en la mente del profesor una especie de microconstrucciones de mapas cognitivos del aula hace que se produzca un «ahorro» de energía psíquica al procesar de forma más selectiva y más localizada los estímulos que le llegan de los alumnos. De esta forma, de lo que yo llamaría «zonas de máxima interacción en el aula» surgiría, en sus procesos de razonamiento, un conjunto de heurísticos y reglas que le permitiría establecer un tipo de inferencias codificadas para estandarizar sus rutinas con los alumnos de esa «zona». Y evidentemente, en la «zona de mínima interacción en el aula» establecería otro tipo de categorías recurrentes para un más rápido procesamiento de la información procedente de dicho aula.

Toda la información que el profesor tiene sobre el aula queda retenida en su memoria a largo plazo, permaneciendo generalmente en estado de latencia y recuperándose según la naturaleza de las situaciones o acciones en el escenario escolar. Una parte de la actualización de los contenidos semánticos y episódicos de la memoria del profesor existe en el «laboratorio mental» del mismo en forma de representaciones mentales. Cuando el profesor «recuerda» un episodio verbal, esta recuperación del recuerdo no es, lógicamente, una transcripción fidedigna de la información inicial procesada. Es, por así decirlo, una versión gramático-lingüística libre. No obstante, esta actualización del recuerdo por parte del profesor se adecúa generalmente a la semántica del modelo mnemónico real; existiendo, pues, una invarianza del significado. De Vega lo explica así:

«El código mental en que están cifrados nuestros conocimientos es de carácter abstracto, no de palabras, sino de significados. (...) En el momento en que recordamos algo es que la información se ha activado en la memoria operativa y probablemente ha habido una transformación del código semántico en otro verbal o de imágenes» (De Vega, 1983, p. 262).

Si recurriésemos al pensamiento de algunos filósofos, como Platón, nos encontraríamos con que no existe nada nuevo en lo que se aprende, sino la evocación de algo que ya existía previamente. Antes de él, su gran profesor, Sócrates, murió seguro de que todo lo que sus alumnos habían aprendido estaba ya de alguna forma anclado en sus cerebros. Los empiristas ingleses, como Locke o Hume, nos dirían, acerca de cómo el profesor retiene la información y de qué forma surge y se organiza en el intercambio comunicativo del escenario-aula, que los profesores desarrollan ideas o concepciones que son una especie de copia de las experiencias sensoriales y que estas ideas están unidas entre sí por nexos que se asocian. Si preguntásemos a un cognitivista reciente, como Neisser, nos diría lo siguiente:

«Uno no recuerda objetos o respuestas simplemente porque existan huellas de ellos en la mente, sino hasta después de un elaborado proceso de reconstrucción. (...) No son copias almacenadas de eventos mentales terminados, como imágenes u oraciones, sino sólo huellas de actividades constructivas previas» (Neisser, 1979, p. 324).

Por lo tanto, el profesor es un procesador activo de la información, que construye y reconstruye creativamente el almacenamiento de los mensajes que, a través de los procesos semasiológicos y onomasiológicos, codifica y decodifica constantemente.

El profesor es capaz de «reflexionar-sobre-su-acción» (a pesar del *software* que le imponen), categorizando el universo del aula de forma idiosincrásica y «rescatando» su conocimiento para:

«Describir, analizar y evaluar las huellas que en la memoria corresponden a la intervención pasada» (Pérez Gómez, 1987, p. 15).

Antes hablaba de la actualización de Heráclito al decir que el profesor nunca «se baña» dos veces en la misma situación. Asimismo, creo que tampoco procesa de la misma manera una idéntica situación; cuando esto ocurre, el profesional de la enseñanza puede verse aplastado por la rutina, el empobrecimiento intelectual y cierto desprecio por la novedad. Al contrario de lo que ocurre en los ordenadores, el *hardware* del cerebro del profesor le ofrece numerosas posibilidades para alejarse de la monotonía cíclica y gris de los «programas» que tiene que reproducir.

El profesor, a mi juicio, ha de procesar creativamente la información y producir nuevos programas, contextualizándolos en su medio ecológico y confiriendo permanentemente nuevas redes de significados al mutable discurrir del mundo del aula.

1.3. Razonamiento clínico y diagnóstico del profesor

Decía al comienzo de este epígrafe (en su enunciado) que el profesor es un procesador clínico de la información. ¿Qué quiere decir esto? El concepto «procesador clínico» nos lleva directamente al término «racionalidad restringida». La definición que realizan Elstein y Bordage de este concepto es la siguiente:

«Este principio subraya que existe un límite en la capacidad humana de pensamiento racional que no es resultado de motivos inconscientes o conflictos psicodinámicos» (Elstein y Bordage, 1984, p. 256).

Es decir, debido a los límites del procesamiento de la información y de la pequeña capacidad de la memoria a corto plazo, el profesor tiene que procesar los datos socialmente, seleccionándolos, y representar el problema clínico de forma muy simplificada. El razonamiento clínico del profesor debe elaborar un «diagnóstico» para cada uno de los «espacios-problema» que se presentan en el aula.

A juicio de Elstein y Bordage (1984), el proceso de razonamiento clínico tendría cuatro fases:

1. Obtención de índices: El profesor obtiene las primeras informaciones acerca de su discurso en un «diagnóstico inicial».
2. Generación de hipótesis: Recupera de su memoria posibles alternativas a un espacio-problema dado.
3. Interpretación de índices: El docente interpreta los datos en función de las hipótesis alternativas de las que dispone para resolver el problema.
4. Evaluación de hipótesis: El profesor trata de ver si alguna hipótesis puede ser confirmada. En caso contrario, reinicia el análisis del problema y plantea nuevas hipótesis.

En la construcción de las hipótesis del profesor como procesador clínico, aquél utiliza una serie de estrategias, como son la asociación de un índice o de varios con un abanico de formulaciones alternativas y la asociación de una formulación con las diversas reformulaciones que se hayan ido generando.

Las hipótesis sobre los espacios-problema llegan o se gestan en el «laboratorio mental» del profesor a través de un índice o un conglomerado de ellos a los que responde después de la interpretación, la selección, la organización y el procesamiento de los índices que haya realizado; aunque, después de todo este complejo proceso, el profesor puede perfectamente equivocarse en la resolución de los problemas. El hecho de que los hombres, en general, no sean todo lo «racionales» que parecen ser, se analizará en el próximo epígrafe.

2. EL FLUJO DE CONSCIENCIA DE LOS PROFESORES: EL DISCURSO INTERIOR DE SU VIDA MENTAL

«Siempre que estamos despiertos, y a veces también cuando estamos dormidos, hay algo que nos viene a la mente. Si ocurre cuando dormimos, a este tipo de secuencias

las llamamos "soñar". Pero también experimentamos ensoñaciones, ensimismamientos; construimos castillos en el aire y somos asaltados por corrientes mentales aún más vanas y caóticas. A veces, a esta incontrolada corriente de ideas que pasan por nuestra mente se le da el nombre de pensamiento» (Dewey, 1933, pp. 21-22).

Aunque en alguna ocasión los griegos definieron al hombre como un «bípedo implume»; en general, se inclinaron mucho más por definirlo como un ser racional (Gardner, 1987). Sin embargo, todos los hombres cometemos errores inexplicables en nuestras tareas de razonamiento. Este hecho favoreció el nacimiento, entre los estudiosos del pensamiento, de una irreconcilable dualidad bipolar: por un lado, los racionalistas y, por otro, los no racionalistas. Las teorías racionalistas mantienen, en general, que el hombre posee una ineluctable modalidad lógica en su estructura cognoscitiva, y creen y explican que los errores cometidos al razonar son debidos principalmente a tres causas: en primer lugar, a la codificación de las premisas —modelo de conversión, operaciones ilícitas de conversión de las premisas (Reulin, Leirer y Yopp, 1980)—; en segundo lugar, a la interpretación de las premisas —modelo de convenciones lingüísticas, según el cual, los sujetos interpretan las premisas adecuándolas a los símbolos lingüísticos en lugar de a los lógicos (Begg y Harris, 1982)—; y en tercer lugar, a los procesos de procesamiento de la información de los sujetos.

Los no racionalistas (Johnson-Laird, 1983) aseguran que, cuando los individuos resuelven problemas de razonamiento, no lo hacen a través de las reglas de inferencia lógica puras, sino manipulando modelos mentales. Cuando el sujeto es capaz de elaborar modelos mentales y los adecúa a las premisas, está respondiendo de forma racional. Los fallos en todo ese proceso son lo que conducen a los errores. En ese sentido, Kahneman y Tversky (1982) piensan que estos errores nos pueden ayudar a cartografiar las intuiciones y pueden servirnos de referencia señalándonos qué principios son lógicos y cuáles son intuitivos, cuáles llevan implícitos modelos de razonamiento informales, procedimientos heurísticos, etc.

Aunque no soy muy chomskyano, admito que este lingüista puede ofrecernos alguna lúcida explicación al problema de la racionalidad del hombre. Chomsky (1971) piensa que el hombre tiene integrado en su cerebro lo que él llama la competencia, es decir, un conjunto de reglas formales innatas y universales existentes ya en el material genético. En ese sentido, estamos preparados y programados para poder ser «lógicos», para desarrollar estructuras sintácticas y proposiciones lógicas y, además, para aplicarlas. No obstante, cuando llevamos a la práctica este conjunto de reglas («actuación», en lenguaje chomskyano), cometemos errores también. A pesar de que el hablante y el oyente tengan un conocimiento aceptable de su lengua, el uso real de la misma en situaciones concretas puede ser desastroso y estar muy lejos de corresponderse fielmente al código secreto de su carta genética, en la que supuestamente preexistía una lógica en «potencia» para ser moldeada y esculpida por los actos del hombre. ¿Acaso existen un hombre racional y un hombre irracional? Quizá en el cerebro de los individuos exista una parte lógico-científica hábil en la aplicación de procedimientos formales para la resolución de problemas y para el desenvolvimiento «lógico» de sus actuaciones y una parte narrativo-imaginativa-mítica, más intuitiva e imprevisible y, por supuesto, no sujeta a las férreas cuerdas de las reglas de la lógica. ¿Están acoplados los dos —el hombre racional y el hombre no racional— en la misma persona?

Lo «apolíneo» y lo «dionisiaco», lo lógico y lo intuitivo, el *mithos* y el *logos*, la *res cogitans* y la *res extensa*, el *homo sapiens* y el *homo faber* no son partes desgajadas de una misma estructura, que definen e integran al sujeto en sí mismo. Entonces, ¿por qué unos hombres son más «lógico-científicos» y otros más «intuitivo-escritores»? ¿Puede García Márquez escribir sobre los índices probabilísticos y las ecuaciones que definen formalmente los agujeros negros o el infinito? ¿Podría Stephen Hawking escribir sobre el perfume inefable que desprende una mujer a la que se ama al anochecer? Bruner está convencido de que en la mente existen dos formas de funcionamiento:

«Hay dos modalidades de funcionamiento cognitivo, dos modalidades de pensamiento y cada una de ellas brinda nuevas características de ordenar la experiencia, de construir la realidad. Las dos (si bien son complementarias) son irreducibles entre sí. Los intentos de reducir una modalidad a la otra o de ignorar una a expensas de la otra hacen perder inevitablemente la rica diversidad que encierra el pensamiento» (Bruner, 1988, p. 23).

¿Cómo es el torrente discursivo y metadiscursivo del profesor? ¿Cómo es su actuación en el escenario en el que trabaja? ¿Se acerca más a la modalidad racional o a la no racional? ¿Actúa el docente de forma científico-lógica, activando premisas racionales y coherentes; o quizá el profesional de la enseñanza actúa de manera intuitivo-artística, generando creativamente estrategias en el aula de forma única y no plenamente bajo el control de la razón o de las razones leídas en los tratados de pedagogía? Para Jackson, está claro; el profesor es intuitivo en esencia:

«...Es más intuitivo que racional en el tratamiento de asuntos pedagógicos. Cuando se les pide que justifiquen decisiones profesionales, por ejemplo, muchos declaran que su comportamiento en el aula está basado en el impulso, en el sentimiento y no en la reflexión y en el pensamiento» (Jackson, 1975, p. 173).

Sin embargo, a juicio de Shavelson y Stern (1983), los profesores deben ser considerados como profesionales racionales; no obstante, piensan que esa racionalidad está limitada por dos razones:

1) Porque el proceso de enseñanza interactiva exige respuestas inmediatas y no reflexivas.

2) Porque es relativamente pequeña la capacidad de la estructura cognitiva de los profesores para resolver los problemas que se presentan en el aula.

Yo pienso que en el docente existen dos formas de construir la realidad del aula. El profesor tiene una dimensión artística y otra racional.

Los que trabajan en el ámbito de los procesos de enseñanza-aprendizaje deben configurar su «laboratorio mental» de forma flexible (en cuanto a sus procesos de pensamiento) y permitir que su «lado» racional se deje ayudar por el imaginativo, como dice Eccles:

«Las personas muy entregadas a alguna actividad han de luchar y aceptar todos los diversos rodeos y ramificaciones de pensamiento. Sus críticas pueden llevarles a rechazar alguna teoría en la que han puesto una gran cantidad de esfuerzos mentales. Han de

reconocer ese fallo y tratar, mediante la imaginación creadora, de desarrollar y formular nuevas y mejores explicaciones y teorías» (Eccles, *Diálogo IV*, 21 de Septiembre, 3.50 de la tarde, 1980, p. 521).

2.1. *Pensamiento transductivo, inductivo y deductivo:*

La percepción de la causación en el profesor

¿Qué clase de conocimiento lógico y qué tipo de reglas de inferencia, de estrategias de razonamiento secuencial y de subprocesos utiliza el profesor para sumergirse en el torrente de interacciones y en el flujo de irregularidades y regularidades?

Al hilo del discurso de Morime-Dershimer (1985), quien hace —a mi juicio— una muy lúcida y original adaptación y aplicación de la psicología del desarrollo de Piaget al pensamiento del docente, voy a decir que existen tres formas de pensamiento: el pensamiento transductivo (o pensamiento analógico), el pensamiento inductivo y el pensamiento deductivo. Cuando el profesor está procesando y codificando información en el proceso interactivo del aula, está usando destrezas de pensamiento inductivo (por ejemplo, comparando un tipo de comportamiento de algún alumno, para identificar sus características, con otras conductas).

Los errores más frecuentes derivados de la utilización de esta forma de pensamiento son los que provienen de las generalizaciones excesivas (ya vimos en el epígrafe anterior los sesgos más frecuentes en el procesamiento de la información).

Cuando el profesor realiza informes de los procesos que le han llevado a sus decisiones en el aula, está realizando un tipo de pensamiento deductivo. Y por último, cuando hace uso de un lenguaje metafórico para referirse a su conducta interactiva, está haciendo uso del pensamiento transductivo.

Basándome en el pensamiento del último Bandura (1987), creo que el profesor logra la adquisición de las reglas de inferencia a través de la verificación lógica. Si la información que obtiene de las proposiciones es o le parece válida, éstas generan nuevas construcciones lógicas para poder seguir siendo utilizadas. La validez de las proposiciones la dan también la verificación vicaria y la persuasiva, es decir, la que realiza comparando el propio pensamiento con el de los demás. Esto nos lleva a la *teoría de la atribución*. Esta teoría nos habla, en sus conceptualizaciones más básicas, de la percepción de la causación y de las consecuencias de dicha percepción. El eje más importante de esta teoría gira en torno a las causas percibidas del comportamiento de otra persona y del de uno mismo.

En la atribución del profesor juegan un importante papel sus creencias o teorías, la motivación, la información que tiene de sus alumnos, etc. Reestructurando el *modelo general de atribución* de Kelly y Michele (1980), podríamos decir que existen en la mente del profesor unos antecedentes (información sobre los alumnos, el aula, las creencias, la motivación), unas atribuciones (causas percibidas por el profesor o por otros profesores que éste conoce) y unas consecuencias (en la conducta docente, en sus expectativas, en su actuación en el aula, etc.).

La información de la que dispone el profesor sobre procesos o eventos que tienen lugar en el aula influye y condiciona su marco general de atribuciones. Para

Weiner (1983), los cálculos causales de las atribuciones guardan relación, asimismo, con otras variables, como la participación en la tarea, la elección y las expectativas de éxito en la misma, etc. La capacidad y el esfuerzo se consideran aspectos internos al actor, mientras que la tarea es externa. Este *locus causal* también depende de la estructura cognitiva del docente.

Respecto a la motivación, pienso que cuanto más cerca se esté de conseguir los objetivos del profesor, mayor será la fuerza motivacional hacia los mismos (la expectativa de la meta anunciada acelera el ritmo de respuestas —decía una vieja ley del aprendizaje—). La motivación está relacionada con las creencias. Dado que el actor, en este caso el docente, intenta inferir causas por los efectos que observa a través de estas causas atribuidas (Nisbett, Borgida *et al.*, 1980) y construye su visión del mundo del aula a la vez que realiza nuevas reestructuraciones del mundo de la clase, éstas se encuentran arraigadas en sedimentos profundos de creencias. Es un proceso de reconstrucción constante: creencias de creencias de otras creencias, hasta la abstracción infinita; secuencias de mundos que se transforman constantemente en otros mundos, acumulando «anillos concéntricos» de conocimientos abiertos a otros conocimientos.

2.1.1. *Las proposiciones sobre los objetos y fenómenos: La estructura de las creencias del profesor como información de un atributo esperado*

Las creencias y teorías, para Clark (1987), están basadas en un tipo de estructura de conocimiento esquemático y en otro tipo de conocimiento en forma de proposiciones razonables sobre las características de los objetos y fenómenos. A juicio de Nespor (1987), las creencias tienen cuatro características que, además, delimitan el término «creencia» y lo distinguen del término «conocimiento».

1. *Presunción existencial*: Los sistemas de creencias tienen proposiciones y asunciones sobre la existencia o no existencia de entidades y conceptos.

2. *«Alternatividad»*: Las creencias conciben representaciones de muchas alternativas o realidades diversas. La «alternatividad» hace referencia a las conceptualizaciones ideales que difieren de la realidad. Mientras que el conocimiento «actúa» una vez que las directrices a seguir y los objetivos se han explicitado, las creencias constituyen más bien un medio para definir tareas y objetivos.

3. *Aspecto afectivo-valorativo*: Los sentimientos y los procesos afectivos del docente hacia los alumnos influyen considerablemente en la valoración de los mismos. Es posible que estos sentimientos y opiniones sobre los alumnos estén en constantes cambios y evolución. Hay un pasaje en *Memorias de Adriano* que no me resisto a citar aquí. Dice Yourcenar a través de su *alter ego*, el emperador:

«Mi opinión sobre él se modificaba de continuo, cosa que sólo sucede con aquellos seres que nos tocan de cerca, a los demás nos contentamos con juzgarlos en general y de una vez por todas» (Yourcenar, 1988, p. 208).

4. *Almacenamiento episódico*: Al parecer, los sistemas de conocimientos son almacenados en redes semánticas (ya vimos algo sobre esto en el primer epígrafe). La

estructura de los sistemas de creencias está compuesta por material almacenado de forma episódica en función de la experiencia personal y del macrosistema cultural en el que vive el sujeto.

El sistema de conocimientos almacenados semánticamente se subdivide en categorías semánticas abstractas, estructuras proposicionales, etc. Después se organiza por medio de enunciados o redes asociativas. Por el contrario, las creencias se organizan en la memoria episódica en forma de experiencias personales o episódicas.

Yo añadiría a estas cuatro características que Nespór señala dos más:

5. *Carácter «hereditario»*: Las creencias del profesor se pueden «heredar». El sistema de creencias de un profesor no es, evidentemente, la suma de todas las creencias de los profesores que han intervenido en su formación, pero sí es posible que las creencias de un profesor estén condicionadas (sobre todo, al comienzo de su actividad profesional) por las creencias de sus profesores. Esta transmisión «hereditaria» de creencias a través de una especie de fantásticas ósmosis encadenadas es, a mi juicio, difícil de erradicar; dado que modificar una creencia supone transformar otras muchas, con el riesgo de la desintegración y la caída del sistema o la «torre» de creencias. Existe, además, un fenómeno curioso: El profesor puede llegar a adoptar una serie de creencias pedagógicas que observó en otros profesores y que jamás pensó que pudieran formar parte de las complejas ramificaciones de sus creencias. Esta sorprendente «conversión» no sé si se debe a una extraña profecía autocumplida, a una evolución entendida como camino ascendente al «conservadurismo pedagógico», a un abandono de la ingenuidad, a presiones, etc.

6. *Las creencias como «microanteojos» constructivistas*: He tomado la expresión de «anteojos constructivistas» de Pope (1988). Esta autora se refiere, con este término, a la capacidad del hombre para construirse «visiones» de la realidad que lleva «pegadas delante de sus narices» (como decía Sender que tenía el hombre a su «yo», y, sin embargo, nunca lo encontraba). Pues bien, a mi juicio, el profesor lleva sus sistemas de creencias delante de sí como una «pantalla», como unos anteojos a través de los cuales ve la realidad del aula. Con esa «escafandra» baja a las profundidades del escenario escolar. A veces, el profesor debería cambiarse los anteojos y contemplar la realidad educativa con otros nuevos.

Retomando otra vez la narratividad discursiva de Nespór (1987), dejaré que sea él el que exprese su concepción de la importancia de las creencias en el profesor:

«El modelo de creencias (...) tiene muchas implicaciones para la comprensión de la enseñanza y la misma formación del profesorado. Nos indica que si estamos interesados en saber por qué los profesores organizan y dirigen sus clases como lo hacen, debemos prestar más atención a los objetivos que persiguen (...) y a sus interpretaciones subjetivas de los procesos que tienen lugar en el aula (...). Las estructuras de clase tienen como fuente las creencias del profesor» (Nespór, 1987, pp. 325-326).

Los sistemas de creencias determinan la forma en la que el docente organiza la visión de «su mundo» y define sus dilemas y tareas, así como sus estados de ánimo,

sus sentimientos, sus emociones, etc., constituyendo «racimos» de *Gestalt* muy organizados en el interior de su estructura cognitiva.

Apunta, en este sentido, el profesor Marcelo García (1987) que la creencia es una información que tiene una persona y que enlaza un objeto con algún atributo esperado y está interrelacionada con el conocimiento. Con este pensamiento vuelvo al discurso sobre la atribución. Ya que el profesor es un actor en el escenario de los procesos y representaciones interactivos, las atribuciones del mismo sobre los alumnos están bastante influidas por su papel de actor participante. Clark y Peterson (1986) piensan que este hecho hace que exista en el docente una bifurcación atribucional: por un lado, las atribuciones que aumentan el «ego» y, por otro, las atribuciones «contra-defensivas». Las primeras tienen lugar cuando los profesores se atribuyen a sí mismos una actuación optimista del alumno y atribuyen a otros factores los fracasos de éste. En este sentido, los profesionales de la enseñanza mantienen su autoconcepto más favorable al creer que son los responsables de los éxitos de los alumnos (ello puede ser cierto o falso, naturalmente); además, protegen su imagen atribuyendo un mal aprendizaje de sus alumnos a éstos. Este fenómeno es frecuente entre los docentes que tienen sujetos deficientes integrados en sus aulas.

Las atribuciones contra-defensivas se dan cuando el profesor asume y/o acepta la responsabilidad de un mal aprendizaje de sus alumnos y reconduce los procesos de enseñanza. El actor que organiza la enseñanza en el aula percibe y realiza constantemente estimaciones y autoestimaciones de causas y fenómenos que se representan en la plataforma móvil del teatro (a veces, confuso como el de la vida), en el que interviene y actúa; desarrollándose en ese microescenario su conducta docente, sus expectativas, sus creencias y su actuación o «puesta en escena» hora tras hora, día tras día y año tras año, como en las viejas obras de teatro (con éxito). Este paso del «tiempo profesional» sobre el profesor va formando una parte de su pensamiento. Se han ido reconstruyendo plataformas conceptuales que van anidando en su estructura cognitiva a lo largo de los años de formación, a través de lecturas y de la influencia de otros profesores, y sobre todo, del contacto con la praxis.

BIBLIOGRAFÍA

- Bandura, A. *Pensamiento y acción*. Ed. Martínez Roca, Biblioteca de Psicología, Psiquiatría y Salud/Universidad, 1987.
- Begg, I. y Haris, G. «On the interpretation of syllogisms». *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 2, 1982.
- Bruner, J. *Realidad mental y mundo posible*. Barcelona, Ed. Edhasa, 1988.
- Chomsky, N. *Aspectos de la teoría de la sintaxis*. Madrid, Ed. Aguilar, 1957.
- Clark, C. y Yinger, R. «Research on teacher thinking». *Curriculum Inquiry*, 7 (4), 1987, pp. 279-304.
- Clark, C. y Peterson, P. Teacher thought process, en M. Wittrock, *Handbook of research on teaching. A Project of the area*, 3.^a edic., New York, Ed. Mc. Milla Publi. Com., 1986.
- Delclaux, I. y Seoane, J. *Psicología cognitiva y procesamiento de la información*. Madrid, Ediciones Pirámide, 1982.

- De Vega, M. *Introducción a la psicología cognitiva*. Madrid, Alianza Editorial, 1984.
- Dewey, J. (1933). *Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Barcelona, Paidós, Cognición y desarrollo humano, 1989.
- Elstein, A. S. y Bordage, G. «Psicología del razonamiento clínico», en M. Carretero y M. García Madruga (Comp.) *Lecturas de psicología del pensamiento*, Madrid, Alianza Psicología, 1984.
- Eccles, J. y Popper, K. *El yo y su cerebro*. Barcelona, Ed. Labor universitaria, Monografías, 1985.
- Gardner, H. *La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva*. Barcelona, Paidós, Cognición y desarrollo humano, 1987.
- Jackson, P. W. *La vida en las aulas*. Madrid, Ed. Marova, Nova terra, Biblioteca del educador, 1975.
- Johnson-Laird, P. N. *Mental models. Towards a cognitive science on language, inference and consciousness*. Cambridge, University Press, 1983.
- Kahneman, D. y Tversky, A. «On the study of statistical intuitions». *Cognition*, 11, 1982.
- Kelly, H. y Michele, J. «Attribution theory and research». *Ann. Psychological Rev.*, 31, 1980.
- Lynch, R. *¿Qué tiempo es este lugar?* Barcelona, Ed. Gustavo Gili, 1972.
- Mahoney, M. J. «El procesamiento de información», en A. Pérez Gómez y J. Almaraz, *Lecturas de aprendizaje y enseñanza*, Ed. Zero, 1982.
- Marcelo García, C. *El pensamiento del profesor*. Barcelona, Ed. Ceac, 1987.
- Morine-Dersheimer, G. «Qué podemos aprender del pensamiento», en J. Villar Angulo, *Conocimiento, creencias y teorías de los profesores. Implicaciones para el currículum y la formación del profesorado*, Alcoy, Ed. Marfil, 1988.
- Nespor, J. «The role of beliefs in the practice of teaching». *Journal curriculum studies*, 19 (4), 1987, pp. 317-328.
- Neisser, U. (1967) *Psicología cognoscitiva*. México, Ed. Trillas, 1979.
- Nisbett, R.; Borgida, R., et al. «Popular induction: Information is not necessarily informative», en D. Kahneman, P. Slovic y A. Tversky, *Judgement under uncertainty: Heuristics and biases*, Cambridge University Press, 1980.
- Nisbett, R. y Ross, R. *Human inference. Strategies and shortcoming of social judgement*. Nueva York, Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1980.
- Pérez Gómez, A. I. «Conocimiento académico y aprendizaje significativo. Bases teóricas para el diseño de instrucción», en A. Pérez Gómez y J. Gimeno Sacristán, *La enseñanza. Su teoría y su práctica*, Madrid, Ed. Akal, 1983.
- Pope, M. «Anteojos constructivistas. Implicaciones para los procesos de enseñanza-aprendizaje», en *Conocimiento, creencias y teorías, op. cit.*, 1988.
- Revin, R.; Leirer, S. y Yopp, R. «The beliefs bias effect in formal reasoning: The influence of knowledge on logic». *Memory and cognition*, 8 (6), 1980, pp. 584-620.
- Shavelson, R. y Stern, R. «Investigación sobre el pensamiento pedagógico del profesor, sus juicios, decisiones y conducta», en *La enseñanza: Su teoría y su práctica, op. cit.*, 1983.
- Weiner, B. «Some methodological pitfalls in attributional research». *Journal of educational psychology*, 75 (4), 1983.

Wilson, T. D. y Nisbett, R. «The accuracy of verbal report about the effects of stimulation evaluations and behavior». *Social psychology*, 41, 1978.

Yourcernar, M. *Memorias de Adriano*. Barcelona, Pocket editores, 1951.

Zaccagnini, J. L. «Psicología cognitiva y procesamiento de la información», en I. Delclaux y T. Seoane, *op. cit.*