

Pensamiento, contemplación y acción en pedagogía

JOSEP M.^a PUIG ROVIRA
Universidad de Barcelona

SUMARY.—This article attempts, in the first place, to draw a map of the different cognitive processes in the production of Pedagogical knowledge. To do this, distinctions are made between thinking, contemplation and action and then the different strategies of production of knowledge, characteristic of each of these cognitive activities, are analysed: myth, philosophy, science and dialect with respect to contemplation; seeing, looking, observing, experimenting and simulating with respect to contemplation; and spontaneous, reflexive, technological and communicative action with respect to practical action.

Finally, it is intended, in addition to deepening the essential interrelation between the different cognitive processes, to not exclude any of the aforementioned strategies and their use in function of the singular necessities in the process of the production of Pedagogical knowledge.

El presente artículo tiene como primer objetivo la confección de un mapa de las actividades cognitivas necesarias para producir conocimiento pedagógico. No se pretende hacer una propuesta nueva, aunque como se verá se apuesta por una postura de integración de procedimientos, sino que fundamentalmente se quiere describir someramente la diversidad de operaciones que coordinadamente entran en juego al producir saber e, indirectamente, dejar esbozada la justificación de la verdad y utilidad relativas que tienen cada una de ellas.

Partiremos del supuesto de que la producción de saber pedagógico es una actividad compleja que conjuga varios procedimientos cognoscitivos distintos. Sin embargo, antes de referirnos en concreto a ellos repararemos un instante sobre qué entendemos por producción de saber. A grandes rasgos con ello queremos designar todo proceso mediante el cual acumulamos información significativa y útil. Esto es, cualquier proceso de obtención, elaboración e incluso utilización de información es una actividad de producción de saber. Precisando algo más estas afirmaciones, pensamos que el saber pedagógico es un producto complejo, fruto de la interacción y confluencia de tres tipos de actividad cognoscitiva: el pensamiento, la contemplación y la acción. Más adelante se tratará sobre cada una de ellas. Sin embargo, tal como hemos dicho anteriormente, aunque es posible analizarlas por separado viendo lo que cada una tiene de propio y específico, lo cierto es que se dan en íntima unión, siendo cada una imprescindible para los demás. Pensamiento, contemplación

y acción práctica han de entenderse como momentos distintos, pero absolutamente imprescindibles e integrados en todo proceso de producción de conocimiento.

Cada uno de estos procedimientos ha pasado sucesivamente por distintas etapas, pero dichas etapas no se borran totalmente con la aparición de una nueva, sino que se acumulan y manifiestan simultáneamente en cada momento. Las primeras modalidades de pensamiento, contemplación y acción no suelen eliminarse con la aparición de otras más elaboradas, sino que de algún modo continúan utilizándose, y en general es conveniente que así ocurra, aunque hayan aparecido otras nuevas.

Por otra parte, las interrelaciones sobre el pensamiento, la contemplación y la acción práctica son siempre interrelaciones entre modalidades cognitivas propias de una etapa determinada. Así, por ejemplo, el pensamiento científico tiende a vincularse principalmente a formas experimentales y de acción tecnológica. Obviamente, puede haber relaciones más estables, recomendables e incluso necesarias, mientras que habrá otras poco probables e incluso imposibles, pero es seguro que a lo largo de la configuración del saber pedagógico los cruces entre distintas modalidades cognitivas improbables han sido frecuentes y a buen seguro fecundos.

PROCEDIMIENTOS COGNITIVOS DE PRODUCCION DE SABER PEDAGOGICO

Pensamiento	Contemplación	Acción
Mito	Ver	Acción espontánea
Filosofía	Mirar	Acción reflexiva
Ciencia	Observar	Acción tecnológica
Dialéctica	Experimentar	Acción comunicativa
Simular		

PROCEDIMIENTOS COGNITIVOS BASADOS EN EL PENSAMIENTO

La producción de saber exige ante todo un esfuerzo de pensamiento o reflexión. Sin embargo, saber requiere también observación y acción, aunque lo básico e imprescindible es la actividad mental de programar la percepción, de elaborar sus resultados, de construir marcos conceptuales, cosmovisiones o teorías que den cuenta de lo que vemos, hacemos y nos explique convenientemente lo real. En este punto vamos a tratar algunos modos distintos de llevar a cabo tal actividad reflexiva.

El Mito

El mito es probablemente el primer producto netamente teórico que ha elaborado el pensamiento humano¹. No es, sin embargo, la primera actividad reflexiva que

1. J. FURIO, *Mito*, Barcelona, Labor, 1976. M. W. WARTOFSKY, *Introducción a la filosofía de la ciencia*. Madrid, Alianza, 1979, pp. 70-75, 97-99.

el hombre llevó a cabo. Tal actividad primigenia de reflexión parece más acertado situarla en conexión con los esfuerzos por perfeccionar la actividad práctica de adaptación y supervivencia al medio. Sea como fuere, cabe conceder al pensamiento mítico el mérito de ser el primer intento de explicar sistemáticamente determinados aspectos de la realidad. Explicación que a pesar de ser calificada como de conocimiento-precientífico, ha sido capaz de reconocer y descubrir en el seno de la realidad problemas e interrogantes, que luego serán recibidos y tratados de nuevo mediante procedimientos calificados como científicos. Pero además también supo impulsar, de forma más o menos certera y eficaz, los esfuerzos por intervenir intencionadamente en esa realidad.

El pensamiento mítico en general, y cada mito en particular, son un intento de explicación de lo real. Habitualmente de algún aspecto de la realidad que se nos presenta como alarmante, desconocido o sorprendente, y ante el cual no sabemos dar razón de cómo se produce, ni tampoco de cómo intervenir para protegernos de él, o aprovecharnos de sus posibilidades. La explicación mítica suele concretarse en un relato imaginario y más o menos fabuloso, mediante el cual se compara la realidad desconocida que queremos explicar como algo —una construcción real o imaginaria— que ya conocemos en varios de sus rasgos o cualidades. De esta forma se explica lo desconocido por las características de algo que nos parece conocido. La comparación mítica acostumbra a fundarse en una analogía entre ciertos fenómenos naturales desconocidos y las manifestaciones de ciertas acciones humanas que nos son habituales. Se personifica la realidad y se la supone regida por fuerzas vivas, conscientes e intencionales. Por otra parte, el desconocimiento de ciertos fenómenos humanos se salva asociándolo a hechos naturales cuyas cualidades nos son más familiares. La explicación del rayo como el enfado de un dios, o el desarrollo intelectual a imagen del crecimiento vegetal son dos ejemplos de cada uno de estos procedimientos. En ambos casos la explicación mítica supone una construcción imaginaria y acrítica, y una explicación metafórico-causal. Tal como ya se ha dicho, el mito implica un cierto esfuerzo de pensamiento para elaborar creativamente, a partir de algunos materiales, una razón de porqué las cosas son y se comportan como la experiencia nos muestra. Supone, por tanto, un determinado esfuerzo teórico, poético y dramático. Pero un trabajo teórico cuyos fundamentos son la fantasía —en el sentido de irrealidad— y la ausencia de crítica— en tanto que revisión de sus fundamentos, su elaboración y la manera como se sostiene.

Hemos dicho también que el mito se construye como explicación metafórico-causal de una realidad desconocida. Con esto queremos decir, primero, que el pensamiento mítico ilumina y da cuenta de un fenómeno que nos era incomprensible e ingobernable. En consecuencia, el mito permite también planificar mejor la acción sobre la realidad explicada. En segundo lugar, en el pensamiento mítico se dan indicios de una reflexión causal, ya que se busca el conocimiento del origen o de la razón del fenómeno inquietante. Por último, los mitos, como ya se ha dicho, suelen explicar lo desconocido por recurso a compararlo con lo ya conocido. De ahí que el mito y el pensamiento metafórico vayan íntimamente relacionados. En realidad, la comparación, las imágenes y las metáforas forman con el mito un continuo que tan solo se diferencia en el grado de elaboración cada vez mayor con que se presentan.

La comparación, la metáfora y el mito han tenido, y en cierto modo tienen aún, un lugar en el pensamiento pedagógico². Desde el mito platónico de la caverna, que presenta la educación como reminiscencia, las metáforas agrícolas y productivistas, o la comparación socrática con un parto y sus distintos protagonistas, la reflexión pedagógica ha usado con gran profusión el pensamiento mítico-metafórico.

La filosofía

Aunque intuitivamente está bastante clara la peculiaridad del pensamiento filosófico en relación al mítico y al científico, lo cierto es que resulta muy difícil definir con exactitud en qué consiste³. Pensar qué es la filosofía no ha sido nunca una tarea sencilla. A menudo se ha calificado tal intento como de imposible, se ha dicho de la misma filosofía que era un cuerpo indefinible de saberes. En realidad, la filosofía más que indefinible parece tener muchas definiciones y facetas. Ha variado su textura en su constante adaptación a las peculiaridades de cada época, así como por su frecuente mezcla con otros tipos de pensamiento y actividad humana. Así se la ve en intensa relación, a veces incluso confundiéndose, con la religión, el arte, la ciencia o la política. Es, pues, evidente que un pensamiento que ha evolucionado con los tiempos y se ha entrelazado con campos muy variados del saber humano no puede ser fácil de definir y delimitar. Por todo ello, parece lógico afirmar que preguntarse e intentar responder a lo que sea la filosofía es ya una primera tarea filosófica, es afrontar una pregunta en sí misma filosófica. Planteado así el problema, vamos a intentar observar los orígenes del pensamiento filosófico para, de esta manera, intentar esbozar lo que de común tengan todas las posibles formas posteriores de cultivar la filosofía.

En su origen la filosofía puede entenderse como el rechazo de la explicación mítico-poética y el tránsito hacia un pensamiento racional y crítico. Este paso del mito a la filosofía, que no fue brusco, que en modo alguno supuso la eliminación del mito, ni mucho menos del pensamiento metafórico, se sostuvo sobre cambios socioculturales diversos, y se concretó fundamentalmente en la generalización de dos nuevas actitudes intelectuales: la búsqueda de principios para explicar lo real, y la decidida voluntad de proceder a una constante indagación crítica.

El pensamiento filosófico aparece a la par de ciertas reflexiones físicas, que posteriormente se prolongan y transforman en indagación sobre el hombre. Reflexiones que intentaban reducir la multiplicidad de fenómenos que manifiesta lo real a un principio explicativo único. Hay pues una clara voluntad de explicar y ordenar todos los hechos naturales y también los humanos, bajo una idea que los unifique, dé razón de ellos y los haga totalmente inteligibles. Nos encontramos con un proyecto de conocimiento que supera netamente los planteamientos míticos. Tal intento, en principio, se llevó a cabo buscando causas naturales que explicaran la aparición, estructura y cambios de lo real. Se trata, por tanto, de sustituir las razones basadas en entidades imaginarias y motivos antropomórfi-

2. A todo ello se han referido: J. GARCÍA CARRASCO, *La Ciencia de la Educación. Pedagogos, ¿Para qué?* Madrid, Santillana, 1983, pp. 108-113. *Teoría de la Educación* (Diccionario de Ciencias de la Educación) Madrid, Anaya, 1984, pp. XXVI-XXIX.

3. M. W. WARTOFSKY, *Introducción a la filosofía de la ciencia*, pp. 75-78, 93-116.

cos por principios causales físicos: es decir, por sustancias naturales responsables de los cambios (agua-aire-fuego-tierra; caliente-frío-seco-húmedo; sangre-bilis amarilla-bilis negra-flema). Esta búsqueda de orden, de unidad en el universo —primera clave en el pensamiento filosófico— se completa con el proceder crítico que entiende cada nueva interpretación de la naturaleza como un intento de superar las deficiencias de las anteriores. La búsqueda de un principio que dé cuenta de lo real y la voluntad crítica, probablemente las dos claves del pensamiento filosófico, en cierto modo se unificaron en el intento de explicar a la vez la realidad y el pensamiento mediante un principio unificador o forma (logos, razón) capaz de constituir el mundo y a su vez capaz de permitirnos conocerlo. Un principio inmaterial que dice de todas las cosas, las ordena de manera inteligible y nos facilita su comprensión. Un principio metafísico que permita que las cosas a conocer y el mismo sujeto conocedor se encuentren, y éste entienda el mundo como algo explicable.

Parece evidente que con la voluntad de ordenar, hallar la unidad, dar cuenta y explicar lo real, y ver todo ello como posible —es decir, alcanzable mediante la razón— se han puesto las bases de un pensamiento potente y capaz de indagar sobre todo. De un pensamiento que, al poco, añadirá a la reflexión física la reflexión antropológica y abrirá así perspectivas universales a la razón.

La importancia de este camino hacia la razón de las cosas se ha de entender como totalmente vinculado al uso del lenguaje en tanto que instrumento que permite la abstracción y la crítica. El uso del lenguaje abstracto que permite la crítica es con toda probabilidad la última nota fundacional y característica del pensamiento filosófico. Es de suponer que el uso abstracto y crítico del lenguaje comienza con la formulación verbal de reglas de acción prácticas. Con ello se logra, por una parte, sistematizar el saber, ordenarlo coherente y sistemáticamente, formularlo de manera general y, a su vez, se hace posible la crítica optimizadora de las formulaciones verbales antes de que sean los resultados reales los que conformen o refuten cualquier aspecto de la regla y de su aplicación. Sin embargo, a esta función abstracta y crítica del lenguaje en relación a la práctica, se le ha de añadir, posteriormente, su uso netamente filosófico. Es decir, aquél que define el lenguaje como instrumento para plantearse no ya los problemas concretos de la práctica, sino problemas de por sí generales y abstractos. Problemas que sólo son formulables lingüísticamente porque difícilmente la experiencia práctica nos habla de ellos. Problemas plausibles para el entendimiento a pesar de estar más allá de la experiencia sensible. Temas como la belleza, la bondad, el ser de las cosas, el cambio, la razón y muchos otros son problemas reales, pero no directamente empíricos, son problemas humanos, pero sólo formulables lingüísticamente. A su vez, esta nueva presentación de temas ya conocidos, en unos casos, y esta temática, en otros casos, va a estar tratada también de forma crítica. Es decir, toda información deberá fundamentarse y argumentarse, para posteriormente ser debatida y rebatida. En este diálogo constructivo sobre temas abstractos, que unas veces será público y otras cada cual lo realizará consigo mismo, se halla el horizonte de vida del pensamiento filosófico.

El pensamiento científico⁴ tiene su origen en el sentimiento de disgusto provocado por la imprecisión en que se movía el conocimiento anterior, y también en las múltiples insuficiencias que el saber acumulado presentaba a todo aquél que quisiera mejorar la comprensión u optimizar la manipulación de ciertos problemas teórico-prácticos. Este origen de la ciencia no le exige en su inicio una lista totalmente nueva de problemas. Por el contrario, se parte siempre de un conocimiento de base que permite formular el interrogante que se indagará científicamente y que se conecta con las elaboraciones anteriores del sentido común, la mitología o la filosofía. Sin embargo, el conocimiento científico no es la prolongación de estos saberes, ya que la ciencia, debido especialmente a la instauración de cánones propios de validez, supone una ruptura más o menos consciente con todos ellos. En síntesis, la ciencia aunque prolongue el conocimiento anterior nace en parte por sus insuficiencias y se distancia de tal conocimiento por las reglas metodológicas que la fundamentan.

Comprender la ciencia supone preguntarse por las peculiaridades que lo separan de otras formas de conocimiento. Parece que lo propio del conocimiento científico es la manera en que procede para lograr sus objetivos específicos. Es decir, la ciencia se definirá por su método de elaboración y por los objetivos que pretende alcanzar. Vamos a referirnos primero a los objetivos, para centrarnos posteriormente en el método, lo que quizás sea su rasgo más característico. El objetivo central de la ciencia es incrementar el conocimiento en vistas a entender mejor las cosas —ciencia pura—, o con el ánimo de mejorar nuestro dominio sobre la realidad —ciencias aplicadas y tecnológicas—. Por lo tanto, aunque el pensamiento científico puede tener objetivos más o menos distintos, en cualquier caso estamos ante un mismo tipo de procedimiento cognitivo dado que siempre se utiliza el llamado «método científico». Además la distinción entre ciencia pura, aplicada y tecnológica no siempre es clara y, en cualquier caso, las influencias y retroacciones mutuas son datos casi constitutivos. De cualquier manera, lo cierto es que el científico no suele plantearse igual su trabajo, unas veces pretende conocer para entender y otras conocer para transformar, aunque a menudo haciendo una de estas cosas contribuya también a la otra.

De todas formas, lo propio de la ciencia no son tanto sus objetivos como su método. La conveniencia de producir conocimiento basado en un método preciso de proceder y la explícita preocupación por la reflexión metodológica no se consolida plenamente hasta el siglo XVII. El método, en tanto que procedimiento o camino, regular, explícito y repetible para tratar ciertos problemas y lograr información, se populariza con las obras de Bacon y Descartes. Sin embargo, y a pesar de la gran importancia de los trabajos de estos autores, fue Galileo quien procedió de la forma más próxima a los modos de investigación que terminaron por llamarse método científico. Este autor entendió que la observación y la hipótesis teórica son dos momentos insustituibles, interdependientes y, en definitiva, complementarios en la in-

4. H. I. BROWN, *La nueva filosofía de la ciencia*. Madrid, Tecnos, 1983. M. BUNGE, *La investigación científica*. Barcelona, Ariel, 1969. *Epistemología*. Barcelona, Ariel, 1980. A. F. CHALMERS, *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Madrid, Siglo XXI, 1962.

dagación científica. La observación está siempre preparada por la teoría, mientras que la hipótesis teórica ni es arbitraria ni puede prescindir de la prueba experimental. A grandes rasgos, el método científico supone un bucle mutuamente enriquecedor entre la hipótesis y la observación o prueba experimental. Esto supone ciertas novedades positivas respecto a otro tipo de saberes. Aprovechando con cierta libertad unas afirmaciones de Bunge⁵, pensamos que el método científico permite: 1) alcanzar un grado de «verdad provisional» tanto o más elevado que el logrado por cualquier pensamiento no científico, 2) ser capaz de montar un procedimiento para contrastar empíricamente sus afirmaciones; 3) descubrir constantemente sus propias deficiencias. Por lo tanto, caminar de manera incesante hacia «verdades provisionales» más aceptables y eficaces. En consecuencia, el empleo del método científico, a pesar de su potencia y eficacia nunca asegura nada en absoluto. No es infalible, no es autosuficiente, ni suple la inteligencia e imaginación del científico. Tampoco es insensible a las circunstancias históricas, sociales y gremiales. Por el contrario, su uso se inscribe siempre en el seno de unos paradigmas que orientan y dan sentido al quehacer científico. Por otra parte, una correcta aplicación del método científico puede dar lugar a productos realmente científicos pero insulsos, insustanciales, e incluso irracionales. Sin embargo, manteniendo una máxima humildad sobre sus posibilidades y autonomía, es evidente que evita errores y permite fundamentar y controlar la adquisición de saber.

La imagen que hasta ahora hemos dado del proceder científico es en buena medida una imagen falsa por lo que tiene de ideal. Parece cierto que las teorías son científicas, en parte, cuando es posible controlarlas con datos empíricos. Sin embargo, es precisamente tal afirmación la que muy a menudo no se cumple en el seno de la ciencia. Cada vez se hace más difícil saber si un dato confirma y refuta realmente una hipótesis científica. La complicación de las teorías y lo mediatizadas teóricamente que están las observaciones ha conducido hasta este punto. Pero, de forma aún más radical, se ha visto, mediante el trabajo histórico, que experimentos que falsaban ciertas teorías no han sido percibidos como refutaciones. Estos hechos nos obligan a afirmar que la ciencia posee en la construcción y defensa de teorías una importante dosis de creencia —de creencia racional— que es difícil desmontar por la nueva experiencia empírico-experimental. De ahí la gran importancia que en la construcción teórica poseen los aspectos psicológicos, sociales y gremiales. Importancia que cabe atribuir de forma concreta a los paradigmas, en tanto que marcos del proceder científico que normalmente no se rebaten ni refutan. Por todo ello, se considera científica una teoría en la medida que es coherente y compatible con el conocimiento científico que bajo el acuerdo colectivo de la comunidad de los científicos está instaurado como paradigmático. En caso de no ser así aquel saber con toda probabilidad no será considerado como científico. Tal oposición niega la verdad absoluta, y niega también la falsación como criterio de científicidad, pero guarda sin embargo cierto nivel de objetividad. Primero, porque una teoría no se acepta si no resuelve problemas teórico-prácticos; segundo, porque debe ser corroborada intersubjetivamente; y tercero, porque dado que pretende conocer una realidad objetiva independiente pueden aparecer anomalías que acaben por hacer inservible la teoría.

5. M. BUNGE, *La investigación científica*, pp. 46-47.

En síntesis, podemos afirmar que la ciencia supone un bucle retroactivo entre teoría y observación-experimentación, pero entendiendo que tanto un polo como el otro poseen una enorme complejidad en su funcionamiento real, hasta el punto de negar en muchos casos la tesis básica que los une.

Por lo que respecta a la pedagogía, desde el positivismo ha intentado con acierto irregular constituirse como saber científico. En ciertos campos parece que lo ha conseguido, mientras que en otros muchos no. En la actualidad se defiende con intensidad el carácter de la pedagogía en tanto que ciencia tecnológica.

La dialéctica

Esta última forma de reflexión que presentamos la hemos rotulado de dialéctica por recuperar el sentido y, en cierta medida, también por redefinir la utilización de un término clásico en la filosofía occidental, admitiendo de antemano las ventajas e inconvenientes que comportará la enorme carga semántica que acarrea tal concepto⁶. En este sentido, pensamos que alguna de las acepciones que hoy damos a expresiones tales como pensamiento sistémico, evolutivo, interdisciplinar o transdisciplinar, se hallan presentes e incluidas también en el término adoptado.

Pese a la amplitud de la noción de dialéctica, aquí sólo nos interesará en tanto que saber o modo de producción de saber quizás no superior pero sí posterior, al menos redescubierto con posterioridad, al saber y método científicos. Por lo tanto, no consideraremos explícitamente ninguna de las tradiciones del término dialéctica anteriores o que no tomen en consideración la existencia de la ciencia empírico-analítica, aunque tales concepciones clásicas tengan que ver y estén vinculadas a la que ahora nos interesa. Todas estas formas anteriores las consideramos incluidas en el pensamiento filosófico. De algún modo, se trata de ver como en pleno apogeo de la mentalidad científica puede y debe hablarse de dialéctica, y qué motivos lo han propiciado. Como se verá, esta nueva mentalidad supone, al menos, conocimiento científico concreto, así como una actitud y mentalidad filosófica.

¿Qué motivos han impulsado la aparición de esta nueva mentalidad y de sus instrumentos teóricos y conceptuales? Ante todo un conjunto de insuficiencias que cada vez con mayor evidencia se detectan en la ciencia. En primer lugar, la excesiva separación y proliferación de disciplinas distintas. Hecho que supone una sobreespecialización de los científicos que acaba por empequeñecer su ámbito de visión y, por lo tanto, empobrecer su reflexión. Especialización que viene propiciada por la creciente disyunción, delimitación y cerrazón de disciplinas científicas cada vez más específicas. Merece especial mención la tajante distinción-separación entre ciencias naturales y ciencias humanas. Pensamos que todo

6. L. VON BERTALANFFY, *Teoría General de los Sistemas*. México, FCE, 1976. *Robots, hombre y mentes*. Madrid, Guadarrama, 1974. F. CORDON, *La función de la ciencia en la sociedad*. Madrid, Cuadernos para el Diálogo, 1976. E. MORIN, *La Methode* (3 vols.) París, Seuil, 1977, 1980, 1986. *Science avec conscience*. París, Fayard, 1982. J. MUÑOZ, *Lecturas de filosofía contemporánea*. Barcelona, Ariel, 1984. M. SACRISTÁN, «El trabajo científico de Marx y su noción de ciencia» en *Sobre Marx y el marxismo*. Barcelona, Icaria, 1983, pp. 317-367. «Entrevista con M. Sacristán» en *Mientras tanto*, Barcelona, nº 16-17, 1983, pp. 195-211. H. SKOLIMOWSY, *Racionalidad evolutiva*. Valencia, Cuadernos Teorema, 1979. J. ZELENY, *La estructura lógica de «El Capital» de Marx*. Barcelona, Grijalbo, 1974.

ello tiende a conducir a la ciencia por el camino del reduccionismo, la simplificación y el empobrecimiento.

Entre las insuficiencias del pensamiento científico actual, en segundo lugar, cabe señalar la multiplicación en el interior de cada disciplina, y por tanto también en el conjunto de la ciencia, de conocimientos y datos de alcance parcial, a veces incoherentes o contradictorios, y que en cualquier caso se mantienen sin interpretar ni integrar en un pensamiento teórico, un pensamiento que debiera darles y a la vez extraerles sentido. Se ha producido una enorme acumulación de saberes, pero en pocos casos se realiza un esfuerzo por superar su presentación fragmentaria y utilizarlos en la formulación de una explicación teórica.

Finalmente, y de modo paralelo a las anteriores limitaciones, se está imponiendo —a veces en forma intuitiva y a veces de manera muy reflexionada— la convicción de que nos enfrentamos a problemas teóricos-prácticos de índole global, compleja o ecológica, ante las cuales la ciencia clásica no se desenvuelve precisamente a sus anchas.

Con respecto a tal situación, cada vez abundan más los científicos y pensadores que han visto en ciertas concepciones de la dialéctica un camino fructífero para abordar sus problemas. En especial cuando se la ve como la búsqueda de «un tipo de conocimiento que, utilizando el producto científico ‘normal’, lo integre como ‘artísticamente’ en una totalidad concreta que evoque el concreto real (histórico) que se está estudiando»⁷. Es decir, una comprensión de la dialéctica que la entiende como un método de elaboración teórica que, aprovechando el saber científico ya adquirido, lo trabaja con el fin de acercarse con mayor precisión a la complejidad de lo real.

Para comprender mejor el sentido del proceder dialéctico vamos a comparar los principales rasgos de la ciencia clásica con aquellos del pensamiento dialéctico.

— Ante el principio de universalidad que únicamente admite ciencia de lo general, el pensamiento dialéctico pretende además comprender lo singular, concreto y local. Se cree en la posibilidad de un saber de lo particular, que individualice su objeto de conocimiento.

— Ante la exclusión del tiempo histórico y la irreversibilidad, el pensamiento dialéctico entiende que una de las claves para comprender la realidad es conociéndola desde su origen y recorriendo el proceso histórico de formación que ha experimentado. Por tanto, será un pensamiento genético-estructural o evolutivo.

— Ante la reducción de lo complejo a sus partes simples o elementales, el pensamiento dialéctico reconoce la imposibilidad de conocer la realidad aislando las unidades elementales simples que la componen. Partiendo de los conocimientos científicos que nos proporcionan las ciencias empírico-analíticas se busca una reorganización de estos saberes, capaz de captar la complejidad sistemática de lo real.

— Ante una atención focalizada en exclusiva en las leyes invariantes que rigen los sistemas, el pensamiento dialéctico está atento también a los principios de autoorganización creativa.

— Ante la sola aceptación de la causalidad lineal clásica, el pensamiento dialéctico es sensible a diversas formas de causalidad compleja: causalidad mutua o

7. M. SACRISTÁN, «Entrevista con...», en *Mientras tanto*, nº 16-17, p. 207.

retroacciones, sinergias, causalidad ascendente y descendente, causalidad emergente.

— Ante un predominio del orden que impone la concepción determinista, necesaria e impecable del funcionamiento de la realidad, el pensamiento sistémico está abierto además a la consideración de lo azaroso y creativo.

— Ante la voluntad de distinguir y separar —objeto y entorno, sujeto y objeto—, el pensamiento dialéctico quiere distinguir pero no aislar ni independizar. Así el objeto sólo se entenderá por las relaciones que lo unen con un entorno, y tanto el sujeto como el objeto se definen y constituyen mutuamente a la relación de conocimiento.

— Ante la negación del sujeto y sus valores, el pensamiento dialéctico está más dispuesto a integrar en el proceso de conocimiento las críticas, los deseos y, en definitiva, los valores del investigador.

— Ante el uso en exclusiva de conceptos claros y distintos, el pensamiento dialéctico puede acuñar conceptos también claros pero complejos.

Un pensamiento de tales características no está, ni mucho menos, impuesto en la comunidad científica, pero cada vez, son más abundantes los indicios de todo tipo que demuestran su progresiva aceptación. A nuestro entender, y debido a las peculiaridades de las disciplinas pedagógicas, esta forma de pensar creemos que tiene un enorme futuro.

PROCEDIMIENTOS COGNITIVOS BASADOS EN LA CONTEMPLACIÓN

La producción de saber requiere también, además de un esfuerzo de pensamiento y en muchos casos de acción transformadora, una persistente actividad de adquisición de información procedente de la realidad estudiada. Es ya evidente que la percepción de la realidad que adquirimos mediante nuestros sentidos, así como uno de sus principales productos: los datos empíricos, no son nunca puros, sino que dependen estrechamente de la predisposición, premoniciones o teorías de que disponemos y con las cuales nos aprestamos a ver lo real. Tales construcciones mentales actúan como filtros o elementos constitutivos de los hechos que vamos a indagar. Sin embargo, a pesar de lo dependiente que es la observación respecto a la teoría, nos parece muy conveniente referirnos a los distintos modos con que contamos para hacer hablar la realidad, para extraer información de ella. Partimos de la creencia de que el conocimiento, en buena parte, se nutre y es deudor de los datos que suministra la percepción. Lógicamente no todas las formas de conocimiento requieren en la misma medida datos empíricos, ni los utilizan del mismo modo, ni por supuesto requieren los mismos procedimientos para su obtención. Pero en cualquier caso entre el saber reflexivo y los datos empíricos se mantiene habitualmente algún tipo de enriquecimiento mutuo. Sin embargo, como acabamos de indicar, la operación de producir y percibir información puede realizarse con distintos grados de iniciativa por parte del pensador o del investigador. A esclarecer todo ello vamos a dedicar este apartado.

Delimitar los distintos modos de extraer información de la realidad requiere, primero, que precisemos un conjunto de operaciones que se darán o no en cada uno

de ellos, y que nos ayudarán a definirlos. Cualquier experiencia de adquisición de información del medio puede comportar los pasos que a continuación reseñamos⁸.

— Se define y aísla el dominio espacio-temporal en el que se halla o se introducirá el sistema a estudiar. Sus límites podrán ser reales o simplemente ficticios. Se trata en definitiva de precisar las condiciones del «laboratorio».

— Se describe el sistema a estudiar, y en caso de requerirlo se introduce en el dominio espacio-temporal anteriormente definido.

— Se perturba el sistema a estudiar mediante flujos, de materia enérgica o información debidamente controlados.

— Se detectan y archivan las modificaciones o respuestas del sistema estudiado mediante instrumentos de todo tipo tan precisos y fiables como sea posible.

Según cuántas y cuáles de estas condiciones se cumplan nos hallaremos ante los distintos modos de contemplación perceptiva de la realidad.

Cuando no se cumple ninguna de estas cuatro condiciones nos hallamos ante el puro *ver*; es decir, ante la captación de información que no ha sido ni previamente buscada, ni tampoco inventariada conscientemente. Por tanto, se capta aquello que se cruza con nuestras posibilidades perceptivas. La visión depende únicamente de las condiciones biológicas individuales que la permiten y de los elementos medioambientales que la estimulan.

Cuando a la nueva visión se le añade la capacidad de inventariar los cambios del sistema percibido nos hallamos ante el *mirar*. El acto de mirar implica ya una selección de la información con una intención latente que nos hace buscar ciertos datos, entresacarlos de otras informaciones percibidas y archivarlos con la intención de obtener un saber ordenado del sistema que se estudia.

Estamos ante la *observación o exploración* cuando con la máxima intención definimos un «laboratorio», describimos el sistema a estudiar e inventariamos las sucesivas modificaciones que va manifestando. Nos hallamos ya ante un proceso muy elaborado de acumular información precisa sobre un aspecto de la realidad concreta que deseamos conocer.

A partir del momento que añadimos la manipulación o perturbación del sistema que nos interesa, mediante la modificación de alguna de sus variables, nos encontramos de lleno en la *experimentación*. En ella provocamos la aparición de información mediante procedimientos ingeniosos de intervención en la realidad con el fin de hacerla hablar.

Finalmente, cuando esas cuatro condiciones se inventan, y por lo tanto se logra realizar una experimentación con un modelo imaginario de la realidad, nos hallamos ante la *simulación*. La simulación por ordenador nos permite extraer información del funcionamiento de sistemas tan complejos que sin la ayuda de la máquina nos resultarían inabordables.

Parece evidente que la Pedagogía ha trabajado y trabaja en todos esos niveles de contemplación perceptiva de la realidad educativa. Está claro que los pedagogos ven cosas sin extraer de ellas ningún tipo de enseñanza. Más tarde se comprueba

8. R. THOM, «El mito del método experimental» en *El País*, 4 de enero de 1986. J. WAGENSBERG, *Ideas sobre la complejidad del mundo*. Barcelona, Tusquets, 1985.

que estas mismas cosas podían decir mucho. Sin embargo, la pedagogía empieza a constituirse como disciplina cuando educadores como Quintiliano, Luis Vives, Comenio y otros muchos, en el pasado y en la actualidad, miran con intención y nos narran ordenadamente y con sentido lo que vieron. Probablemente es a partir de la clara voluntad de adquirir estatus científico que la pedagogía empieza a observar y por supuesto experimentar. Será pues a partir del positivismo que tal modo de proceder intenta generalizarse. Finalmente, no es hasta hace poco que los pedagogos han intentado aplicar modelos de simulación a la educación. Uno de los casos pioneros fue Coombs con su modelo de los elementos constitutivos del sistema educativo. Modelo que sin duda puede informatizarse y convertirse así en instrumento de análisis y predicción.

PROCEDIMIENTOS COGNITIVOS BASADOS EN LA ACCIÓN PRÁCTICA

La intervención en la realidad para transformarla es, sin lugar a dudas, un tercer modo de producción de conocimiento. Es evidente, sin embargo, que involucra más aspectos que los conectados a la simple creación del saber. Supone, en primer lugar, la aplicación de algún tipo de conocimiento previo que permite fundamentar la acción. Es por tanto una aplicación del saber. Pero a su vez es también el lugar donde puede comprobarse la eficacia de tal saber para dirigir la transformación de la realidad, así como el lugar donde aparecerán nuevos problemas teórico-prácticos que impulsarán el desarrollo de nuevo conocimiento. Finalmente, y tal como dijimos al empezar, la acción es fuente de conocimiento, bien sea por acumulación de experiencia —acción espontánea—, por crítica de esa experiencia —acción reflexiva—, por tratamiento científico de la misma acción —acción tecnológica—, o por producción compartida y dialógica —acción comunicativa—.

La acción espontánea

La acción espontánea es aquella que está guiada por el sentido común y los hábitos de los actores⁹. Por consiguiente, se apoya principalmente en creencias o verdades populares, dichos o expresiones lingüísticas que cualquier individuo mínimamente socializado puede poseer. En nuestro caso cualquier educador con un mínimo de aprendizaje y cierta experiencia posee. En realidad una notable dosis de este tipo de conocimiento lo posee toda persona capaz de intervenir en el ámbito de la realidad de que se trata. Dicho conocimiento se adquiere bien por experiencia directa, o bien por transmisión. En el primer caso, el saber se constituye a medida que se van observando regularidades en los hechos. Es decir, a medida que se observa que siempre que se da un determinado fenómeno ocurre o lleva emparejado otro. De esta forma se llega por experiencia a saber que es posible lograr ciertos resultados produciendo el fenómeno que por experiencia sabemos que suele desencadenarlo. Muchas veces, tales «relaciones causales» son bastante más imaginarias

9. Las principales ideas expuestas en los apartados correspondientes a la acción espontánea y reflexiva pertenecen a las siguientes obras: J. GARCÍA CARRASCO, *La Ciencia de la Educación. Pedagogos, ¿para qué?*, pp. 99-129. M. W. WARTOFSY, *Introducción a la filosofía de la ciencia*, pp. 78-89, 90-93.

que reales y se han fundado más en ilusiones y suposiciones que en comprobaciones. Sin embargo, en estos casos nos hallamos también ante hábitos que están disponibles para guiar lo que hemos denominado acción espontánea. Podemos afirmar en consecuencia que este conocimiento no es ni sistemático ni crítico. No es sistemático porque sus distintas afirmaciones o normas de acción no tienen por qué relacionarse unas con las otras, y no forman tampoco un cuerpo consistente de procedimientos interrelacionados. A menudo podemos encontrar incoherencias e incluso contradicciones entre ellos. Por otra parte, el conocimiento que fundamenta la acción espontánea no es crítico porque no está en el ánimo de sus poseedores el cuestionarse su fundamentación o el comprobar con precisión su eficacia para mejorarlo. La única fuente de optimización será la lenta modificación de los hábitos que lo han producido. Es en definitiva un saber hacer que se sostiene por tradición y por fe. Sin embargo, es un conocimiento cuya paciente y lenta acumulación por la experiencia que aporta la acción ensayada una y otra vez le da un cierto grado de eficacia. Este tipo de saber también puede definirse por lo poco corriente que es hallar tratados que lo recopilen, ya que cuando esto ocurre suele llevar incluida una cierta actitud crítica y fundamentadora que ya supera el estatus de este mero saber-hacer.

La acción reflexiva

La acción reflexiva se conduce y regula mediante fórmulas, expresadas claramente gracias al lenguaje, que es posible pensar, criticar y formular, basándonos en el trabajo conjunto de la experiencia y el pensamiento reflexivo. Lo que antes era un hábito, a menudo poco consciente y acrítico, ahora es una norma de acción explícitamente formulada y susceptible de perfeccionarse por medio de la crítica. La acción reflexiva, sin embargo, continúa construyendo sus normas mediante generalizaciones inductivas que, a partir de la consideración de un elevado número de cosas particulares, permite extraer regularidades y uniformidades. Tales regularidades, de igual forma a como ocurriría con los hábitos y como veremos también en las reglas tecnológicas, se basan en el emparejamiento de un fenómeno con alguna modificación en otro sector de la realidad. Finalmente, repetir que lo característico del conocimiento que rige la acción reflexiva es la posibilidad de pensarlo, de comprobar su eficacia práctica, de indagar sus fundamentos, de imaginar cómo podría lograrse un mayor éxito, y todo ello hacerlo mediante una continua reflexión racional. Como vamos a ver a continuación la acción tecnológica convierte este espíritu crítico intuitivo en espíritu crítico fundamentado en el uso del método científico.

El estudio de la historia de las normas de acción pedagógica probablemente demostrará que buena parte de ellas son de tipo reflexivo; es decir, se ha superado un mero acopio de tradiciones mediante diversos tipos de fundamentación y crítica racional de la acción, pero sin embargo aún no se ha generalizado la fundamentación científica de la práctica pedagógica.

La acción tecnológica

La acción tecnológica es aquella que basándose en la aplicación del mejor conocimiento científico disponible, tiene por objetivo la resolución de problemas prác-

ticos, problemas que suelen implicar el control, transformación o creación de cosas, de procesos naturales o sociales¹⁰. Estaremos también ante una acción tecnológica cuando para la resolución de tales problemas se produzca un tipo de conocimiento, comúnmente llamado tecnológico, cuya primera finalidad reside en solventar los mencionados problemas que plantea la realidad. Este conocimiento tecnológico, se diferencia del conocimiento puro en cuanto a sus objetivos primarios, pero en nada se distingue de él en cuanto al modo como se produce. Es decir, ha de ser compatible con el cuerpo de conocimientos aceptado por la ciencia y producido mediante la aplicación de los procedimientos propios del método científico. Por lo tanto, una acción podrá ser calificada de tecnología cuando de una forma u otra se fundamente en conocimiento científico, sea puro o tecnológico. Suponiendo que tal diferencia sea en la actualidad fácilmente discernible y sustentable.

La acción tecnológica se planifica recorriendo y llenando de contenido los tres pasos que se derivan del silogismo práctico¹¹:

1. Se desea conseguir un objetivo.
2. Se poseen diversos conocimientos y teorías que dan cuenta de los fenómenos que nos ocupan.
3. Se construye una regla o conjunto de reglas tecnológicas que deberán conducir a la acción.

La acción tecnológica supone pues que, en primer lugar, deben determinarse los objetivos. Para que la acción esté tan bien fundamentada como sea posible, es requisito imprescindible que los objetivos se escojan teniendo en cuenta su adecuación con lo valores que deseamos realizar, y analizando las posibilidades reales que tienen que poder llevarse a cabo; esto es, su coherencia y su compatibilidad con los conocimientos que sobre tal realidad poseemos. En segundo lugar, es preciso poseer un cuerpo de conocimientos científicos suficiente para abordar con garantías el problema propuesto. Por último, en tercer lugar, se trata de establecer normas fundadas que proyecten el comportamiento requerido y así se logren alcanzar los objetivos. Las normas o reglas de acción deben prescribir los pasos sucesivos que se deberán realizar en pos de los fines prefijados. Tales reglas, en la medida que forman parte de una acción tecnológica y tal como se afirma en el segundo punto, deberán basarse en enunciados científicos o leyes que permitan justificar su efectividad. Es decir, en el caso de las reglas tecnológicas además de ser eficaces debemos saber por qué lo son. Recorridos esos tres momentos no queda más que aplicar las reglas, evaluar los resultados y modificar aquellos aspectos que no han permitido que el resultado fuese el requerido.

En el ámbito pedagógico, pensamos que la planificación tecnológica de la acción es algo relativamente reciente, pero que sin embargo no deja de imponerse en tanto que una de las prácticas científicas propias de la pedagogía. Sea como fuere convendría analizar entre otras cosas las siguientes: sus orígenes y evaluación, su total o parcial adecuación a la actividad educativa, el concepto de contenido cientí-

10. J. GARCÍA CARRASCO, *La Ciencia de la Educación. Pedagogos, ¿para qué?*, p. 70. M. BUNGE, *La investigación científica*, pp. 683-713. *Epistemología*, pp. 205-232.

11. J. GARCÍA CARRASCO, *La Ciencia de la Educación. Pedagogos, ¿para qué?*, pp. 69-70. H. von WRIGHT, *Explicación y comprensión*. Madrid, Alianza, 1979.

fico en el ámbito de las ciencias humanas, así como sus ventajas, límites y, en definitiva, lo que es posible y deseable que esperemos de tal forma científica de acción.

La acción comunicativa

La acción social y como tal la acción pedagógica no se agota en la racionalidad tecnológica de medios-fines, sino que es posible, ya desde Weber pero sobre todo con Habermas y Apel¹², extender la acción humana en pos de intereses de coordinación social, de entendimiento y de acuerdo. Paralelamente a la consecución de fines podemos pretender también el logro de la comprensión y el consenso sobre estos fines y sobre todo lo que tiene que ver con la vida social. Tal propósito constituye el horizonte de la acción comunicativa. En opinión de K. O. Apel, debe entenderse por acción comunicativa la coordinación de las acciones no lingüísticas orientadas a un fin por medio de la comprensión mutua a través de actos lingüísticos de comunicación¹³. Se trata pues de una coordinación de las acciones no puramente lingüísticas de cada participante mediante un esfuerzo de comunicación y de consenso. Dicho aún de otra forma, la acción comunicativa exige trabar una interacción lingüística entre todos los participantes de una situación dada, a fin de que hagan compatibles y coordinen sus planes de acción individuales —acciones normalmente teleológicas o estratégicas—, mediante un acuerdo consensuado que se fundamenta en la comprensión mutua de los participantes y en la vigencia de las condiciones de aceptabilidad de tal acuerdo.

Esto significa que la acción educativa no debería estar únicamente orientada hacia la persecución de los fines propuestos por ninguno de los participantes en la interacción. No se pretende alcanzar otro fin que la coordinación consensuada de los planes respectivos de todos los participantes. Por tanto, comprometerse en una acción comunicativa supone no perseguir fines prefijados, sino buscar el acuerdo sobre lo valioso. Esta es ya una primera consecuencia que deberá tenerse en cuenta en la educación. Significa, a su vez, coordinar, según lo consensuado como valioso, los proyectos de acción individual que cada participante desearía realizar. Con referencia al mundo educativo, se trata de que los educadores y educandos logren no sólo hacer compatibles sino coordinar los respectivos propósitos respecto a la situación educativa —educador y educandos tienen responsabilidades, deseos, inclinaciones o necesidades no siempre coincidentes—, y lograr asimismo que cada uno acepte como legítima la coordinación alcanzada. Todo ello se perseguirá mediante un trabajo de interacción lingüística. Es decir, deberá crearse una situación de diálogo entre todos los participantes y, en nuestro caso, entre el educador y los educandos. Esto supone una acción educativa dialógica o comunicativa.

12. K. O. APEL, *La transformación de la filosofía* (2 vols.). Madrid, Taurus, 1985. *Estudios éticos*. Barcelona, Alfa, 1986. J. HABERMAS, *Teoría de la acción comunicativa* (2 vols.). Madrid, Taurus, 1987. *Conciencia moral y acción contemporánea*. Barcelona, Península, 1985. M. WEBER, *Economía y sociedad*. México, FCE, 1944.

13. K. O. APEL, *Estudios éticos*, op. cit., p. 67.

HACIA LA COMPLEMENTARIEDAD

Aunque el objetivo prioritario de este trabajo no era otro que trazar el panorama que hemos presentado hasta aquí, quisiera acabar esbozando algunas conclusiones que se pueden extraer de lo que precede y que justifican una propuesta menos preocupada en excluir procedimientos cognitivos por caducos o epistemológicamente inadecuados, y más atenta en destacar los aspectos aún hoy aprovechables de cualquier procedimiento. Quisiera pues apuntar las siguientes conclusiones.

1) El pensamiento, la contemplación y la acción no deberían autonomizarse en ningún caso, sino entenderse como momentos constitutivos e interrelacionados del proceso global de conocer que precisa la pedagogía. Aunque se podría insistir en la necesidad que tiene cualquiera de estos procedimientos cognitivos de contar con los otros dos restantes para poder aplicarse realmente con garantías de éxito, aquí me voy a referir únicamente a un criterio que pienso debería adoptar con mayor intensidad la reflexión teórica. Su formulación es muy sencilla y más difícil su realización. Pensamos que cualquier producto teórico debería intentar probar su utilidad, su consistencia, su oportunidad y su relevancia sometiéndose a un doble ejercicio: por una parte, en ciertos casos comprometiéndose en el ejercicio de imaginar y si es posible realizar aquel tipo de observaciones o experimentos que probarían o simplemente mostrarían que tienen algo que ver con la realidad sobre la que se está afirmando algo¹⁴, por otra parte, en otros casos se trataría de convertir tales conocimientos reflexivos en proyectos concretos de acción educativa, de este modo quedaría comprobado su sentido y sus posibilidades reales de aplicabilidad. Tales criterios no debieran ser rígidos, en especial cuando una teoría en un momento dado no pudiese cumplirlos no debería ser rechazada de inmediato, pero sí que deberían ser criterios a tener en cuenta al elaborar y aceptar propuestas teóricas. Dichos requisitos pensamos que no limitan en absoluto la posibilidad de elaborar reflexiones abstractas, globales y alejadas de la realidad inmediata, tan sólo reclaman y ponen las condiciones para que en algún momento los productos de la reflexión puedan servir a los educadores para ver más clara la realidad y para lograr optimizarla.

2) Las distintas modalidades o estrategias de producción de saber que han ido apareciendo para cada procedimiento cognitivo no deberían entenderse como excluyentes, de modo que la aparición de una nueva eliminase cualquier rastro de la anterior, sino que por el contrario nos parece más atinado defender la coexistencia de las nuevas estrategias con las anteriores. En el futuro se trataría de aprovechar lo aceptable y útil que tiene cada estrategia. De este modo, la mezcla de ciencia y mito, por ejemplo, o de simulación y experimentación, o de acción tecnológica y comunicativa, no serían vistos como incoherencias sino como posibilidades que en muchos casos harían más fecunda la labor investigadora y transformadora de la pedagogía.

Asimismo, y para terminar, pensamos que en cada momento hay unas líneas de coherencia entre el pensamiento, la contemplación y la acción —por ejemplo, el

14. Esta idea, que en cierto modo tiene una larga tradición, me la sugirió con toda su radicalidad y a propósito de la reflexión filosófica Jorge Larrosa. La considero útil para pensar de nuevo ciertos aspectos de la pedagogía, por eso la utilizo y le agradezco su comentario, además de pedirle disculpas por si la maltrato en exceso.

pensamiento científico es especialmente coherente con la experimentación y con la acción tecnológica—, pero eso no significa que no sean posibles cruces poco habituales o improbables. Cabe la posibilidad que de alguno de ellos surjan posibilidades cognitivas aceptables de las que en principio no querríamos prescindir.

En cualquier caso, estas conclusiones son probablemente sólo algunas de las posibles de entre todas aquellas que permitirían dar pistas para ampliar las posibilidades legítimas y probablemente útiles de producir conocimiento pedagógico.