

CIENCIAS, INNOVACIÓN, SOCIEDAD Y PSICOLOGÍA

Vicente Pelechano¹

Universidad de La Laguna

RESUMEN

Se defiende que la ciencia es una actividad que se genera y desarrolla en el mundo social, aunque no se diluye en sociología. Existen al menos, tres momentos: generación de conocimiento, contrastación y difusión-implantación social de los conocimientos obtenidos y sin embargo de promueve la contrastación y la difusión parcial de los conocimientos, no su puesta en práctica. Después de revisar los conocimientos que se poseen en los tres momentos se propone que se aprenda psicológicamente al máximo de esos momentos y sobre ellos se planifique la enseñanza y la actuación.

Palabras clave: *CIENCIAS Y SOCIEDAD, ENSEÑANZA DE CIENCIA PSICOLÓGICA, CREATIVIDAD CIENTÍFICA EN CIENCIAS NATURALES Y SOCIALES.*

¹. Las ideas expresadas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del autor y no compromete de ninguna manera a la publicación ni a la editorial. La correspondencia sobre este trabajo debe dirigirse a vpelecha@ull.es.

SUMMARY

The science is an activity from and for the social world, but it does not have to reduce to sociology. The social and natural sciences represent two different kinds of activity. There are three important aspects in science: generation of knowledge, contrast of hypothesis and dissemination-social implantation of scientific knowledge. It is proposed a model of teaching and learning according to the three levels exposed.

Key words: KNOWLEDGE OF SCIENCE AND SOCIETY, LEARNING AND TEACHING OF PSYCHOLOGY, SCIENTIFIC CREATIVITY IN NATURAL AND SOCIAL SCIENCES.

CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS Y SOCIEDAD

Resulta poco discutible la afirmación de que la ciencia posee un gran prestigio en nuestra sociedad y que es utilizada por científicos y los que no lo son para justificar e incluso dar razón de sus afirmaciones. Y se identifica ciencia con verdad; y verdad relevante, funcional y prescriptiva. También parece fuera de toda duda que bajo el nombre de la ciencia se toman decisiones, se realizan acciones y se justifican modos de pensar que no tienen demasiado que ver con ella. En la medida en que algo posee una imagen de prestigio claro, tiende a ser utilizada con buenas y menos buenas intenciones. También sucede que los científicos, por el mero hecho de serlo, no están investidos de infalibilidad científica, y mucho menos, de infalibilidad social y moral. La ciencia es supraindividual, aunque está hecha por individuos; posee unos marcos de funcionamiento ético sin ser ella misma ética y ha sobrevivido a la mayoría de asaltos individuales de engaños, egoísmos, políticas y traiciones. Como obra del hombre es perfectible (de hecho lo debe ser, por definición), y se ha identificado con muchas cuestiones extra-científicas (en los últimos años hasta con ideologías de distinto signo). Resulta obvio que, en la medida en que la ciencia es socialmente relevante, se convierte, *eo ipso*, en una cuestión debatible y objetivo más o menos

conscientemente explícito de control por parte de las personas o instituciones que poseen poder...y quieren más.

En nuestra sociedad la ciencia representa una fuerza indudable, aunque más ajustado sería decir que se trata de "ciencias", con una distinta importancia y perentoriedad en su aplicación. En la medida en que las ciencias son importantes para el funcionamiento de la sociedad y que una parte considerable de las mismas es producto de aprendizaje, este aprendizaje ha sido una cuestión de considerable interés para la sociedad (hay que producir "ciencia" para que la sociedad siga avanzando). Si bien es verdad que la aplicación de la ciencia (ciencia natural, se entiende) al mundo social tuvo éxitos innegables, la verdad es que comenzaron a surgir problemas sociales que no podían resolverse con esa aplicación automática del pensamiento científico de la época (de hecho los científicos no eran los personajes de mayor relevancia social, ni percibidos como solucionadores de los principales problemas sociales de la época). Con el fin de poder llenar ese hueco se institucionalizaron, en la segunda mitad del siglo XIX las *Geisteswissenschaften* o "ciencias del espíritu" (economía, sociología, psicología, a las que se unieron la historia y el derecho, que ya existían y que fueron "asimiladas") y su relevancia social y académica siempre fue de índole menor, entre otras cosas, porque se han estado debatiendo entre un mimetismo formal y de contenido de la física por un lado, y el intento por apresar contenidos sin un referente físico claro (como la norma ética-jurídica, creencias de individuo e incluso de una época dada, o las vivencias)... Estas ciencias se han rebautizado en los últimos 50 años como "ciencias sociales" cuya propia denominación deja bastante que desear y, si bien han hecho aportaciones de relevancia para el funcionamiento social, parece poco discutible que su *status* y aplicabilidad son muy mejorables.

Al margen de la relevancia que se atribuya a estas ciencias, muchos de los problemas a los que se enfrentan parecen problemas reales y hasta acuciantes aunque las respuestas que se están dando a los mismos no sean especialmente satisfactorias. O dicho con otras palabras: existen muchos problemas en el mundo social y personal; las ciencias sociales se ocupan de algunos de estos problemas aunque no de todos, y sus actividades no siempre dan

resultados satisfactorios y muchas veces existe la sospecha que ni siquiera se ocupan de los problemas que deben recabar su atención. En la medida en que los problemas sean reales e irreductiblemente distintos de los tratados por las ciencias "naturales", una de las opciones posibles será la de reconocer la diferenciación tanto de los problemas como de las ciencias y de los científicos que las cultivan. Y, consecuentemente deberían utilizarse criterios de selección, formación, validación y promoción distintos en cada caso.

CONOCIMIENTOS, NECESIDADES Y PRODUCTOS

El último cuarto del siglo XX podría ser identificado por muchas cosas y, entre ellas, por la pérdida del optimismo referida a la solución de los problemas personales y sociales a partir de presupuestos científico-naturales. Existen problemas de producción de alimentos pero, aun cuando estos problemas se estén resolviendo, están apareciendo otros conectados con el funcionamiento del ser humano en grupo (distribución, aprovechamiento, almacenamiento, selección), lo que a su vez, generará otros...hasta el punto que se ha repetido hasta la saciedad que los problemas de la humanidad existirán siempre que exista humanidad, lo que se conecta con el tema del "bienestar". Más aún: la aparición de soluciones de ingeniería (soluciones científicas que se ponen en marcha sin necesidad de participación consciente humana, como la aplicación de vacunas eficaces para enfermedades infecciosas graves) pueden mejorar transitoriamente el estado actual respecto del volumen de problemas, aunque, al poco tiempo, esos problemas renacen en estado de mayor recrudescimiento (con la aparición de otras enfermedades, la modificación práctica de los procedimientos de aplicación o las mutaciones de los agentes biológicos productores de las mismas). Una causa posible de todo esto podría ser el conocimiento *parcial* que se tiene de la realidad específica que estudia cada ciencia y que se pretende generalizar y absolutizar. Una versión de esta tendencia es el intento por reducir toda variabilidad científica a una sola ciencia (a sabiendas de que cada vez que se ha intentado, el resultado ha sido un fracaso total, cíclicamente este afán reduccionista-

simplificador vuelve a aparecer disfrazado con nuevos ropajes, uno de los últimos es el sociologismo científico representado en el intento por reducir el estudio de la ciencia al "impacto" de algunas de las publicaciones de la ciencia académica, a lo que se llamó, desde el principio, "la ciencia de la ciencia"). Frente a los reduccionismos de distinto signo se ha defendido una interdisciplinariedad y/o colaboración interdisciplinar que ha sido útil en algunas ocasiones pero que en la práctica se ha demostrado insuficiente y con fuertes lagunas (no es la menor de las cuales la falta de especialización real de los componentes de la interdisciplinariedad).

La sociedad es muy compleja (y la contemporánea, más) por lo que reducir todo el conocimiento que se posee en la actualidad no solamente al conocimiento científico, sino al que es propio de una ciencia en particular, parece un reduccionismo que deja fuera de consideración muchas partes de la realidad. Y lo que se gana en elegancia simplificadora explicativa se pierde en conocimiento de realidad concreta y aplicable. En el caso de la psicología, el problema es igualmente acuciante y grave: *la psicología ha intentado ser más ciencia que psicología desde el comienzo* y, por ello, mimetizó los modelos de las ciencias con mayor prestigio, con un bagaje crítico más bien escaso, en un intento por reunir bajo un modelo todo el conocimiento que se tenía. Cuando el conocimiento se generaba desde el modelo, se veía claro que la psicología era una manera de hacer y de decir; cuando se trataba de ampliar su esfera de aplicación a otras áreas, se convertía en una manera de decir que asimilaba resultados y productos al modelo en cuestión, saltándose las justificaciones de las inferencias que formulaba y excluyendo de su discurso todo aquello que no le era propio. Pasó con el estructuralismo y está pasando con el conductismo y con el cognitivismo. Cada uno de estos modelos posee sus métodos de discurso, sus elementos básicos, sus productos y sus limitaciones. No reconocer unos y otras lleva a un dogmatismo integrista que aleja el discurso de la ciencia y lo acerca a las aceptaciones incondicionales y de fe. No deja de resultar chocante que en ninguna escuela contemporánea de psicología se renuncie a la vivencia y a la vida vivencial del individuo como elemento conformador de la realidad psicológica... y ninguna de ellas proclame que estos aspectos re-

sultan centrales para la conformación personal. En todas ellas, las vivencias son una suerte de epifenómeno, de secuela de variables, procesos y registros. En la socorrida apelación a la historia, los distintos fundadores de la psicología como disciplina académica, entre los que hay que contar a Wundt y James se encontraron con el mismo problema y de una u otra forma intentaron responder a esta necesidad de meter en cintura científica a lo psicológico, para lo cual tuvieron que salir del laboratorio, entrar en el análisis histórico y cultural y dejar en sus obras más preguntas que respuestas. Con ello se avanzó el conocimiento de lo cultural y lo histórico aunque, desgraciadamente, el conocimiento psicológico del individuo quedó sin conocer, ni siquiera se avanzó en el camino; más bien se erró, al identificar individuo con grupo y actividad psicológica con actividad social.

Lo que ha sucedido con los modelos ha sucedido asimismo con los contenidos y los procedimientos. La psicología es, entre otras cosas, un producto social y la sociedad le ha estado demandando soluciones a los problemas que tenía planteados. En este planteamiento de justificacionismo funcionalista cada ciencia debería ocuparse en la solución del sector de los problemas que le son propios de su campo de estudio. Para ello debe generar los conceptos, aplicar los métodos y encontrar soluciones satisfactorias. Es muy posible que en la actualidad se haya perdido esta senda, que la artefactual división entre ciencia pura y ciencia aplicada haya adulterado el propósito inicial y se haya traducido la división a "ciencia buena" y "ciencia mala". Aunque también lo es que el funcionalismo, por extendido que se encuentre en nuestra sociedad, represente, tan solo, una parte de lo que debería ser tomado en consideración. Existen más opciones.

Y todo ello, a lo mejor, por la razón de que los métodos y procedimientos aplicados para el conocimiento de lo psicológico no se corresponden muy bien con las necesidades sentidas hacia esa ciencia y, de ahí, los "productos" del laboratorio psicológico, en sentido convencional, se correspondan poco, o nada, con las demandas que se piden desde la sociedad a la ciencia psicológica. Cuando se adecuaron demandas con productos, el reconocimiento social fue muy alto: tal el caso de los llamados tests de inteligencia que, aun

hoy, representan la aplicación más difundida y reconocida de la psicología al funcionamiento social. Esto no quiere decir que deba restringirse la investigación científica solamente a las demandas sociales², aunque sí querría decir que, una ciencia "social" debería tomar en consideración los problemas que se plantean en el mundo social en toda su amplitud (lo que siempre lleva consigo consideraciones en las que el individuo ocupa un lugar central y no solapable con las necesidades y soluciones colectivas). Un aspecto crucial con que nos encontramos en este punto es el de la "cercanía" de la actividad científica con los problemas reales que existen: llevados por la descripción inmediata de esos problemas resulta difícil encontrar los elementos relevantes; llevados por la reducción y simplificación al uso en los estudios de laboratorio, perdemos la cercanía y se corre el riesgo de transformar el problema real en otro inventado para el contexto de laboratorio. Y, en todos los casos, aparece el problema de la toma de decisiones sobre estudios y resultados en función de la información incompleta (cuando no, irrelevante) que es la que proviene de los "estudios científicos" realizados.

La psicología, como ciencia, debería ocuparse de ciertos problemas y procurar no solamente analizarlos sino promover soluciones. El caso es que cuando se estudian con intensidad los problemas, se corre el riesgo de derivar hacia otros problemas creados por el propio científico, más que hacia una profundización de los problemas reales que originaron el esfuerzo. Por ejemplo, la psicología social de las cucarachas puede ser muy relevante por sí misma, aunque difícilmente justificable como sustrato sobre el que determinar la entidad de la familia como institución social humana y las maneras diversas de des-estructuración y re-estructuración de la misma. Hace ya más de 20 años que el autor planteó esta cuestión y, con ella,

2. Incluso en el caso de aceptar sin reparos que las ciencias deben ocuparse en la solución de los problemas sociales, queda por decidir quién aísla y define los problemas, establece su prioridad y la aplicación de soluciones porque aun teniendo soluciones, no todas son igualmente viables y algunas de ellas van en contra de "derechos" inviolables. Estas cuestiones se encuentran plagadas de axiología y tomas de decisiones que son más políticas que otra cosa, lo que equivale a decir coyunturales y no estructurales, provisionales y parciales, incompletas y a la larga, ineficaces.

la necesidad de una re-orientación de la actividad científica en psicología, la verdad, con un éxito nulo (lo que era de esperar). Y sigue pensando que una de las tareas a realizar por la psicología científica es la de reorientar y re-estructurar su actividad estudiando prioritariamente lo que tiene delante (la sociedad y el individuo que la sustentan) más que la apelación continua al pasado que representan los modelos de ser humano de antaño, con las posibilidades que antes existían y que ahora más que representar la actualidad, son testimoniales de una memoria histórica inmediata. Entre la "moda" temática y los "invariantes teóricos" radicales se encuentra lo que debería ser el campo prioritario de preocupaciones de la actividad científico-psicológica.

DESCUBRIMIENTO, JUSTIFICACIÓN, DIFUSIÓN

Un ejemplo ilustrativo de lo dicho se encuentra en el estudio de la actividad científica del científico. La actividad científica es muchas cosas distintas que tradicionalmente se han agrupado en tres momentos: el descubrimiento, la justificación y la difusión. De las tres, la más desarrollada (por ser la más fácil) corresponde a la justificación de los descubrimientos científicos.

(a). *Justificación.*- Se ha desarrollado una compleja metodología encaminada a contrastar lo que otros científicos han descubierto, a depurar los resultados alcanzados en función del cumplimiento o no de los cánones de la metodología. Y todo esto sirve para que los resultados sean "científicos" o no lo sean (no que sean verdaderos o no, que sean útiles o no). La aplicación de los cánones metodológicos no lleva, *eo ipso* al descubrimiento científico. El desarrollo en metodología y procedimientos es tan satisfactorio que ningún estudio publicado cumple todos los requisitos y, para ser justos y precisos, hay que reconocer que los tipos de contenidos que pueden ser investigados *de novo* con estas exigencias no suelen ser especialmente relevantes. Los problemas psicológicamente relevantes tienden a escaparse y, algunos de ellos, se dejan estudiar con metodología multivariable, con procedimientos muy complejos y cuyo desarrollo ha sido comparativamente menor, entre otras cosas porque

es más difícil de llevar a cabo, exige mayor esfuerzo y trabajo y el estilo de pensamiento que lleva a la base la ciencia de temas relevantes y actuales, en muchos casos, tiende a ser ni lineal, ni directo. Se pueden estudiar, de esta manera, problemas relevantes aunque con una metodología y unos procedimientos que se encuentran menos desarrollados y, por ello, las inferencias que se hacen sobre ellos, tienden a ser menos directas, menos claras y con límites más difusos. Se gana en relevancia lo que se pierde en precisión, claridad, sencillez y deducción directa a partir de los datos.

Habríamos ganado relevancia, pero seguimos con la contrastación. En buena lid, lo "científico" debería aplicarse al descubrimiento (diferenciando un descubrimiento científico de otro que no lo sea), a la contrastación y a la difusión (una difusión científica frente a otra que no lo sea). Como argumento secundario, cabe llamar la atención de que algo es científico o no lo es según sea el método y/o procedimiento seguido en su estudio y desarrollo, lo que no deja de ser especialmente insatisfactorio y, a lo mejor, esto sucede porque el desarrollo de una metodología resulta un camino mucho más fácil vaya por caso, que el descubrimiento científico.

(b). *Descubrimiento.*- Aunque no sabemos muchas cosas respecto a la psicología del descubrimiento científico, sabemos que psicológicamente, los creadores de ciencia natural tienden a ser distintos de los creadores de ciencia social. Además, el descubrimiento científico es uno de los frutos que alcanzan ciertos humanos que, aparte de poner en acción procesos cognitivos, son seres humanos caracterizados por muchos otros aspectos.

En primer lugar, respecto a la genialidad sabemos que existe una indeterminación hereditaria, que se exige una inteligencia muy alta en un dominio específico al menos, dedicación al trabajo, poseen una alta probabilidad de psicopatología (se ha llegado a afirmar que cerca del 40% de científicos con una alta tasa de creatividad en el Reino Unido presentaban trastornos afectivos mayores poco después de la mitad del siglo XX). En el caso de grandes creadores en ciencia natural, tienden a poseer *hobbies* solitarios, socialmente se encuentran descontextuados, familiarmente aislados, con escasos amigos y sin gran sentido de realidad.

Psicológicamente se diferencia la genialidad de la creatividad científica, que es más frecuente que la genialidad, en la que se ha reconocido cierta influencia hereditaria, una inteligencia académica claramente superior, pensamiento divergente, tienden a ser amantes del trabajo hasta poder ser calificados a veces de obsesivos, e incluso llegan a reconocer en ciertos períodos que el trabajo "es su vida". Sobre este poso común y después de estudiar varias docenas de biografías muy ilustres, A. Roe (1951a y b; 1953) distinguió dos perfiles bastante claros, uno referido a los creadores "naturales" y otro, a los creadores "sociales". Esos perfiles se refieren más propiamente a aspectos de personalidad, aunque existen hipótesis explicativas que acentúan el papel hormonal en esa diferencia (por ejemplo, el predominio de la testosterona y el estradiol, como propone el *General Trait Covariance Model* de Nyborg, 1997).

Los científicos que son creadores de ciencia natural (físicos, biólogos) presentan una maduración física más bien enlentecida, de pequeños tendían a estar aislados de sus compañeros de clase en el colegio, han tenido una juventud con problemas de socialización (timidez, introversión social, hiper-intelectualizadores), presentan un moderado a bajo interés en el sexo y en los amigos/as (y solamente cuando estaban por edad muy cerca de la universidad), tienden a evitar las cuestiones sociales, las actividades políticas y la religión. Tienden a buscar soluciones no agresivas a los problemas interpersonales y muestran escasos sentimientos familiares y/o paternos aunque, también, tienden a presentar estados de ansiedad. Intelectualmente puntúan más alto en factores espaciales y matemáticos que los creadores sociales.

Los científicos creativos sociales tienden a ser muy activos socialmente desde edades tempranas (tienden a llamar la atención en los centros escolares desde niños), tienen relaciones sexuales desde edades asimismo tempranas, muy preocupados por las relaciones humanas, presentan actitudes de cierta dependencia de los demás, junto con rebeldía y notable indefensión. Presentan a veces explosiones de ira y tienden a presentar una mayor tasa de divorcios que la población "normal" (llegan a un 41% en las muestras estudiadas). Intelectualmente alcanzan puntuaciones mayores que los creadores en ciencia natural en factores verbales.

Hay que decir, sin embargo, que todo ello (y algunas cosas más existen, aunque de una enjundia similar cuando no menor) deja intacto el proceso del descubrimiento, los procesos cognitivos y no cognitivos comprometidos y la diferencia entre “buenos” descubrimientos y otros que sean menos buenos³. Lo conocido puede ser calificado como de “correlatos” o concomitancias de la creatividad científica en la medida en que pueden encontrarse presentes estas características, en personas poco, o nada creativas. En el mejor de los casos, debería deducirse que, estando presente la creatividad, *estas características tienden asimismo a estar presentes*. El que sean “determinantes” es algo más que discutible e incluso poco probable. Y algo en ese mismo sentido hay que decir respecto a la diferenciación entre creadores buenos y menos buenos, más y menos productivos y que sus productos sean de mayor o menor calidad, hasta el punto que sabemos más de la manera en que aprenden y funcionan las personas con discapacidades intelectuales que aquellas otras que sobresalen especialmente de la media de la población. Y bueno sería que también de éstas se ocupara la psicología.

(c). *Difusión*.- La idea racional-funcionalista que se encuentra presente de gran parte del pensamiento científico ingenuo sugiere que la ciencia está desnuda de emociones y sentimientos “negativos” y que solamente existen los positivos, como amor al conocimiento, falta de intereses económicos, honestidad intelectual y personal, amor a “la verdad científica” y otros del mismo porte. El caso es que el científico, como ser humano, posee características emocionales y cognitivas positivas, pero, asimismo, otras que no lo son tanto. Y tanto las positivas como las negativas se encuentran presentes en la historia de la ciencia (tanto o más, en la ciencia contemporánea,

3 . No deja de resultar curioso que el interés de hace medio siglo en el fomento de la creatividad científica dentro del sistema educativo de muchos países (entre otros el nuestro) ha sido sustituido por un fomento de la homogeneización igualitaria en los escolares y la falta de atención hacia los mejor dotados intelectualmente en aras de una falsa “solidaridad” y justicia social. Y esto, debería hacer pensar a los responsables políticos. Se ha criticado ferozmente a los tests de inteligencia pero no se ha sustituido por nada mejor (ni, el autor se teme, peor).

en la medida en que se le atribuye un mayor poder). La idea "académica" de que se produce un descubrimiento científico y, posteriormente, una vez contrastado, se difunde sin más... no pasa de ser una ingenuidad que se encuentra presente, incluso, en las modernas técnicas y niveles de "impacto". Bastaría recordar que incluso en las "ciencias duras" la historia es tozuda y se encuentran con frecuencia hechos y anécdotas en las que se refleja la lucha por el poder y el predominio social: por poner algunos ejemplos conocidos, habría que recordar que Newton hizo lo posible por eliminar intelectualmente la aportación al cálculo integral de Leibnitz (lo que retrasó más de 20 años el desarrollo matemático en el Reino Unido); Ignaz Philipp Semmelweis (1818-1865), nacido en Buda, educado en Pest y Viena (aquí obtuvo su tesis doctoral y su primer trabajo como ayudante de Johann Klein. Semmelweis (Slaughter, 1950) tuvo que abandonar el trabajo, por desavenencias científicas y procedimentales con su jefe en el hospital, respecto a la causa de las fiebres puerperales (con lo que se siguieron muriendo más mujeres que habían parido de las debidas, durante años), Max-Planck tuvo serios problemas para poder leer su tesis doctoral (su director no aceptaba el trabajo, y ni le contestaban otros profesores de universidad a su petición de formar parte del tribunal de su tesis en Munich), el caso de los coeficientes respecto de la herencia de la inteligencia de Cyril Burt ha sido muy divulgado, aunque menos la recensión crítica, especialmente negativa, de una monografía de un joven discípulo suyo por aquél entonces, H. J. Eysenck, recensión que escribió el mismo Burt y salió publicada con la firma de otro... Otros ejemplos muestran la presencia de plagios y, otros, en fin, indican la existencia de fraudes. En 1974 se llegó a decir por parte del entonces presidente de la *American Association of Mental Deficiency* que la aplicación de todos los conocimientos que entonces se poseían llevaría a reducir el número de deficientes mentales a la mitad ¿por qué no se aplican los conocimientos que se poseen? ¿por qué no se han aplicado desde el principio esos conocimientos? La respuesta es muy compleja y los determinantes a esa respuesta son muchos y muy dispares.

En cualquier caso parece claro que *la bondad de un descubrimiento no determina ni su difusión, ni su aceptación para ser*

*incardinado en la praxis profesional cotidiana*⁴. Ejemplos de todo ello hay muchos y, aún más, la rápida difusión no está determinada por los “cauces académicos” de las revistas de prestigio. En una sociedad en la que vivimos en gran parte colgados de las imágenes y de los iconos, apelar a las distribuciones “académicas” no deja de ser una broma pesada, cargada de provincianismo intelectual, falta de imaginación y de pensamiento desiderativo. Bastaría con pensar en temas como los siguientes: la rápida difusión de la información acerca de drogas ilegales, de los argumentos a favor de su consumo entre jóvenes y menos jóvenes, la rápida difusión acerca de modas, lugares de reunión o asentamiento y ubicación de comidas “insanas” en la población de las sociedades avanzadas occidentales o los códigos implícitos presentes en las interacciones humanas (desde las académicas hasta las íntimas), muy difundidos y apenas “publicitados”.

A mayor abundamiento, habría que recordar un par de cosas más. La primera tiene que ver con la clínica, la segunda, con la pretendida “misión social” de la ciencia. Por lo que se refiere a la clínica, la dedicación a la “clínica”, de hecho, posee un público ante el que se “tiene audiencia y éxito” pero, como “no se publica en revistas científicas metodológicamente fundadas”, el mejor clínico del mundo. Más apreciado y que representaría la “aplicación de la ciencia al mundo real”, debería ser rechazado del mundo de la ciencia “académica”. Y, de esta forma, secundariamente, la llamada “misión social” de la ciencia en sus aplicaciones, no sería “científica”; como tampoco la formación de científicos, que tampoco sería científica, aunque pudiese ser publicitada-impactada (si lo fuera, sería más científico el que publica formación en internet, por el número de visitas); en fin, el número de contradicciones e insatisfacciones empíricas y racionales es muy numeroso y no es cuestión aquí de cansar con un punto del discurso. Aunque resulta de especial interés

4. Que esto no sea una excusa para no seguir investigando, ni para desanimar a los investigadores. Se recuerda como llamada de atención para los gestores sociales y con el objetivo de que se relativice el valor que se está dando, en exceso, a procedimientos psicométricos escasamente justificados en esa aplicación y sin generar ni pones a pruebas otros procedimientos alternativos.

para la psicología y su "misión social". Lo importante es ciencia no sería investigar, ni descubrir, sino "diseminar" en ciertas publicaciones.

Otro punto a considerar se refiere a la implantación generalizada de resultados científicos en el mundo social. Los resultados conocidos sugieren que, se trata de una cuestión de gran importancia y los estudios realizados no son especialmente halagüeños respecto a la "rapidez" de implantación. En el caso de las sociedades avanzadas de occidente, los resultados correspondientes a farmacología exigen, al menos, cuatro años; cuando se trata de implantar modelos educativos la duración estimada es de 40 años. Y, por lo que se refiere a la valoración de efectos en el caso de comportamientos o prácticas sociales, se sugieren ¡100 años!(Pelechano, 1983) Y ello, claro, suponiendo que todas las fuerzas sociales vayan en la dirección de la innovación. A la luz de estos hechos, parece claro que el análisis de "audiencia" o "influencia" que se basa en las citas y las publicaciones resulta muy insatisfactorio.

Que no se malentienda lo que se acaba de expresar: el autor no está en contra de la utilización de procedimientos de valoración de la actividad científica que sean lo más objetivos posible⁵. Lo que sucede es que utilizar los índices de "impacto" de publicaciones como indicadores de la bondad científica de obras y de autores es una barbaridad (de hecho convierte en criterio al predictor, con lo que aparece una profecía autocumplida). Es posible que pueda funcionar como uno de los criterios "sociológicos" de la ciencia (o de sociología de la ciencia), como los índices de audiencia de las televisiones o las emisoras de radio, o como la "influencia" difusora de ciertos autores y publicaciones dentro del mundo académico que "produce citas para consumir citas". Pero existen otras posibilidades entre las que posiblemente valdría la pena explorar ventajas e inconvenientes tales como la lectura directa de los trabajos a valorar, la utilización de valoradores realmente "inter pares" con número de años de experiencia similares, de calidad de obra similar y contras

5. El problema, claro está es que "oficial" y administrativamente no existe más ciencia que la que saben los valoradores de la ciencia y eso es algo más de una reflexión socarrona.

tada formación seria, cargados de sensatez en el análisis y distanciamiento de los escritos (junto a una autovaloración de la propia obra por parte del valorador), a pesar de la influencia en el medio inmediato de los científicos (parece que si alguien influye sobre lo inmediato es peor que si influye sobre lo "internacional"), redes de influencia y generación política de "nuevos sabios" y, en fin, para no alargar más esta ejemplificación, dedicación continuada a la investigación o apuesta de futuro en el caso de jóvenes temas, trabajos e investigadores⁶. Hasta ahora se parte de la idea de que nadie nace enseñado y que el proceso de aprender a hacer ciencia no resulta fácil y que se aprende usualmente en contacto con personas que han hecho y están haciendo ciencia, de modo que, más allá de los calificativos administrativos, la trayectoria personal de directores e investigadores en un país como el nuestro tendría que contar. Como se ha dicho en muchas ocasiones, la flauta puede sonar por casualidad pero por casualidad "no suena" un concierto de flauta de Telemann, Albinoni o Vivaldi.

A sabiendas de que no todos los creadores musicales deben ser como J. S. Bach, Mozart o Beethoven, el análisis comparativo de la creatividad científica en instituciones ha dado lugar a algunas conclusiones y sugerencias que bien merecería la pena tomar en consideración: (i) se sabe que la creatividad exige trabajo en grupos poco numerosos; (ii) estos grupos deben trabajar en organizaciones seleccionadas (lo que exige un criterio de selección de acuerdo con exigencias científicas y no políticas, sociales o de "equilibrios"; (iii) *el acento en la difusión y en la comunicación de resultados perturba la actividad creadora*; (iv) los grupos de trabajo deben ser heterogéneos en maneras de pensar y sentir la realidad científica, aunque competitivos; (v) de común entre los componentes debe encontrarse una inteligencia académica alta, saber leer y entender

6. A esto habría que añadir que trabajos novedosos, círculos creativos de temas muy nuevos y complejos tienden a ignorarse. Además, la aplicación de este criterio abunda en la concepción del "científico vacío" de cualquier otra cosa que no sea el interés por el conocimiento y el amor a la verdad, sin egoísmos, amor propio, intereses económicos y de poder, y tantos otros fenómenos que son propios de los humanos, sean científicos o no.

los trabajos publicados, saber interpretar, diseñar y llevar a cabo nuevas hipótesis e ideas; (vi) debe existir un conocimiento de lo que se produce, aunque importa mucho más una preocupación, inundación y autocrítica fuerte con lo que se está haciendo.

Debería quedar claro que la ciencia y la comunicación de la ciencia son dos aspectos distintos entre sí. No es verdad que “la” ciencia pueda diluirse en comunicación (y menos aún en las ciencias “sociales”). La comunicación puede resultar importante (sobre todo para la didáctica y los medios audiovisuales), pero nunca debería identificarse con la creación de ciencia. Debería recordarse que una cosa es la ciencia, otra la comunicación de la ciencia y otra la ciencia de la comunicación. Mezclar estos elementos produce un incremento en la ceremonia de la confusión en la que estamos instalados, y no ayuda en nada a salir de ella.

* * * * *

Sin pretensión de agotar el tema, habría que añadir algunas palabras acerca de un aspecto que tiende a pasar desapercibido en el análisis de la actividad científica: el que se refiere al liderazgo. En algunas actividades sociales el curso vital lleva al ascenso de una persona, un período de mantenimiento y luego, una desaparición, a la que sigue posiblemente otro ciclo con características parecidas aunque no necesariamente del mismo nivel. En ciencia el asunto es en parte igual y en parte distinto. Existe un desconocimiento empírico básico respecto a la cuestión de si la creatividad científica suele estar siempre en activo y por lo mismo se van creando y/o descubriendo a lo largo de toda la vida científica o, por el contrario, se descubre algo, alguna vez en la vida (y solamente una, Pelechano, 2005a). Posiblemente existen datos a favor de todas las posiciones y posiblemente también, lo más frecuente no es que la creatividad y novedad fluya a lo largo de toda la vida adulta y anciana. Sucede, además, que en la sociedad contemporánea, el científico que se convierte en director de investigaciones se enfrenta a un considerable volumen de cuestiones para las que ni se ha preparado ni ha sido un foco de atracción intelectual a lo largo de su vida: tiene que gastar tiempos y esfuerzos considerables en

tareas administrativas, gestionar convocatorias, escribir proyectos que se adapten a las condiciones de las convocatorias y, en general, liderar equipos y saber moverse en los terrenos de la administración (que, a decir verdad, tampoco en nuestro país ha sido entrenada ni tiene tradición de facilitar las cosas, ni de mantener constantes los requisitos y formularios). En resumen, se convierte en un líder que debe mantener esa posición de liderazgo en muchos frentes y, además, ser promotor de los miembros que forman su equipo.

No se conocen con claridad los elementos que dan el éxito mantenido en el liderazgo de grupos aunque parece claro que solamente la creatividad científica, en sentido estricto, no es suficiente y que otros elementos desempeñan papel esencial tales como cordialidad, capacidad de decisión y, aquello sobre lo que existen datos recogidos: el tiempo de permanencia en la posición de liderazgo (Simonton, 1976, 1977, 1978, 1981, 1984, 1991, 1992). Se sabe que en el mundo de la política, los líderes con mayor impacto en una sociedad democrática son los que viven más años y se mantienen más años como líderes. En un análisis de 342 líderes europeos la influencia de la inteligencia, la moralidad y el liderazgo explicaba menos del 10% de la eminencia. Una interpretación sería la de que cuando más tiempo se encuentren liderando, mayor probabilidad de que "sucedan cosas" y el papel del dirigente político sería, en gran medida, encontrarse en el lugar y tiempo adecuados; que los sucesos fueran bueno o malos incidía sobre los ciudadanos pero más bien poco sobre la eminencia política.

En el caso del científico como líder, el tiempo de permanencia influye, desde luego. El estado de la salud incide sobre la permanencia y, existen testimonios de científicos famosos (incluidos el propio Max Planck) que se mueven en esta dirección. Incluso forma parte del código implícito de funcionamiento científico-social que los homenajes post-mortem sirven como testimonio de lo que alguien fue, junto al comienzo de la liquidación de lo que ha sido.

* * * * *

Todas las consideraciones que anteceden parecen relevantes a la cuestión acerca de lo que debe aprender un estudiante de psi-

ciencia y lo que debe conocer un profesor de psicología en la medida en que unos y otros deban situarse en un universo científico.

En primer lugar, la expresión "ciencia" posee una significación muy rica y compleja, que va mucho más allá de las publicaciones y aplicaciones sociales inmediatas. Contiene elementos históricos, de una cierta manera de pensamiento y con implicaciones más complejas y ricas que la publicación de resultados.

En segundo lugar, si un psicólogo debe asentar su actividad sobre "la ciencia" debe conocer todo lo esencial del espectro de lo que es la ciencia psicológica (desde el descubrimiento hasta la difusión-implantación de resultados). No debe reducirse a la justificación y aplicación de lo que exige su campo de actividad profesional.

En tercer lugar, si un profesor de psicología debe enseñar psicología científica, debería conocer tanto la manera de descubrir, como la de justificar y de implantar resultados científicos. Y el conocimiento debe cubrir tanto los aspectos teóricos como aplicados (cada uno en su correspondiente ámbito de actuación).

En cuarto lugar, en la medida en que se pretenda comunicar una actitud científica real, el profesor y las instituciones de enseñanza deberían promover un conocimiento de lo que es la ciencia en cuanto contenidos, procedimientos, actitudes y conductas, lo que sugiere que la práctica de enseñanza al uso debería refundirse profundamente.

UNAS PALABRAS FINALES

En una primera fase que tuvo su apogeo hasta poco más de la mitad del siglo XX, el modelo predominante del funcionamiento científico socialmente identificado, era la física experimental en primer lugar y, después el de las ciencias biológicas, hasta tal punto que la capacidad para el entendimiento y creación de la ciencia "natural" se ha llegado a identificar con la inteligencia o con muchas de sus partes sustantivas. Con el crecimiento de las "ciencias sociales" la cuestión de los predeterminantes y requisitos se complicó. En la medida en que, como la sociología y la historia se tratarían de "ciencias sociales puras", tanto la misión como los métodos y los

objetivos se fueron perfilando y aclarando (incluso con sus claros compromisos con la ideología y las fuerzas políticas dominantes). En el caso de la psicología los problemas han sido, desde el comienzo, más complejos: si se renuncia al estudio de las vivencias y de la dimensión cultural se convierte en una ciencia natural y es una parte de la biología tradicional. Sin embargo, en la medida en que se incorporen a su estudio los elementos más específicamente "psicológicos" y culturales se encuentra en una posición intermedia entre las ciencias naturales y las sociales. Se encuentra ante demandas de las dos partes y sin embargo, cuenta con menos medios de los que puede necesitar (tanto de infraestructura como de aplicaciones).

Sin embargo ha ofrecido resultados y soluciones que le han permitido sobrevivir. En este trabajo se ha ofrecido un resumen apretado de una estructura conceptual en la que la ciencia se analiza desde una perspectiva más amplia a la de la justificación y la publicitación de resultados. Desde esta perspectiva (que no deja de ser "psicológica") la ciencia es una actividad humana muy compleja y hasta puede resultar útil tomar conciencia de lo que se conoce y lo que se ignora acerca de esta actividad. La eminencia científica la difusión de resultados y la creatividad aparecen como elementos que debería estudiar el psicólogo preocupado por la ciencia. Y tanto el que aprende como el que enseña, deberían compartir esa actitud de lo que es la ciencia desde el quehacer psicológico, y prepararse para él, además de un conocimiento de los contenidos concretos que le demanda el dominio de actuación que le es propio. Por quimérica y utópica que esta propuesta parezca, ofrece una plataforma desde la que pensar la formación del psicólogo un tanto dispar.

BIBLIOGRAFÍA

- Nyborg, H.** (1997).-Psychology as a science, en H. Nyborg (ed.).- *The scientific study of human nature*, Oxford, Elsevier Science.
- Pelechano, V.** (1983).- Psicología y diseminación de resultados, *Boletín de Psicología*, 2, 1-46

- Pelechano, V.** (2005, en prensa).- Marco general con una propuesta de contenidos mínimos en psicología, *Revista Mexicana de Psicología*,
- Roe, A.** (1951a).- A psychological study of eminent biologists, *Psychological Monographs: General and Applied*, 65, Whole No. 331.
- Roe, A.** (1951b).- A psychological study of physical scientists, *Genetic Psychology*, 43, 121-139
- Roe, A.** (1953).- A psychological study of eminent psychologists and anthropologists, and a comparison with biological and physical scientists, *Psychological Monographs: General and Applied*, 67, Whole No. 352.
- Simonton, D. K.** (1976).- Biographical determinants of achieved eminence: A multivariate approach to the Cox data, *Journal of Personality and Social Psychology*, 33, 218-226.
- Simonton, D. K.** (1977).- Creative productivity, age and stress: A biographical time-series analysis of 10 classical composers, *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, 791-804.
- Simonton, D. K.** (1978).- The eminent genius in history: the critical role of creative development, *The Gifted Child Quarterly*, 22, 187-200.
- Simonton, D. K.** (1981).- Presidential greatness and performance: Can we predict leadership in the White House?, *Journal of Personality*, 48, 306-323.
- Simonton, D. K.** (1984).- Leaders as eponyms: Individual and situational determinants of monarchical eminence, *Journal of Personality*, 52, 1-21.
- Simonton, D. K.** (1991).- Career endmarks in science: Individual differences and interdisciplinary contrasts, *Developmental Psychology*, 27, 119-130.
- Simonton, D. K.** (1992).- Emergence and realization of genius: The lives and works of 120 classical composers, *Journal of Personality and Social Psychology*, 61, 829-846.
- Slaughter, F. G.** (1950).- *Immortal Magyar: Semmelweis, Conqueror of Childbed Fever*, New York, Henry Schuman.