



Ciencia Ergo Sum
ISSN: 1405-0269
ciencia.ergosum@yahoo.com.mx
Universidad Autónoma del Estado de México
México

Cuatro niveles de conocimiento en relación a la ciencia. Una propuesta taxonómica

Cerón Martínez, Armando Ulises

Cuatro niveles de conocimiento en relación a la ciencia. Una propuesta taxonómica
Ciencia Ergo Sum, vol. 24, núm. 1, 2017
Universidad Autónoma del Estado de México, México
Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10449880009>

Cuatro niveles de conocimiento en relación a la ciencia. Una propuesta taxonómica

Four Levels of Knowledge Related to Science. A Taxonomic Proposal

Armando Ulises Cerón Martínez

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México

fesar12@yahoo.com.mx

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?>

id=10449880009

Recepción: 24 Junio 2016

Aprobación: 08 Septiembre 2016

RESUMEN:

Sin pretender agotar todas las posibilidades taxonómicas sobre los tipos de conocimiento respecto a la ciencia, se toma ésta como el eje que regule una propuesta de clasificación al plantear cuatro tipos de conocimiento: el acientífico, el precientífico, el científico y el metacentífico y llegar a una breve conclusión reflexiva sobre lo abordado. Más que una glosa descriptiva, el texto se propone como un esquema orientador que ayude a identificar las fuentes de conocimiento de las que se suele echar mano en tareas de iniciación a la ciencia.

PALABRAS CLAVE: conocimiento científico, taxonomía científica, análisis tipológico estructura del conocimiento.

ABSTRACT:

Without pretending to exhaust all taxonomic possibilities on the types of knowledge regarding scientific knowledge, this is taken as the axis that regulates such proposal of classification, proposing four types of knowledge: unscientific, pre-scientific, scientific and meta-scientific knowledge, to finally arrive to a brief thoughtful conclusion about what is addressed. More than a descriptive gloss, the text is proposed as a guiding scheme to help to identify the sources of knowledge, those sources which we usually depend on initiation to science tasks.

KEYWORDS: Scientific knowledge, scientific taxonomy, typological analysis, knowledge structure.

INTRODUCCIÓN

De la estrecha relación entre hombre y conocimiento en tanto que *homo sapiens* no deriva de forma natural que toda información pueda llegar a ser considerada como un conjunto de saberes metódicos, sistemáticos, fundamentados, comprobables y rigurosos, por lo que vale la pena distinguir los que poseen estas características entre los distintos tipos de conocimiento producidos por el ser humano. Si se toma como referencia y parámetro al conocimiento científico moderno, de forma provisional y con miras de ajustes, se pueden detectar al menos cuatro posibilidades: *a*) el acientífico, *b*) el precientífico, *c*) el científico y *d*) el metacentífico. Con esto se espera ayudar a quien realiza investigación educativa para que pueda detectar en qué nivel se halla tanto lo que consulta como lo que él mismo produce.

El método de exposición es descriptivo con atisbos analíticos y críticos y pretende generar un esquema orientador de los tipos de conocimiento propuestos y que sirva para tener una aplicación práctica, sobre todo para aquellos que están involucrándose en el ámbito de la formación inicial en la investigación científica, y más particularmente en el ámbito educativo, pues una de las características de las ciencias sociales y humanas es que permiten la pluralidad epistemológica en su desarrollo. Los principales argumentos son tomados de las aportaciones sobre el conocimiento científico, tal como se rescatan en las obras de Pierre Bourdieu, Mario Bunge y Jürgen Habermas principalmente, con el fin de proponer un esquema organizador y orientador del

NOTAS DE AUTOR

fesar12@yahoo.com.mx

conocimiento en relación con la ciencia y sus producciones, por lo que no propone conocimiento nuevo sino una organización de lo ya existente.

1. EL CONOCIMIENTO ACIENTÍFICO

Uede decirse que es el tipo de conocimiento no científico llamado vulgar, ordinario o de sentido común. Es la base del sentido inmediato entre los individuos de una misma cultura, y opera como una especie de entendimiento práctico que compone un sistema de *esquemas incorporados* que, constituidos en el curso de la historia colectiva, son *adquiridos* en el curso de la historia individual y funcionan “*en la práctica y para la práctica*” (Bourdieu, 1998).

En tanto que ser gnoseológico mediado por su sociedad y su cultura,

el hombre no puede vivir en medio de las cosas sin formular sus ideas sobre ellas y de acuerdo a las cuales arregla su conducta. Pero como estas nociones están más cerca y más a nuestro alcance que las realidades a que corresponden, tendemos naturalmente a sustituirlas a estas últimas y a hacer de ellas la materia prima de nuestras especulaciones (Durkheim, 1985: 45).

Este tipo de conocimiento suele confundir las cosas que le rodean con las ideas que se forma acerca de ellas. El pensamiento mítico-religioso, el especulativo, el fetichismo, el animismo, el totemismo, entre otros tipos de explicaciones sobre el mundo, así como la filosofía y la sabiduría sapiencial de los pueblos en sus proverbios y leyendas, etcétera, ejemplifican este rubro (Glazer, 1987), y son surgidos de la inmediatez práctica para generar un sentido de orientación igualmente práctico en el mundo habitado y practicado.

El conocimiento acientífico es omnipresente y ejerce una enorme influencia en todo agente socializado por haberse arraigado en los sedimentos más profundos de sus estructuras subjetivas (cognitivas, emocionales, volitivas, éticas o estéticas) como producto de un fuerte gasto de inculcación en los primeros años de su vida que, como tatuajes hechos sobre los organismos biológicos por su cultura, suelen ser inseparables del agente social durante el resto de su vida, aún dentro del sistema escolar:

individuos escolarmente equivalentes (los alumnos de las grandes escuelas, por ejemplo) pueden estar profundamente separados desde el punto de vista de la hexis corporal, de la pronunciación, de la manera de vestirse, de la relación de familiaridad con la cultura legítima, por no hablar de todo el conjunto de competencias y capacidades específicas que funcionan como derechos de entrada en el universo burgués (Bourdieu, 1998: 90).

De este modo, las estructuras vitales ya mencionadas tienden a funcionar como estructuras estructuradas y estructurantes de acuerdo con los cánones y estándares de la sociedad en la que es socializado cada cuerpo biológico que la habita, lo cual produce los haberes informacionales más rudimentarios como un *conocimiento-a-la-mano*, según Alfred Schütz. El hombre sencillo de la vida diaria suele no sentir necesidad de trascender este nivel cognitivo, pues con éste resuelve sus “problemas” cotidianos.

2. EL CONOCIMIENTO PRECIENTÍFICO

Todo terreno limítrofe es impreciso, inexacto; lo anterior es propio del conocimiento precientífico. Al estar en los límites de la ciencia moderna, el *conocimiento precientífico* es un híbrido informacional que no siempre desemboca hacia el conocimiento científico propiamente dicho.

En el conocimiento precientífico podrían identificarse dos subespecies: el *conocimiento pseudocientífico* y el *conocimiento protocientífico*. No hay una separación tajante entre estas dos subclasicaciones arbitrarias, pues están amparadas por alto grado de credulidad (que sería credibilidad en su nivel más bajo) y de especulación entre sus adeptos.

2. 1. Conocimiento pseudocientífico

Todo campo de conocimiento que no sea científico, pero se anuncia como tal es pseudocientífico o falsa ciencia (Bunge, 2010). La pseudociencia se distingue por basarse en

un cuerpo de creencias y prácticas cuyos cultivadores desean, ingenua o maliciosamente, dar como ciencia, aunque no comparte con ésta ni el planteamiento, ni las técnicas, ni el cuerpo de conocimientos. Pseudociencias aún influyentes son, por ejemplo, la de los zahoríes, la investigación espiritista y el psicoanálisis (Bunge, 2004: 32)

Se les podrían sumar, entre otras, la parapsicología (nombre moderno del espiritismo), la ufología y teorías de la conspiración que se basan en la creencia de que los gobiernos mundiales ocultan de manera intencional información a sus gobernados.

De entrada, la pseudociencia

es más fácil de inventar que la ciencia, porque hay una mayor disposición a evitar confrontaciones perturbadoras con la realidad que no permiten controlar el resultado de la comparación. Los niveles de argumentación, lo que pasa por pruebas, son mucho más relajados. En parte por las mismas razones, es mucho más fácil presentar al público en general la pseudociencia que la ciencia. Pero eso no basta para explicar su popularidad (Sagan, 2000: 24).

Por ello, y de acuerdo con lo anterior, la clara ausencia de rigurosidad y de fundamentación probada es otra característica de este tipo de conocimiento.

Las pseudociencias están impedidas a generar mecanismos de autocorrección por estar orientadas a influir en la credulidad de los seres humanos, no en demostrar sistemáticamente lo que pretenden decir (Bunge, 2004), por lo que en relación con la ciencia no podría ser considerado su conocimiento como científico.

2. 2. Conocimiento protocientífico

La protociencia posee un rango mayor que el conocimiento pseudocientífico y se caracteriza por su condición embrionaria de ciencia que puede tener un objeto serio de estudio tomado de forma cuidadosa, pero sin un *corpus* ni un objeto teórico ni experimental claro, lo que no le permite llegar a cuajar en aquella. “La diferencia entre la ciencia y la protociencia es una cuestión de grado, la diferencia entre protociencia y pseudociencia es cualitativa” (Bunge, 2010: 132).

Ejemplos enclásables de protociencia pudieran ser la herbolaria, el vitalismo, el biomagnetismo, la homeopatía, la frenología, la grafología, la alquimia, por mencionar algunas, los cuales son igualmente debatibles como se muestra a continuación: “el caso de la alquimia es completamente diferente. No creo que haya funcionado «de manera semejante a una protociencia de la química», como afirma Blitz. En mi opinión, la alquimia fue pseudocientífica desde el principio” (Bunge, 2010: 138). Bunge debate a Blitz sobre dónde ubicar a la alquimia, lo que sólo devela la falta de consenso de qué focalizar en la alquimia para considerarla pseudociencia o protociencia. A diferencia de Bunge, la toma de posición en este artículo es mirarla como protociencia.

El uso de herramientas o conceptos científicos de forma asistemática o sin un *corpus* teórico caracteriza a las protociencias. Si se consideran las prácticas de las agencias encuestadoras, y los informes oficiales de las instituciones tan plagados de numeralias, todo ello produce la sensación de algo respetable y hasta sincero, pero no hay que perder de vista que se puede estar sinceramente equivocado. Por ello es que Bourdieu (2000: 185) llamó a los sondeos de opinión “una ciencia sin sabio”, y por la que el Estado moderno ha buscado agenciar el monopolio de la información por la representación oficial que produce el amañado uso de la estadística (por ejemplo, el “descenso” en el porcentaje de las tasas de violencia y de delincuencia por casos reales no registrados o en el aumento porcentual del bienestar económico de la sociedad, cuya muestra son preferentemente sectores favorecidos).

3. EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

La ciencia moderna y sus producciones, a pesar de lo que pareciera, es una empresa muy reciente y su objeto de estudio es la realidad empírica, tangible (Bunge, 2004), y es el ulterior desarrollo del género humano en los últimos dos siglos. Sin ahondar en el problema de lo que sea la *realidad empírica*, se puede partir de un supuesto ontológico fundamental: toda realidad posee existencia, pero no todo lo que existe es real. Como señala Bunge (2004: 254), “la realidad, tal como la conocemos, hoy, no es un sólido bloque homogéneo, sino que se divide en varios niveles o sectores, caracterizado cada uno de ellos por un conjunto de propiedades y leyes propias”. Podría ejemplificarse lo anterior con algo muy sencillo. Los rayos infrarrojos y los ultravioleta siempre han existido, pero sólo han sido una *realidad cognoscible* para la humanidad a partir de su detección y posterior estudio a partir de 1800 y 1801 por las investigaciones de Herschel y Ritter, respectivamente.

La ciencia tampoco es ajena a su contexto, pues “en el campo de la ciencia moderna toda la actividad científica está fuertemente mediatisada por la sociedad, y no sólo por la comunidad científica” (Marín, 2009: 36). No obstante que el conocimiento científico es objetivo, sistemático, metódico, riguroso, fundamentado, explicativo, y hasta predictivo, hay diferentes formas de concebirlo, producirlo y de practicarlo, lo que a la vez lleva a tomar posturas consideradas no pocas veces como excluyentes entre sí, aunque todas ellas posean el reconocimiento de *científico*.

También la ciencia está influida por su desarrollo sociohistórico y cultural. En este sentido, existen al menos tres visiones dominantes respecto a la ciencia en occidente: *a*) la sajona, *b*) la francesa y *c*) la alemana. Sin perder de vista que han sido potencias mundiales rivales en distintos períodos históricos, esta rivalidad ha trascendido también hacia distintas concepciones de ciencia y en sus maneras de producirla y practicarla. Con base en lo anterior, se puede echar mano de la propuesta de Jürgen Habermas (1996) sobre la caracterización de tres tipos de conocimiento que orientan y rigen las prácticas científicas actuales (información, interpretación y análisis) con sus respectivos intereses (técnico, práctico y emancipatorio), y se desarrolla una propuesta sintética e integradora de ellos que los agrupa de forma analítica a través de la tabla 1. La razón de elegir a este autor es por su exposición sistemática y rigurosa, muy propia de la perspectiva científica alemana.

TABLA 1.
Tipos de conocimiento.

| Tipos de Conocimiento | Información | Interpretación | Análisis |
|-----------------------------------|---|---|--|
| Interés | Técnico | Práctico | Emancipatorio |
| Medios de socialización | Trabajo | Lenguaje | Socialización |
| Tipos de disposiciones | Técnicas | Comunicativas | Reflexivas |
| Relación con el yo | Aprendizaje | Ejercitación cultural | Fragmentación de subjetividad |
| Noción de problema | Déficit, inconveniente, traba, obstáculo | Dilema axiológico, disyuntiva, alternativa | Polémica, dominación-resistencia |
| Objetivo | Intervención para solución, mejora y logro de fines | Comprensión del otro en su horizonte Desenmascaramiento de condiciones alienantes | |
| Ciencias | Empírico-analíticas | Histórico-hermenéuticas | Críticas o de la acción |
| Paradigmas | Positivista | Interpretativo | Crítico |
| Algunos representantes | Durkheim, Comte, Popper, Russell | Weber, Simmel, Schütz, Geertz | Marx, Adorno, Habermas, Horkheimer, Bourdieu |
| Ejemplos en la psicología | Conductismo | Escuela Gestalt | Psicoanálisis |
| Obras ejemplares en la sociología | El suicidio (Émile Durkheim) | <i>La ética protestante y el espíritu del capitalismo</i> (Max Weber) | <i>La reproducción</i> (Pierre Bourdieu, Jean-Claude Passeron) |

Fuente: elaboración propia con base en Habermas (1996).

Como se puede apreciar, se distinguen tres tipos de conocimiento guiados a su vez por tres tipos de intereses:

- a) El *informacional* (Habermas, 1996), que es guiado por el interés técnico, y se refiere al conocimiento suficiente para adaptarse al medioambiente que rodea al ser humano y que posibilita su control técnico una vez poseído ese dispositivo informacional; de ahí que desarrolle disposiciones técnicas por medio del trabajo socialmente aprendido. Con este conocimiento el ser humano ha trascendido de su condición animal a la humana. La noción de *problema* es tratada como *déficit a resolver*. Una empresa enfrenta un problema cuando por alguna razón se ausenta o renuncia de forma definitiva un directivo, por lo que se buscará la manera de sustituirlo por otro con características similares. En una investigación educativa se entenderá que se está frente a un “problema” cuando las cosas no funcionan según lo previsto; por ello habría que buscar la solución por medio de intervenciones que incidan en las metas y coadyuven a la mejora.
- b) El conocimiento *interpretativo* (Habermas, 1996) opera a nivel de los grupos humanos socializados por medio del lenguaje. Aquí ya es el ser humano trascendental que no sólo posee una cultura inculcada, sino que es poseído por ella promoviendo disposiciones comunicativas que, no obstante ser aprendidas socioculturalmente, precisamente por ello se provocan distorsiones en la comunicación, pues al estar adheridas a un estrato social particular sólo es posible hablar de lo que está profundamente vinculado a éste. De modo que este tipo de conocimiento científico está orientado por un interés práctico, o sea, hacia las prácticas socioculturales de sentido, los significados, las intenciones y las motivaciones de sus practicantes. Por eso, el objetivo de este tipo de conocimiento es comprender al otro en su horizonte cultural. La noción de problema aquí es abordada como un *dilema axiológico* en tanto que generalmente hay que elegir entre dos posibilidades para tomar una decisión. Retomando el mismo ejemplo de la empresa que requiere una persona especialista para un puesto, un dilema aparece cuando entre todos los candidatos posibles hay dos opciones igualmente elegibles, pero sólo hay un puesto a ocupar. La dimensión valoral orientará la elección. En una investigación educativa, el problema estaría focalizado en comprender el sentido subjetivo que los actores dan a sus acciones recíprocas en un contexto particular.
- c) El tercer tipo de conocimiento científico es el *analítico* (Habermas, 1996). Este conocimiento trasciende a los otros dos mencionados, pues al inculcar disposiciones reflexivas por medio de la socialización crítica está orientado por un interés emancipatorio capaz de percibir las contradicciones propias de su entorno social por la distribución desigual de los bienes socialmente producidos (materiales, económicos, culturales, simbólicos, jurídicos, etcétera). El ser humano *trascendental*, culturalizado, requiere *trascender* su propia *trascendencia cultural* para no quedar atrapado en ella y así evitar los etnocentrismos culturales, de clase, etarios, ocupacionales y de género, entre otros. La fragmentación de las subjetividades desde esta perspectiva ocurre desde el momento que un sujeto vive para otro, no siendo-para-sí sino siendo-para-el-otro o, como el marxismo clásico lo promovía, estando alienado, enajenado, viviendo *en* y para lo ajeno. Aquí el “problema” es la búsqueda de *emancipación* por la develación de los mecanismos de dominación, visualizada desde su dimensión dialéctica dominación-resistencia con orientaciones de praxis política, aunque no necesariamente sobre la política misma. En el mismo caso de la empresa, el empleado que contra argumenta que se seleccione a un nuevo directivo sólo por tener credenciales escolares, pero carente de experiencia previa, sugiere a otros trabajadores internos que demuestren de forma práctica cómo enfrentar y resolver dificultades, actúa de forma crítica. En una investigación educativa el “problema” consistiría en vincular el sentido subjetivo de los agentes sociales y las condiciones objetivas del campo en las que se desarrollan las prácticas como *influidas* y a la vez *influyentes* en su contexto.

De estos tres tipos de conocimiento y sus respectivos intereses cognitivos, Habermas (1996) considera que son el soporte de tres tipos de ciencias: *a*) las *empírico-analíticas*, *b*) las *histórico-hermenéuticas* y *c*) las *críticas* o de la acción. Las primeras están relacionadas con el modo de proceder del paradigma positivista, las segundas con el paradigma interpretativo y las tercera con el paradigma crítico. Pero, ¿qué es un paradigma? “Los paradigmas son entendidos en el sentido amplio, y se refieren al consenso de la comunidad en torno a supuestos, teóricos o metodológicos, muy básicos que se afirman como paradigmas de la disciplina completa, no de áreas especializadas de ésta” (Gómez, 2003: 260). Estos supuestos pueden ser explícitos o implícitos, pues se aprende más con el ejemplo práctico que con las normas escritas; si no se practican éstas, quedan como letra muerta. Por lo tanto, un paradigma, una vez elegido y practicado se convierte en un *hipodigma*, es decir, en una forma consistente de obrar las prácticas científicas en todas las etapas del proceso de investigación tratando de ajustarlas en lo posible al modelo paradigmático escogido (Cerón, 2016). De ahí que haya diferentes modos de operar científicamente, aún al interior de una misma disciplina, pues la adscripción paradigmática es un compromiso de ver y entender el mundo.

4. CONOCIMIENTO METACIENCÍFICO

Un cuarto tipo de conocimiento detectado en relación con el conocimiento científico es el que puede denominarse como *metaciencífico* al tener como objeto de sus reflexiones, no la realidad empírica dada en bruto, sino a la realidad científica. Bunge (2004) considera que la *metaciencia* se puede dividir en tres: *a*) la lógica de la ciencia, *b*) la metodología de la ciencia y *c*) la filosofía de la ciencia. Y en vez de metaciencia, prefiere conceder el título de ciencia de la ciencia a las disciplinas que toman por objeto de estudio las prácticas científicas y subdividirla en dos rubros: *a*) la ciencia de la ciencia externa (psicología de ciencia, sociología y antropología de la ciencia, historia de la ciencia) y *b*) la ciencia de la ciencia interna (lógica de la ciencia, metodología de la ciencia, filosofía de la ciencia).

No obstante esta sugerencia taxonómica de Bunge (2004: 29), se puede disentir con esta porque para él la metaciencia sigue siendo esencialmente una *protociencia*, y no una ciencia plenamente desarrollada: adopta el planteamiento científico, pero, hasta el momento, ha producido pocos resultados científicos.

Se puede contrarargumentar mencionando que la metaciencia no debería tener necesariamente resultados utilitaristas en el sentido del positivismo, ya que se constituye a sí misma en una constante invitación a reflexionar sobre los procesos, definiciones, productos, elecciones y rechazos, que ocurren *dentro* del quehacer científico puesto en contexto.

Hay una serie de disciplinas que toman como objeto de estudio a la ciencia y que cumplen con el objetivo de ser esa invitación a reflexionar sobre ella: la filosofía de la ciencia, la sociología de la ciencia, la historia de la ciencia, la metodología de las ciencias, la antropología de la ciencia, la epistemología, la teoría de la ciencia, las cuales son bastante cercanas a otras disciplinas como la gnoseología, la sociología del conocimiento, la teoría del conocimiento; incluso, hay diversos trabajos que tienden a homologar todas estas disciplinas no mirando diferencias tácitas. No obstante, se pueden dar algunas características generales al respecto.

La *sociología de la ciencia* estaría interesada en vincular las prácticas científicas con su contexto social, ya que el conocimiento científico no sólo depende de los intereses de sus practicantes, sino también influyen los intereses externos a la misma ciencia. De ahí que haya investigación realizada por encargo, la cual focalice ciertos problemas e ignore a otros. Algunos autores más prominentes en este campo son Merton, Bloor, Barnes, Collins, Pinch, Latour, Woolgar, Knorr-Cetina, Mulkay, Gilbert, Garfinkel o Lynch (González y Sánchez, 1998).

Por su parte, la *metodología de la ciencia* “reflexiona acerca de los métodos que son utilizados para generar conocimiento científico y las implicancias de usar determinados procedimientos” (Batthyány y Cabrera, 2011: 10) con el fin de explicitar la lógica de la investigación científica en el proceso de investigación.

La perspectiva metacientífica de esta disciplina identifica y describe los componentes de una investigación como son “la formulación del problema, el marco teórico y los objetivos de la investigación social, las hipótesis, las variables, indicadores e índices, los diseños de investigación, las unidades de análisis y la población” (Batthyány y Cabrera, 2011: 8). Sin las precauciones debidas, el conocimiento ofrecido por las metodologías de las ciencias podría operar como un cúmulo de “recetas de cocina” que tienden a imponerse como maneras rígidas (no necesariamente rigurosas) de obrar en la investigación, por lo que suelen usarse como manuales recurrentes en los cursos de investigación dentro de los sistemas escolarizados.

La *filosofía de la ciencia* es una disciplina de carácter analítico que tiene como objeto de su reflexión a la ciencia: que puede o no llamarse ciencia, método, hipótesis, si ella misma cumple una función sólo descriptiva o es más bien prescriptiva, los tipos de ciencias que hay, así como sus distintas clasificaciones. De este modo, la filosofía de la ciencia es una reflexión sobre la ciencia ya realizada. Bajo este rubro se amparan con más especificidad la filosofía de las ciencias sociales, la filosofía de las ciencias naturales, y a su vez ramas más particulares como la filosofía de las matemáticas o la filosofía de la biología o de la medicina. En pocas palabras, primero debe existir la evidencia de una práctica científica para poder entonces hacer una reflexión sobre ella. Uno de los dilemas es que “numerosos científicos, sin embargo, se han dado por satisfechos dejando la filosofía de la ciencia a los filósofos y han preferido seguir «haciendo ciencia» en vez de dedicar más tiempo a considerar en términos generales cómo «se hace la ciencia»” (Ruiz, 1999: 30).

La *historia de la ciencia* se distingue de la *historiografía de las ciencias* en tanto que la primera es una relatoría cronológica de anécdotas sobre el desarrollo de las prácticas científicas en el acontecer histórico del hombre, mientras que la segunda focalizaría los enfoques metodológicos para realizar dicha labor descriptiva (Kragh, 2007). Algunos pensadores insignes aquí son Koyré, Canguilhem, Foucault, Cavallès, entre otros.

La *antropología de la ciencia* es la dimensión etnográfica de esta metaciencia. Es decir, la práctica del antropólogo de la ciencia consiste en observar las prácticas de los científicos *in situ*, como lo hacen Woolgar y Latour, entre otros. Como en cualquier práctica de campo, la observación y la descripción son herramientas privilegiadas en esta disciplina, como aquí se exemplifica:

el laboratorio no era más que una gran máquina productora de inscripciones, de registros codificados que representaban los acontecimientos que en él sucedían; unos registros sólo accesibles con plena inteligibilidad a científicos especializados en las mismas materias en las que lo estaban quienes convivían cotidianamente en el laboratorio (Ferreira, 2007: 40).

La *teoría de la ciencia* es considerada como una teoría sobre la ciencia en general y sus procedimientos y aborda cuestiones sobre la relación entre lo universal y lo particular en la ciencia, a veces traducido como la relación entre holismo e individualismo, el problema de los valores y el fin último de la ciencia respecto a sus usos sociales, donde el científico investiga pero no le correspondería a él el uso que se le dé en su contexto a sus aportaciones, por ejemplo (Seiffert, 1977).

Finalmente, la *epistemología* posee un rasgo que la distingue de las otras metaciencias: en vez de ser una filosofía especulativa sobre la ciencia es una filosofía que se aplica por el sujeto que la practica (a diferencia de la antropología de la ciencia que toma por objeto lo que los otros realizan). Esta sería la metaciencia más útil a todo aquel que pretende estar realizando una investigación. Y el lugar institucionalizado más recurrente donde se efectúa es el de la escuela y la academia. Por eso, se ha privilegiado considerar a la investigación educativa en este artículo. Pero paradójicamente suele ocurrir que quienes están al frente de seminarios de investigación no investigan y lo que hacen es endosar ficciones profesionales sobre falsos dilemas (*cuantitativo vs. cualitativo*, *macro vs. micro*, *determinismo vs. voluntarismo*, *causalidad vs. teleología*) que se abordan como posturas excluyentes entre sí de las cuales el alumno debe elegir una u otra, en vez de mirarlas como complementarias.

Para superar las discusiones académicas y las formas académicas de superarlas, es necesario someter la práctica científica a una reflexión que, a diferencia de la filosofía clásica del conocimiento, se aplique no a la ciencia hecha, ciencia verdadera cuyas condiciones de posibilidad y de coherencia, cuyos títulos de legitimidad sería necesario establecer, sino a la ciencia que se está haciendo (Bourdieu *et al.*, 2002: 20).

Sin tener necesariamente la claridad por parte de quienes lo proclaman, se suele decir que “a investigar se aprende investigando”. De ahí que, “cualquiera que sea el punto de partida de la actividad científica, esta actividad puede convencer totalmente sólo si abandona el dominio de base: “*si experimenta, es preciso razonar; si razona, es necesario experimentar*” (Bourdieu *et al.*, 2002: 223).

CONCLUSIONES

Sólo para remarcar lo expuesto se puede decir que este ejercicio metacentífico se antoja como un esquema organizador que dé sentido a la producción de conocimiento existente y que a la vez permita tomar decisiones teórico-metodológicas al momento de pretender hacer ciencia. Lo expuesto se sintetiza en la tabla 2.

TABLA 2.
Taxonomía del conocimiento.

| | | Tipos de conocimiento |
|--------------------------|---|--|
| Metacientífico | filosofía de la ciencia, sociología de la ciencia, historia de la ciencia, metodología de las ciencias, antropología de la ciencia, epistemología, teoría de la ciencia | |
| Paradigma crítico | ciencias críticas orientadas a la emancipación por el conocimiento de la dialéctica dominación-resistencia | |
| Científico | ciencias histórico-hermenéuticas orientadas a la búsqueda de sentido por la condición axiológica y el conocimiento intersubjetivo | |
| Paradigma interpretativo | ciencias empírico-analíticas orientadas al control técnico y la intervención por el conocimiento causal de las cosas | |
| Paradigma positivista | herbolaria, vitalismo, homeopatía, frenología, grafología, alquimia, biomagnetismo | |
| Protociencia | parapsicología, ufología, metafísica, psicoquinesia, telepatía, astrología, pre認, "teorías de la conspiración" | |
| Precientífico | Pseudociencia | |
| Acientífico | Sin orientación sistemática | sentido común, fetichismo, animismo, totemismo, filosofía y sabiduría sapiencial, ideologías, discursos políticos, etcétera. |

Fuente: elaboración propia.

Intentar establecer los límites entre dominios de conocimientos relacionados al científico es atribuirse, de forma consciente o no, una autoridad suprema como la ejercida por Auguste Comte cuando hizo lo propio en su momento y ubicaba a la sociología (antes pensada como física social) como la ciencia suprema.

Cuando se arroga el derecho, que se le reconoce a veces, de establecer los límites entre las clases, las regiones, las naciones, de decidir, con la autoridad de la ciencia, si existen o no clases sociales, y cuántas, si esta o aquella clase social –proletariado, campesinado o pequeña burguesía–, si esta o aquella unidad geográfica –Bretaña, Córcega u Occitania–, es una realidad o una ficción, el sociólogo asume o usurpa las funciones del *rex arcaico*, investido, según Benveniste, del poder de *regere fines* y de *regere sacra*, de establecer las fronteras, los límites, es decir lo sagrado (Bourdieu, 2002: 13)

Prevenido de que este es un ejercicio para quienes consideran tener la autoridad para hacerlo, desde el inicio del artículo se ha hablado de *una propuesta para quien pretende hacer ciencia*, no como quien se adjudica esta autoridad.

PROSPECTIVA Y APLICABILIDAD

Las ciencias sociales y humanas se diferencian de las ciencias naturales en puntos muy específicos. Uno de ellos es que en las ciencias naturales los conceptos son cerrados, ya que no suelen exponerse las definiciones a debate, mientras que en las ciencias sociales y humanas el debate y la polémica sí ocurren mucho de forma más frecuente y más común. Por ejemplo, la definición de cuadrúpedo no requiere discusión toda vez que se entiende que, en términos generales, está referido a un ser de cuatro patas. No ocurre así en las ciencias sociales y humanas. El concepto de clase social, por contraste, no es unívoco, pues desde el materialismo histórico decimonónico se refiere a la candente relación entre dominantes y dominados, mientras que para el estructural funcionalismo la noción está referida al estatus adquirido socioeconómicamente y divide a las clases en alta, media y baja; por su lado, Pierre Bourdieu considera que suele confundirse la clase movilizada con la clase teórica o en el papel, y podría considerarse que también hay clases estadísticas, clases lógicas, clases institucionales, por mencionar algunas. Con esto, se pretende exemplificar que no existe el mismo tipo de consenso en las ciencias sociales y humanas como se da en las naturales.

Cuando se ha hecho la propuesta taxonómica para quien practica investigación educativa, se considera que un adecuado conocimiento sobre los tipos de paradigmas dominantes en las ciencias sociales y humanas coadyuvará no sólo detectar desde qué perspectiva se está operando al realizar una investigación, sino que a la vez posibilitaría una alternancia paradigmática (Cerón, 2016) que permita comprender la propia construcción del objeto de estudio desde cualquiera de los tres modelos dominantes en la ciencia, de acuerdo con la perspectiva alemana. Con ello se esperaría romper los límites que paradójicamente imponen los alcances logrados con el paradigma utilizado.

¿Qué se puede esperar de lo que aquí se plantea? Más allá de ser un cúmulo informacional sobre el conocimiento científico para glosarse en las discusiones escolares, se aspiraría a que este artículo pudiera rescatarse por el potencial heurístico implícito cuando se hace investigación educativa: no hay sólo una forma de producirla, ya que hay otras visiones que al menos se deben considerar que existen. Por otra parte, se propone como una invitación a que cada practicante de ciencia realice su propia taxonomía y dé cuenta desde dónde están operando él y los demás.

Desde esta perspectiva, la ciencia no sería un objeto por glosar sino un objeto por construir, pues como se dice coloquialmente a investigar se aprende investigando del mismo modo que a nadar se aprende nadando. Ninguna clase teórica sobre natación, por más excelente que sea, suplirá la experiencia individual de ingresar al agua y tratar de mantenerse a flote y avanzar. Lo mismo valdría para el que juega el juego de la investigación educativa de forma comprometida.

REFERENCIAS

- Batthyány, K. y Cabrera, M. (2011). *Metodología de la investigación en ciencias sociales. Apuntes para un curso inicial.* Montevideo: Departamento de Publicaciones, Unidad de Comunicación de la Universidad de la República.
- Bourdieu, P. (1998). *La distinción. Criterio y bases sociales del gusto.* Madrid: Taurus.
- Bourdieu, P., (2000). *Cosas dichas.* Barcelona: Gedisa.
- Bourdieu, P. (2002). *Lección sobre la lección.* Barcelona: Anagrama.
- Bourdieu, P. Posseren, J. C. y Chamboredon, J. C. (2002). *El oficio de sociólogo. Presupuestos epistemológicos.* Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Bunge, M. (2010). *Las pseudociencias ¡Vaya timo!* Navarra: Laetoli.
- Bunge, M. (2004). *La investigación científica. Su estrategia y su filosofía.* México: Siglo XXI Editores.
- Cerón, A. (2016). La alternancia paradigmática como recurso creativo y heurístico en prácticas de formación para la investigación educativa. *Revista Electrónica de Investigación, Docencia y Creatividad 5.* Disponible en <http://www.revistadocrea.com/numero-5>
- Durkheim, E. (1985). *Las reglas del método sociológico.* Madrid: Akal.
- Ferreira, M. (2007). Antropología de la ciencia. Una investigación autobservacional del proceso de formación de los científicos. *Revista de Antropología Experimental, 7,* 39-62. Disponible en <http://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/rae/article/view/2024/1772>
- Glazer, M. (comp.) (1987). *A dictionary of Mexican American proverbs.* Conncticut: Greenwood Publishing Group.
- Gómez, A. (2003). *Filosofía y metodología de las ciencias sociales.* Madrid: Alianza editorial.
- González, T. y Sánchez, J. (1998). *Las sociologías del conocimiento científico . REIS . 43/8S,* 75-124. Disponible en http://www.reis.cis.es/REIS/PDF/REIS_043_06.pdf
- Habermas, J. (1996). *Ciencia y técnica como ideología.* México: REI .
- Kragh, H. (2007). *Introducción a la historia de la ciencia.* Madrid: Crítica.
- Marín, J. D. (2009). Fundamentación epistemológica para la investigación pedagógica. *Revista Itinerario Educativo, 54,* 23-48. Consultado el 31 de mayo de 2016. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3438917.pdf>
- Ruiz, R. (1999). *Historia de la ciencia y el método científico.* Atlanta.
- Sagan, C. (2000). *El mundo y sus demonios.* Barcelona: Planeta.
- Seiffert, H. (1977). *Introducción a la teoría de la ciencia.* Barcelona: Herder.

ENLACE ALTERNATIVO

<http://cienciaergosum.uaemex.mx/index.php/ergosum/article/view/4365> (html)