

ORDEN Y USO DEL CONOCIMIENTO: SU EMERGENCIA EN EL CAMPO EDUCATIVO

JULIETA ESPINOSA*

* Universidad Autónoma
del Estado de Morelos
Correo e:
espin@prodigy.net.mx

Ingreso: 9/XI/04
Aprobación: 4/II/05

Resumen

Se propone una vía de análisis e investigación para responder a la pregunta sobre las formas de organización del conocimiento por áreas disciplinarias a través de una visión histórica, enfatizando las regulaciones de la cultura occidental, tanto en lo disciplinario como en su relación con la organización política de estas sociedades. En esta perspectiva, se toma el caso del Seminario Real de Minería (inaugurado en 1792) que, como organización transmisora y generadora de conocimiento permite desarrollar, brevemente, la propuesta de trabajo: sus requisitos de admisión, la paulatina articulación que realiza con otros niveles educativos y sus vinculación con la sociedad y los diferentes gobiernos, a lo largo del siglo XIX, nos introducen en una cierta idea del conocimiento (científico) y en los múltiples sentidos que adquiere al combinarse con intereses específicos de los grupos que conforman la sociedad que lo rodea.

Palabras clave: Conocimiento, disciplina, sociedad.

Abstract

Means of analysis and research are suggested in order to answer the question on ways in which knowledge is organized by areas of discipline through a historic vision, with emphasis on regulations of the western culture, both in the disciplinary field and on its relation with the political organization of such societies. Under such perspective, the case of the Seminario Real de Minería (opened on 1792) is taken as example of an organization which activities on the dissemination and generation of knowledge gives room to the development, briefly, of a proposal: enrollment requirement, collaboration at other educational levels and linkages with society and governments, through the 19th century, introduce us to an idea of knowledge (scientific) and the vastness of ideas it bears upon combining with specific interests of groups that make up society around it.

Key words: Knowledge, discipline, society.

Actualmente, hablamos de ciencias y disciplinas (Zevada, 2000 y Eder, 2001); también distinguimos las ciencias exactas de las sociales, o las ciencias naturales de las ciencias de la salud (Aréchiga y Benítez, 2000 y Aréchiga y Beyer, 2000) y, además, consideramos áreas de conocimiento¹. ¿Con base en qué criterios se han efectuado estas separaciones, estas clasificaciones, estos agrupamientos? ¿Responde esto a una simple organización del conocimiento? ¿Es por el hecho de haber identificado elementos conceptuales que autorizaban su conjunción? ¿Fueron establecidas las fronteras por su objeto de estudio y el análisis con el que se aborda? ¿Cuáles son sus efectos en las instituciones educativas, en particular, y en el sistema educativo, en general? En el presente texto, se propone una vía de análisis e investigación para responder estas preguntas.

En la parte que hemos denominado “Primer tiempo” de este ensayo, con base en planteamientos de algunos autores del siglo XVIII, XIX y contemporáneos se exponen las trayectorias que ha seguido el pensamiento occidental para ordenar, organizar el conocimiento a fines del siglo XVIII y durante el siglo XIX al interior de sociedades y gobiernos con una idea establecida sobre el hombre, la sociedad y el objetivo del Estado; en este primer tiempo, además, se profundiza en dichas ideas a través de una obra particular (*L'Encyclopédie*), y la conformación de un instrumento de investigación social teórico-práctico: la estadística. Lo anterior, nos permite formular una propuesta de análisis dividida en tres líneas de trabajo: la primera concierne a la identificación del conocimiento en y por el lugar específico que le permite enunciarse; la segunda aborda las relaciones particulares, internas y externas, que se tejen entre instituciones u organizaciones detentadoras del conocimiento;

finalmente, la tercera se refiere a los vínculos ineludibles entre las instituciones y los gobiernos al interior de los cuales se desenvuelven. En lo que hemos llamado el “Segundo tiempo” de este texto, se presenta el análisis de una institución educativa (el Seminario Real de Minería², inaugurado en 1792) que, como organización transmisora y generadora de conocimiento nos permite desarrollar, brevemente, nuestras propuestas de trabajo: sus requisitos de admisión, la paulatina articulación que realiza con otros niveles educativos y sus vinculación con la sociedad y los diferentes gobiernos, a lo largo del siglo XIX, nos introducen en una cierta idea del conocimiento (científico) y en los múltiples sentidos que adquiere al combinarse con intereses específicos de los grupos que conforman la sociedad que lo rodea.

Primer tiempo: orden y uso del conocimiento

Es por todos conocido el análisis que realizó Foucault sobre la puesta en marcha de una serie de procesos y procedimientos en torno a la “disciplina” (Foucault, 1975) durante el siglo XVIII. Desde la aplicada al cuerpo en el espacio de las prisiones, la milicia, las escuelas, hasta la disciplina que se organizó en torno a los saberes.

La disciplinarización del cuerpo, derivó de la necesidad de ubicar, distinguir, identificar a los individuos en los espacios que los agrupaban; se pretendía facilitar la vigilancia de una sola persona hacia el colectivo a corregir, a conducir, a impedirle comportamientos que salieran del orden previsto. A las formas de asegurar los comportamientos, Foucault las designa con el término de “técnicas”³, para indicar así que

¹ Áreas de conocimiento que no tienen uniformidad. En México, para ANUIES son seis, en el Padrón Nacional de Posgrado (CONACyT) encontramos ocho, y el Sistema Nacional de Investigadores contempla siete.

² Institución que cambió, varias veces, su nombre: Colegio de Minería, Escuela Imperial de Minería, Escuela Especial de Ingenieros y Escuela Nacional de Ingenieros.

³ “...ces mécanismes de pouvoir, ces procédés de pouvoir, il faut les considérer comme des techniques, c'est-à-dire comme des procédés qui ont été inventés, perfectionnés, qui se développent sans cesse”, “Les mailles du pouvoir”/“...esos

se trata de procedimientos inventados (por alguien, para algo), que se modifican, se desarrollan de acuerdo con las circunstancias; no son, en modo alguno, respuestas que procedan de objetivos específicos y exclusivos del espacio así organizado (la educación, la criminalidad, el ejército); la ubicación de los cuerpos desborda dichos objetivos, porque lo que está en juego es una nueva forma de normar los movimientos de los individuos⁴, una nueva manera de aprovechar, al máximo, las posibilidades de cada hombre, de cada grupo al ejercer su capacidad de poder (sin importar la dimensión de éste). En ese sentido, subrayó Foucault (2001a: 1011) frente a un público universitario:

Actualmente, ustedes están acomodados así, en filas, la mirada del profesor puede individualizar a cada uno, puede nombrarlos para saber si están presentes, lo que hacen, si están durmiendo, si bostezan... Estas son futilidades, sin embargo futilidades muy importantes pues, finalmente, en el nivel de una serie de ejercicios del poder, es precisamente en esas pequeñas técnicas que esos nuevos mecanismos han podido inscribirse, han podido funcionar.

En lo que concierne a la disciplinarización de los saberes, Foucault la plantea desde dos situaciones: el establecimiento de una normativa para los saberes técnicos y la reestructuración de las universidades. En el siglo XVIII había prácticas para resolver lo concerniente al desarrollo de los instrumentos, las máquinas que agilizaban la instauración de formas de producción; esto se hacía en talleres de cualquier lugar y eran los experimentados obreros, o el ingenioso dueño del taller quienes podían ofrecer las soluciones

o hacer las propuestas para este campo. Frente a ello, aparecen movimientos, desde varias direcciones (Foucault, 2001b: 167-169), que desecharon, descalificando, las soluciones que atendían sólo pequeños espacios de producción; en paralelo, se promovieron, exaltando su valor, la instauración de dinámicas únicas en cualquier geografía y para cualquier tipo de industria; la reunión de estos conocimientos, de estas prácticas, se realizó en una obra que les otorgaba un lugar y un peso al interior del gran marco que es una *Enciclopedia o diccionario razonado de ciencias, artes y oficios*; por último, el funcionamiento de los tres puntos anteriores, habilitó las condiciones de una concentración de los saberes técnicos al uniformizar magnitudes de producción, procesos de ejecución y los parámetros de legitimación, sobre las formas de acumulación de las propuestas técnicas y teóricas, en obras y propuestas que se inscribían en las fronteras y la jerarquía del saber inaugurado.

El siglo XVIII fue el siglo del disciplinamiento de los saberes, es decir, la organización interna de cada uno de ellos como una disciplina que tiene, en su campo de pertenencia, a la vez criterios de selección que permiten desechar el falso saber, el no saber, formas de normalización y de homogeneización de los contenidos, formas de jerarquización y, por último, una organización interna de centralización de esos saberes en torno de una especie de axiomatización de hecho” (Foucault, 2001b: 169-170).

En las universidades se regularán las vías, las formas y los objetos de estudio susceptibles de ser aceptados como conocimientos: no quién lo dice, sino si tiene el respaldo académico para

mecanismos de poder, esos procedimientos de poder, hay que considerarlos como técnicas, es decir, como procedimientos que han sido inventados y perfeccionados que se desarrollan incesantemente.”, en Foucault (2001a: 1008). Todas las traducciones del francés son de la autora.

⁴ Cfr. J. R. Wagener “The construction of the body through sex education discourse practices”, J. M. Gore “Disciplining bodies: on the continuity of power relations in pedagogy” y, M Orner “School marks: education, domination, and female subjectivity”, en Popkewitz & Brennan, 1998.

decirlo; no qué se dice, sino si el planteamiento coincide con los modos establecidos para enunciarlo; no la novedad de la temática, sino si, efectivamente, ocupa un lugar específico en las preocupaciones imperantes.

No es sin interés detenernos en estas dos situaciones –los conocimientos y su uso– para analizar un elemento que permitirá, retomando el planteamiento de Foucault, comprender esta disciplinarización de los saberes tanto para las universidades, como para la transmisión de conocimientos en niveles inferiores.

Primera situación: el orden del conocimiento

Regresemos a la *Enciclopedia*. Una de las precisiones que encontramos en el “Discurso preliminar” de esta obra de 1751, que terminó de publicar sus 28 volúmenes hasta 1772, es que el *orden de los conocimientos* incluidos, se realizó con base en las tres facultades principales del entendimiento del hombre: la memoria, la razón y la imaginación (Diderot, 1986: 185-200). A la memoria le corresponden todo lo que pertenezca a la historia sagrada, la civil y la natural; a la razón el trabajo de las ciencias divididas en tres grandes temas: ciencias de Dios, ciencias del hombre y ciencias de la naturaleza; por último, en la imaginación se encuentran las obras literarias que imitan lo que existe y se reúnen por grupos de acuerdo con el contenido que abordan: narrativa, drama o parábola. Al interior de estas divisiones, se encuentran diferentes *tipos de conocimiento* que,

por el uso y el sentido que tienen, están comprendidos en:

...unos, puramente prácticos, tienen por objetivo la ejecución de algo; otros, simplemente especulativos, se limitan al examen de su objeto y a la contemplación de sus propiedades; otros extraen, del estudio especulativo de su objeto, el uso que se puede hacer de él en la práctica (D’Alembert, 1986:105-106).

La organización y tipología de los conocimientos que encontramos en la *Enciclopedia*, no explican, sin embargo, cómo es que fueron aceptados e institucionalizados en el espacio donde se estudian: las universidades. Es decir, una cosa es que un grupo de “pensadores” estén de acuerdo con una visión para organizar el conocimiento, y lo hagan, otra cosa es que esto sea aceptado, difundido, promovido para todo aquél que quiera introducirse en alguna ciencia a través de la enseñanza de una disciplina. Recordemos que el carácter verdadero de un conocimiento, no es suficiente para su aceptación, difusión o aplicación⁵.

Diecisiete años después de la publicación de la *Enciclopedia*, la Revolución Francesa inicia al mundo en una nueva organización de la sociedad; derrocado el antiguo régimen, los hombres se preocupan por conformar otro orden social que incorpore⁶, a su visión de ciudadano, la imagen de un hombre con un oficio, una profesión o una especialidad. Es entonces cuando la clasificación de la *Enciclopedia* atrae al gobierno iniciado (en sus distintos momentos⁷), no sólo

⁵ La aceptación del descubrimiento de Pasteur se jugó, no en su verdad, sino en los problemas que evitaría a los productores de queso, de vino, etcétera. Si Pasteur “debió trabajar así, actuar como verdadero estratega, no es porque sus interlocutores fueran “obscurantistas” que rechazan ver la luz de la verdad. Es porque lo que se les estaba pidiendo era una verdadera transformación de su actividad...” (Stengers, 2002: 51).

⁶ “Cuando la ley ha hecho a todos los hombres iguales, la única distinción que los divide en muchas clases es aquella que nace de su educación; ella no concierne solamente a la diferencia de luces (conocimientos), sino a la de opiniones, gustos, sentimientos que es una consecuencia inevitable”/“Quand la loi a rendu tous les hommes égaux, la seule distinction qui les partage en plusieurs classes est celle qui naît de leur éducation ; elle ne tient pas seulement à la différence des lumières, mais à celle des opinions, des goûts, des sentiments, qui en est la conséquence inévitable” (Condorcet, 1994: 63-64) (Primera memoria).

⁷ Recordemos que, después de los primeros exaltamientos revolucionarios, siguió el Terror y las reestructuraciones urgentes a lo inaugurado: en distribución geopolítica, en organización de las estructuras gubernamentales, en la instrucción pública

por explicar que el conocimiento se organiza con base en las tres facultades principales del entendimiento del hombre, sino porque en la obra se subraya que no albergará a los poseedores de títulos, a las historias de las familias reales, sino los hombres que han ayudado a comprender las cosas de la naturaleza, los datos que describen el comercio de las provincias y las ciudades, los hombres que con su talento han aportado algo al espíritu humano.

En esa nueva exaltación sobre el valor de los hombres por sus conocimientos, es necesario prepararlos, tanto porque es así como se perfecciona la especie humana, como para el desarrollo del país mismo. El nuevo régimen deberá reconocer que tiene dos grupos a atender en el cultivo de la razón: por un lado, los niños en tanto que futuros ciudadanos; por otro lado, los adultos como ciudadanos con resquicios del antiguo régimen y a los que habrá que introducir en las nuevas formas de conocimiento y de organización de la sociedad. Una instrucción organizada por niveles de comprensión y de tiempo disponible⁸, permitirá que cada quien elija la institución que le conviene. La instrucción pública debe:

...ofrecer una guía y un apoyo a quien le falten luces o fuerza para avanzar solo en la carrera; acercar los medios para instruirse,

a aquel que por necesidad los tiene lejos, o hacerlos accesibles al que, por su débil actividad o razón, se desanima a las primeras dificultades... (Condorcet, 1984: 184).

Son dos, entonces, los atractivos que tiene el orden de la *Enciclopedia* para el nuevo régimen: el primero es que no hay reconocimiento a todo aquello que se recibió por herencia (apellido, propiedades o nombramientos), sino al talento de los hombres que han desarrollado oficios, técnicas, comercios, en el segundo, está la exaltación y promesa de que es el hombre⁹, por sí mismo, con el ejercicio conducido de su entendimiento, el que podrá resolver la trayectoria de los acontecimientos sin estar sujeto a prejuicio alguno. El mundo necesita ahora, ya sin las restricciones venidas de lo divino, descansar en la razón de todos y cada uno de los hombres la responsabilidad de su existencia, de su conocimiento, de su modo de vida, de su historia, de su instrucción.

Es el momento de discutir, cómo hacer para que cualquier individuo pueda desarrollarse sin depender de otro hombre, toca al Estado¹⁰ el ofrecer las garantías de dicho desarrollo: instruirlo (es decir, desarrollar sus facultades intelectuales) y educarlo (es decir, promover una moral y un deber cívico). El orden del conocimiento, tanto de las ciencias como su aplicación¹¹ ya puede ser introducido en las uni-

(Condorcet, Le Peletier, la loi Bouquier), en la participación de los "savants" a través de comunidades científicas. *Cfr. Dictionnaire critique de la Révolution Française. Vol. Événements, Vol. Institutions et créations* (Furet & Ozouf, 1992) (Dhombres, N. & J. Payot, 1989: 553-640; Vérin, Hélène, 1993: 368-400).

⁸ "Los niños, de acuerdo con la riqueza de sus padres, las circunstancias de sus familias, la situación a la que se les destina, pueden otorgar un mayor o un menor tiempo a la instrucción"/"Les enfants, suivant la richesse de leurs parents, les circonstances où se trouvent leurs familles, l'état auquel on les destine, peuvent donner plus ou moins de temps à l'instruction" (Condorcet, 1984: 75-76).

⁹ "Hija de las Luces, la Revolución quiere ser su mensajera; ella se asume para disipar la ignorancia y combatir los prejuicios que envilecen al pueblo. Sólo la tiranía descansa en la ignorancia; la libertad, ella, es solidaria del genio, de las letras y las artes, ella hace un llamado a las Luces (los conocimientos)"/"Fille de Lumières, la Révolution veut en être la messagère; elle se doit de dissiper l'ignorance et de combattre les préjugés qui avilissent le peuple. Seule la tyrannie repose sur l'ignorance; la liberté, elle, est solidaire du génie, des lettres et des arts, elle fait appel aux Lumières" (Baczko, 1992), "Instruction publique", en Furet & Ozouf (1992: 275).

¹⁰ "Otro punto de acuerdo: la tarea pedagógica está comúnmente considerada como doble: educar e instruir"/"Autre point d'accord: la tâche pédagogique est communément perçue comme double, éduquer et instruire", *Ibid.*:278.

¹¹ Bajo el nombre de "matemáticas mixtas" acuñado por D'Alembert (en su "Explication du système figuré") se buscará desarrollar esta ciencia, así como su poder de aplicación: "Hablando claramente, nunca antes se había salido del campo de

versidades. Será necesario definir el conjunto de conocimientos pertinentes, la secuencia de los mismos, los tiempos específicos para concluir los estudios, es decir, instaurar el plan de estudios de la “disciplina”¹² que tomará el nombre de la ciencia que enseña.

Por lo anterior, lejos de afirmar que las ciencias y las disciplinas se establecen —en el periodo señalado— porque, dada la multiplicación de los conocimientos, se había acuñado una cierta y verdadera teoría; o porque, liberado del poder divino, el hombre se reconoció como, ahora sí, capaz de desarrollar una “razón pública”¹³; o porque la oscuridad de los conocimientos se terminó con la luz de las leyes de la física newtoniana, los elementos químicos, la taxonomía de las cosas naturales o las leyes sociológicas. Lejos de afirmar todo ello, ahora se entiende que su instauración obedeció al entrecruzamiento de una nueva forma de gobernar y de un nuevo marco conceptual que permitió a los hombres, rápidamente, pensarse y explicarse de otra manera.

Los espacios de gobierno buscarán prácticas derivadas del ofrecimiento de trato igualitario,

pretenderán hacer invisible la distancia que separa a los gobernantes de los gobernados al introducir esquemas de discusión en las decisiones nacionales, al diseñar redes nacionales para las sociedades populares¹⁴, la legislación, al imponer el sufragio¹⁵. La puesta en marcha del sistema de instrucción pública, organiza la transmisión de ideas, de conocimientos, de derechos para los ciudadanos (hombres y mujeres), con base en las etapas de razonamiento de cada individuo; si el cultivo de la razón fue buscado y apreciado, en ese momento, por los hombres, se debió a la introducción —antes imposible— de la idea de participación en la trayectoria del género humano, más aún, los hombres estaban convencidos que, la diferencia entre naciones civilizadas y bárbaras, residía en el ejercicio permanente de la razón para vivir e instruirse.

La creación de las disciplinas¹⁶ no es un triunfo de la verdad y menos del conocimiento científico; es producto de la necesidad de poner en prácticas múltiples los principios enunciados por los nuevos gobiernos: el trato será igualitario en el cultivo de la razón de los ciudadanos, la instrucción y edu-

las matemáticas para delimitar este valor aplicado del análisis que, de ahora en adelante, constituye un rasgo fundamental. Es este rasgo el que caracteriza a la ciencia bajo la Revolución, y será retomado y reforzado por los herederos directos de esta ciencia”. / “Jamais auparavant on n’était sorti du champ de mathématiques à proprement parler pour dégager cette valeur appliquée de l’analyse, qui en constitue désormais un trait fondamental. C’est ce trait qui caractérise la science sous la Révolution, et sera repris et renforcé par les héritiers directs de cette science” (Rashed, 1988: 8).

¹² “La disciplina es un principio de control de la producción del discurso. Ella le fija los límites por el juego de una identidad que tiene la forma de una reactualización permanente de las reglas” / “La discipline est un principe de contrôle de la production du discours. Elle lui fixe des limites par le jeu d’une identité qui a la forme d’une réactualisation permanente des règles” (Foucault, 1971: 37-38).

¹³ “Generosos amigos de la igualdad, de la libertad, reúnanse para obtener de la potencia pública una instrucción que convierta la razón pública, o teman perder, muy pronto, todo el fruto de sus nobles esfuerzos” / “Généreux amis de l’égalité, de la liberté, réunissez-vous pour obtenir de la puissance publique une instruction qui rende la raison publique, ou craignez de perdre bientôt tout le fruit de nos nobles efforts” (Condorcet, 1994: 104) (Primera memoria).

¹⁴ Creación de sociedades políticas pretendiendo cubrir todas las voluntades: clubs patrióticos, Amigos de la constitución, sociedades populares y fraternales, sociedades de pueblos, sociedades de jóvenes, de mujeres, de militares, de extranjeros. La sociabilidad democrática sustentada “...en el hecho de que no transfiera a ninguna otra autoridad más que a la de la voluntad común de los individuos” / “... en ce qu’elle ne renvoie à aucune autre autorité que celle de la volonté commune des individus” (Gueniffey, P., Halévi, R., “Clubs et sociétés populaires”, en Furet & Ozouf, 1992: 110).

¹⁵ La capacidad de elegibilidad y voto, restringida para algunos en 1789, es rápidamente modificada: “El sistema jerárquico y rígido de 1789 había dejado el lugar, en 1791, a una construcción más flexible que conciliaba la organización selectiva del discernimiento y el principio de admisibilidad de todos a cualquier empleo” / “Le système hiérarchique et rigide de 1789 avait fait place en 1791 à une construction plus souple conciliant l’organisation sélective du discernement et le principe de l’admissibilité de tous à tous les emplois”, Gueniffey, P., “Sufrage”, en Furet & Ozouf (1992: 334).

¹⁶ Por lo anteriormente expuesto, se puede entender que una “disciplina” es, en el sentido académico, la organización del conocimiento alrededor de un objeto específico, con base en un objetivo determinado sobre la transmisión y reproducción del conocimiento al interior de instituciones establecidas.

cación están al alcance de todos; la decisión para beneficiarse de esta oportunidad, parecerá recaer en cada hombre. Por otro lado, la instauración de los niveles para la instrucción primaria, respondió a la preocupación sobre el ciudadano futuro que requeriría la nueva nación; se trataba de sentar las bases de ideas y formas de conocimiento convencidas de reproducir y proteger el fundamento del logro alcanzado: la libertad de acción y decisión de cada hombre; la libertad del pueblo para continuar con su desarrollo. Más que un conjunto de conocimientos específicos a transmitir, a enseñar, se establecieron una serie de normas que, sin importar el contenido, lo que debían cultivar era el objetivo decretado como el más importante para todos: lo mejor que pueden hacer los individuos es esforzarse por alcanzar el progreso.

Segunda situación: el uso del conocimiento

Hasta aquí, se han expuesto los principios y las formas de organizar la transmisión del conocimiento, en el periodo durante el cual se delimitan las ciencias y las disciplinas (segunda mitad del siglo XVIII y el siglo XIX). Ahora se abordarán los efectos, que dicha organización produjo, en el espacio de las formas de gobernar.

Sería ingenuo afirmar que exista una separación entre las ciencias y las sociedad¹⁷, cuando se pueden identificar los mutuos apoyos que se dispensan. En otros términos, así como no hay una “verdad más verdadera” para organizar el conocimiento, tampoco hay actos de generosidad o de humanismo innovador para conducir las formas de conocer en una dirección y no en otra.

...los cambios que se han dado en el significado de la historia no son una progresión que

conduce hacia la comprensión humana, sino cambios en los principios de clasificación y razonamiento que no tienen un único origen, sino que son el efecto de múltiples trayectorias (Popkewitz, 2003: 151).

En ese sentido, no es inútil mencionar que, en la última década del siglo XVIII, W. von Humboldt advirtió sobre las consecuencias inevitables que traería la instrucción pública a cargo del gobierno. En efecto, las directrices del Estado harían, previene Humboldt, disolver al hombre en el ciudadano¹⁸; sus posibilidades múltiples de elección como hombre, se verían anuladas en aras de las virtudes y las ideas inculcadas por el gobierno. Su propuesta es una educación que atienda al hombre, al súbdito y al ciudadano; ofrecer conocimientos para sus facultades y su moral en los tres ámbitos para que, en armonía, se pueda decidir de acuerdo a las circunstancias.

...el género humano se encuentra hoy en un nivel de cultura sobre el que sólo puede avanzar mediante la formación de los individuos; por tanto, todas las instituciones que entorpezcan esta formación y obliguen a los hombres a apretarse más en masas son hoy más perjudiciales que antes (Humboldt, 1988: 61-62).

Esta llamada de alerta será retomada, de diferentes maneras¹⁹, por el pensamiento alemán, y su implementación práctica originará variados matices institucionales (Ringer, 1995:32-50). Sin embargo, la nota común a todos los proyectos, con sus respectivas variantes, será el hecho de considerar a la educación como la vía para desarrollar al hombre, y el camino para conformar naciones instaladas en la marcha hacia el progreso.

¹⁷ Moscovici (1961) expuso una vía para analizar cómo se efectúa el intercambio, a través de su propuesta de las “representaciones sociales”.

¹⁸ “Sin embargo, aquella coincidencia [del hombre con el ciudadano] deja de ser beneficiosa en absoluto cuando el hombre es sacrificado al ciudadano, pues, si bien desaparecen así las consecuencias perjudiciales de la desigualdad, el hombre pierde también lo que precisamente quería asegurar al asociarse con otros en un Estado” (Humboldt, 1988: 63-64).

¹⁹ Cfr. Fichte, *Sobre la esencia del sabio y sus manifestaciones en el dominio de la libertad* (1806); Kant, *Reflexiones sur l'éducation*, y ver la “Introducción” de Kant a: *El conflicto de las facultades*, edición de R. R. Aramayo, Madrid, Alianza, 2003.

Durante el siglo XIX emergen tres formas de pensamiento que, aún y cuando establecen fines políticos bien definidos, la plataforma común de la que derivan se sostiene por la idea de considerar que los cambios últimos efectuados en las sociedades, así como los que siguen, responden a la normalidad propia del proceso progresivo de las sociedades: es el caso del conservadurismo, del liberalismo y del marxismo (Wallerstein, 1988). Ciertamente, la interpretación que realizan del “cambio” no es uniforme. Para el conservadurismo, se trata de un cambio a controlar en lo posible, pues preludia todas las catástrofes imaginables; para el segundo, el cambio es el resultado de la normalidad subyacente al flujo de los pueblos y las sociedades; finalmente, para el marxismo, el “cambio” se perfila como una serie de discontinuidades, de rupturas que podían conducir al progreso pero, en el momento de su análisis, dicho progreso de las sociedades distaba mucho de haber alcanzado perfección alguna.

Sea para detener, para encauzar o para acelerar el cambio, las instancias políticas interesadas, necesitaban conocer más y de manera precisa a los grupos que debían conducir hacia el progreso; es cuando se localizan las mayores reformas a las instituciones en donde se podrían obtener tales datos. Las facultades tradicionales en las universidades, debieron dar cabida a lo que, actualmente, conocemos como las disciplinas²⁰ o Ciencias Sociales: la economía, la ciencia política, la sociología, la historia, la antropología y el estudio de las lenguas. Es así como se produjo material de análisis sobre: las dinámicas de producción y consumo, las relaciones entre el Estado y la sociedad, las relaciones entre los hombres —en cuanto a la vida diaria, las situaciones laborales, el lugar de la familia—, la escritura del pasado

con base en reglas específicas, el conocimiento de los pueblos que permitía la ubicación de distintos momentos en el trayecto ineluctable del progreso, el estudio de pueblos con escritura que, se afirmó, no habían avanzado.

Las Ciencias Sociales se convirtieron cada vez más en un instrumento para gobernar de manera inteligente un mundo donde el cambio era normal, y por lo tanto, ayudaron a limitar el alcance de dicho cambio... (Wallerstein, 1988: 23).

¿Cómo es que se desenvuelven las relaciones entre las ciencias y el Estado, entre las ciencias y la sociedad? Wallerstein señala, como una constante de estas disciplinas, el que se trata de estudios empíricos circunscritos al país en donde se realizaban, aunque sus afirmaciones pretendieran la universalidad; además, con ello lograron delimitar un proceso normal del cambio, es decir, pretendían tener los datos y pasos necesarios para conducir, a cualquier pueblo, hacia lo que denominaron la “civilización”. Sin embargo, esto no es suficiente para explicar cómo se produjo su difusión e impacto en amplios espacios de la sociedad.

Thomas Popkewitz aborda esto último e indica tres dimensiones de incidencia de las Ciencias Sociales a lo largo del siglo XIX. Una primera dimensión, fue la utilización cotidiana (de sentido común) de términos acuñados en ese campo: clase, burocracia, ego. La segunda concierne a la facilidad que proveen los términos conceptuales para describir situaciones inscritas en relaciones más complejas; es el uso corriente que se hace de términos que, parece olvidarse²¹, se inscriben en “sistemas abstractos de conoci-

²⁰ “La “denominación” de las disciplinas —es decir, la estructura de la presunta división de la labor intelectual— reflejaba en gran medida el triunfo de la ideología liberal” (Wallerstein, 1988: 22).

²¹ “Denominar nuestras acciones como las dignas de un “ciudadano” en una “democracia política”, como las propias de un “consumidor” en una cultura “con cariño”, es colocar nuestras prácticas inmediatas dentro de principios de sistemas abstractos del conocimiento” (Popkewitz, 2001: 113). Nota: A pesar del título, se trata de un artículo sensiblemente modificado al de 2003.

miento”. La tercera dimensión se refiere a las prácticas del Estado en su vinculación con la individualidad; para pensar a los grupos que debían atender, conducir o educar, se recurre a términos que incorporan a los individuos en grupos técnicamente manejables: por ejemplo, hablar de la población²², desde el enfoque de la estadística, permite planear y supervisar los actos particulares al interior de marcos colectivos.

Vale la pena ampliar esta última característica, limitándonos al siglo XIX, sobre las relaciones entre las Ciencias Sociales y la sociedad, y entre éstas y el Estado, para identificar, por un lado, cómo es que unas a otras se apoyan y, por otro, cómo es que también llegan a obstaculizarse.

Los preparativos para el I Congreso sobre Estadística (1853), explica uno de sus especialistas, Maurice Block, comienza en un ambiente de interés por lo que podría ser común entre los países europeos que ya tenían reportes y datos:

Se ha dicho en varias ocasiones: “la estadística vive de comparaciones [...] cuando se estimaba la fuerza y la riqueza de un país, se sentía la necesidad de saber cuales países eran los más fuertes o débiles, los más ricos o pobres” (Block, 1886: 51).

Para los promotores fue necesario decidir quiénes serían los convocados²³: sólo los expertos en estadística oficiales o también los científicos (*savants*) del campo, ajenos a todas las administraciones. Se optó por realizarlo (en Bruselas) con ambos grupos; para 1876 habían sido nueve²⁴ los congresos organizados. Las discusiones versaron sobre las referencias comunes a establecer en cuanto a: teoría y organización, territorio, población, instrucción pública, justi-

cia y sistema penitenciario, bienestar y previsión, higiene pública y epidemias, agricultura y bienes raíces, industria, minería, pesca, clase obrera, producción y consumo, precios, comercio, bancos, vías férreas, correo, telégrafo, navegación, la armada y la marina, las finanzas y la estadística de las ciudades (y de comunidades en general).

Antes de abundar en algunas de las vías de implementación de las indagaciones estadísticas, señalemos que, en el congreso de 1869 (La Haya) fue acordada la ineludible enseñanza de la estadística, al menos elemental, para todos los niveles de instrucción y en 1876 (Budapest), se decidió que la “ciencia estadística” sólo se impartiría en las universidad o en escuelas especiales (Popewitz, 2001: 58-59).

Para los diferentes organizadores de los congresos, era clara la necesidad de esbozar un plan único, con marcos de referencia comunes entre los países con “datos”, que permitiera control y complementos mutuos. Las dinámicas de los congresos se desarrollaba, esencialmente, en dos momentos: las discusiones y los acuerdos. En el primero, intervenían los especialistas y los prácticos en estadística que trabajaban para las administraciones gubernamentales, ahí se podían aclarar los rubros a elegir para cada sección y decidir que así las harían todos los involucrados. Los acuerdos—segundo momento—versaban sobre cuestiones de aplicación que correspondían a actividades de los gobiernos; por ejemplo, cuándo realizar los censos, cómo operar la reunión de datos, quiénes serían los indicados para el análisis de la información. Es en esta última situación que los asistentes transmitían los acuerdos a sus gobiernos, aunque no se podía garantizar su aplicación inmediata. La puesta en marcha de instancias específicas

²² “El razonamiento poblacional separó a la gente en unidades específicas susceptibles de cálculo y organización, e hicieron evidentes en la administración estatal el control de las epidemias y el crimen”. *Ibidem*.

²³ “Sólo faltaba examinar si nos limitaríamos a convocar a los especialistas en estadística oficiales, o si invitaríamos, al mismo tiempo, a los pensadores libres de todo nexo administrativo” / “Il restait seulement à examiner si l'on se bornerait à convoquer les statisticiens officiels, ou si l'on inviterait en même temps des savants libres de tout lien administratif”. *Ibid.*: 54.

²⁴ Bruselas 1853, París 1855, Viena 1857, Londres 1869, Berlín 1863, Florencia 1867, La Haya 1869, San Petersburgo 1872 y Budapest en 1876. *Cfr. Ibid.*: 56-57 para el número de asistentes.

para los datos estadísticos, desde siempre ha requerido de altos recursos:

Se ha propuesto, también, desde diversas instancias, el nombramiento de agentes retribuidos específicamente en los departamentos. Esta medida, ya lo dijimos, sería excelente pero se enfrenta casi siempre a la dificultad financiera. El dinero es también el motor de la estadística (Popewitz, 2001: 274).

La necesidad de una oficina de estadística general para el país²⁵, por ejemplo, o la importancia de mantener actualizados los datos, o su publicación misma²⁶, eran prescripciones-sugerencias que, su realización efectiva, podía rebasar incluso al gobierno mismo de cada Estado. Así sucedió con ciertos fabricantes franceses que se negaron a responder cualquier cifra solicitada, por miedo de que esto tuviera consecuencias en sus impuestos y la alcaldía no tenía ninguna opción para presionarlos. En Berlín, el problema vino cuando la oficina de estadística urbana (local) se encargó a dos autoridades (un magistrado y el prefecto de la policía) que, al no entenderse, obligaron al comité municipal a nombrar a otro responsable con asistentes. Es decir, por distintas

dificultades, fueron necesarios decretos e instrucciones precisas de los gobiernos para lograr la cooperación de todos sus ciudadanos.

En lo concerniente a la instrucción pública, durante el primer congreso, aparecieron dificultades cuando se pretendió diferenciar en qué países se impartía educación y en cuáles instrucción; se llegó a dudar de si, una distinción así, realmente les correspondía aclararla a los especialistas en estadística (*statisticiens*) para formular sus marcos de datos. A pesar de las dudas, las diferencias cobran importancia cuando se abordan los resultados de la “estadística moral”²⁷, ésta es la encargada de los crímenes, los suicidios y los hijos naturales. Con respecto a los crímenes, hubo quien afirmó que la instrucción no ayudaba a disminuirlos. Maurice Block, precisó el sentido de la instrucción (a cargo del Estado) frente a la educación (a cargo de los padres)²⁸; más aún, el experto científico en estadística que es Block, reconoció los límites de su ciencia:

Pero la estadística de la educación, en el sentido pedagógico de la palabra, es imposible de realizar. Uno no puede saber cuántos padres ofrecen a sus hijos buenos ejemplos y preceptos. *La estadística, a falta de poder contar los*

²⁵ “Es un servicio del cual la organización y las atribuciones difieren según los países. Generalmente, si debe recabar y elaborar datos por las necesidades de la administración, cumple al mismo tiempo una misión científica. En la mayoría de los países, esa oficina está encargada del censo...”/ “C’est un service dont l’organisation et les attribution diffèrent selon les pays. Généralement, s’il doit recueillir et élaborer des faits pour les besoins de l’administration, il remplit en même temps une mission scientifique. Dans la plupart des pays, ce bureau est chargé du recensement...”, *Ibid.*: 245. Subrayado mío.

²⁶ Block afirma que, aunque “El año es el período verdaderamente útil para la estadística”/ “L’année est la période vraiment utile à la statistique...”, la publicación de reportes debe establecer su periodicidad y respetarla, “quisiéramos que se quitara la costumbre de hacer reportes ‘de un tiempo a otro’, es decir, de épocas indeterminadas. Es necesario restringirse a mantener alguna periodicidad [...] Las estadísticas no son instructivas que por comparación y en razón de la extensión de la serie de comparaciones”/ “nous voudrions qu’on se déshabituât de faire des relevés ‘de temps à autre’, c’est-à-dire à des époques indéterminées. Il faut s’astreindre à maintenir une périodicité quelconque [...] Les statistique ne deviennent instructives que par la comparaison et en raison de l’étendue de la série des comparaisons”, *Ibid.*: 339-340.

²⁷ “...la estadística moral es una antífrasis, pues lo que aborda es la estadística de la inmoralidad y, es más, solamente de algunas categorías de actos inmorales : de aquéllas que se manifiestan por un resultado visible o, más precisamente, aquéllas que llegan a ser del conocimiento de la autoridad”/ “... la statistique morale est-elle une antiphrase, car c’est la statistique de l’immoralité qu’elle entreprend, et encore seulement de quelques catégories d’actes immoraux, de celles qui se manifestent par un résultat visible ou, plus exactement, celles qui arrivent à la connaissance de l’autorité”, *Ibid.*: 486.

²⁸ “Es la educación la que eleva al hombre moral e intelectualmente; la instrucción elemental sólo es un medio; si la educación falta, el instrumento permanece inerte o puede recibir un mal uso, pero es a los padres a quienes corresponde dar la educación”/ “C’est l’éducation qui élève l’homme moralement et intellectuellement; l’instruction élémentaire n’est qu’un moyen; si l’éducation fait défaut, l’instrument reste inerte ou peut recevoir un mauvais emploi, mais c’est aux parents qu’il incombe de donner l’éducation” (*Ibid.*: 494).

resultados, se encuentra frecuentemente en la necesidad de contar los instrumentos. Ella puede constatar el número de los que saben leer, pero no la cifra de aquellos que aprendieron a hacer un buen uso de la lectura” (*Ibid.*: 494-495).

Asumidas las restricciones, el campo de la instrucción pública al que la estadística del siglo XIX dio seguimiento, se concentró en el nivel de primaria; no sólo como una muestra del compromiso estatal para ofrecer las herramientas del progreso a todos, sino asegurando su ofrecimiento al convertirla en obligatoria y gratuita²⁹. A fines de la década de los años ochenta de ese siglo, Block sugiere un tema de estudio del que *podría* resultar interesante informarse, el número de: escuelas existentes, de maestros (hombres y mujeres), de niños por escuela y por maestro, de los maestros con y sin certificado, del sueldo de los mismos, de las aportaciones económicas a las escuelas del Estado, de las comunidades, de los municipios, de los padres, de las fundaciones, de la regularidad de la asistencia de los niños, del aprovechamiento de la enseñanza por parte del infante, de las escuelas públicas y de las privadas. Sugere que indica cómo, todavía, el campo de la instrucción estaba lejos de ofrecer datos que autorizarán, en aras de “mejorar” la enseñanza, reformas y planificaciones nacionales.

La estadística, ahora se puede apreciar claramente, como instrumento de las Ciencias Sociales en el que se apoyan los gobiernos durante el siglo XIX, fue una herramienta que, aprovechando el privilegio de las cifras que era capaz de proveer

para tomar decisiones administrativas, estuvo en posibilidad de exigir³⁰ la confluencia de varias disciplinas para sustentar sus interpretaciones: desde la medicina hasta la psicología, desde la geografía hasta la economía. Interrumpir la cotidianidad de los hombres para informarse sobre su edad, sus creencias, su trabajo, sus orígenes, su lengua, sus religiones, su instrucción, produjo una serie de vínculos en múltiples sentidos: la disciplina que interrogaba le ofrecía al individuo términos específicos para su quehacer diario; los resultados de los interrogatorios proporcionaban, a los gobiernos, los argumentos que, justamente, modificarían la cotidianidad de los hombres; el gobierno que operaba las redes de información estadística o concentraba los datos en sus oficinas administrativas, indicaba a los especialistas sobre sus necesidades específicas de conocimiento sobre la producción, la reproducción humana y los comportamientos de su población.

Una propuesta de trabajo

Lo que se ha expuesto hasta aquí sobre la trayectoria de conformación del conocimiento y las prácticas que autoriza o a las que conduce, permite evidenciar las articulaciones entre el orden y el uso del conocimiento. Ahí donde se encuentre el ofrecimiento “el conocimiento por el conocimiento”, se podrá identificar, rápidamente, una comprensión limitada de los procesos mismos del conocer; ahí donde se proclame “el conocimiento para el desarrollo”, se estudiarán los límites y alcances del *desarrollo* anunciado y, en consecuencia, el tipo de *conocimiento* al que se

²⁹ “A pesar de lo que digan los socialistas, nos ocupamos de ‘las mayorías’, y al dar instrucción a todos, lo que se busca es proveer un instrumento al progreso. En muchos países, al legislador no lo ha detenido, incluso, recurrir a la coerción, al establecer la instrucción obligatoria; y, en algunos, se ha instaurado eso que se llama la ‘educación gratuita’” / “Quoi qu’en disent les socialistes, on s’occupe du ‘grand nombre’, et en donnant l’instruction à tous, on veut lui fournir un instrument de progrès. Dans beaucoup de pays, le législateur n’a même pas reculé devant la coercion, en établissant l’instruction obligatoire; et dans quelques-uns, on a institué ce qu’on appelle la gratuité”, *Ibid.*: 517.

³⁰ Un ejemplo: “Si la demografía es la ciencia del hombre que vive en sociedad, en tanto que ella puede ser expresada en cifras, uno comprende que tan vasto es el campo, puesto que se trata de estudiar, de manera alternada, las relaciones fisiológicas, morales, intelectuales, económicas, sociales y políticas de las poblaciones.” / “Si la démographie est la science de l’homme vivant en société, en tant qu’elle peut être exprimée par des chiffres, on comprend combien le domaine en est vaste, puisqu’il s’agit d’étudier tour à tour les rapports physiologiques, moraux, intellectuels, économiques, sociaux et politiques des populations”, *Ibid.*: 421.

alude; ahí donde se afirme “la mejora del conocimiento para una sociedad independiente”, se ubicará la idea de “independencia” subyacente, la concepción que se tiene de “sociedad”, la caracterización acuñada para suponer que un conocimiento puede “mejorarse” y, por supuesto, bajo qué criterios se han delimitado los vínculos entre lo teórico y la sociedad; por último, cuando se proponga “la necesidad de introducir la calidad, en los distintos niveles de formación del sistema educativo”, será importante preguntarse por el contenido que se aplica al término “calidad” en cada uno de los diferentes espacios que conforman al campo educativo (académico, enseñanza, aprendizaje, organizacional, políticas –regionales, nacionales, internacionales–, condiciones laborales, espacios físicos, equipamiento, financiamiento, administración), en paralelo a los efectos que todo ello puede producir con respecto al propio conocimiento de alumnos y estudiantes, y de los docentes y los profesores.

Esta propuesta, de ninguna manera pretende que el evidenciar lo anterior, implique la condena de las ciencias o el conocimiento (porque no son “puros” en lo teórico); o el rechazo a propuestas de desarrollo o mejora (porque su amplitud siempre será, de hecho, restrictiva); o la conclusión de que cualquier espacio relacionado con las ciencias, las disciplinas, los saberes alberga, en sus subterráneos, obscuras intenciones para hacer un uso instrumental de estos, en beneficio de algo ajeno al avance del conocimiento. Ni la pureza (teórica), ni el simulacro (organizacional) pueden ser resultado alguno en un trabajo de diagnóstico.

La propuesta que formularemos, en cambio, invita al reconocimiento de la presencia y funciones de distintos grupos (teóricos) con diferentes intereses y objetivos, múltiples instituciones y formas de gobierno específicas, todos ellos relacionados unos con otros desde distintas posiciones y con

fuerzas variables. Esto es, entonces, una propuesta de trabajo (tripartita) para realizar un diagnóstico; es decir, que sus conclusiones mostrarán los factores que participan en una situación particular, y las relaciones e incidencias entre ellos.

Primera línea de trabajo

El conocimiento no se puede estudiar por sí mismo, siempre es un tipo de conocimiento al interior de un espacio teórico específico. Contrario a lo que se ha afirmado, no podemos separar la generación del conocimiento del “lugar” en el que se le adjudica, justamente, su carácter teórico. No sólo porque al interior localizamos las reglas que rigen las prácticas teóricas, sino porque el lugar mismo³¹ se modificará, en la medida en que las relaciones con conocimientos de otros espacios, provoquen cambios en la concepción que se tenga de él. Podemos afirmar, por lo tanto, que así como no puede emerger “cualquier” conocimiento sobre “lo que sea” en “no importa cuál” espacio, tampoco puede realizarse un ordenamiento del conocimiento que sea producto del azar; si las ciencias y las disciplinas merecieron distinguirse entre sí, fue porque se instauraron normas diferentes para lo que cada una de ellas podía abordar y el sentido mismo de su enunciación. La explicación que se puede alcanzar desde un tipo de conocimiento, tiene un punto de intersección necesaria con la comprensión que se pretende abarcar; el análisis y su sentido se conforman, ineludiblemente, el uno por el otro.

En términos de la propuesta que presentamos, este momento subrayaría la localización de los contenidos de la temática a analizar, pero también los espacios que autorizan su presentación, los grupos interesados en sostenerlos, los argumentos de los adversarios dispuestos a

³¹ “I now believe [...] that it is essential to historicize ‘disciplinarity’ and ‘interdisciplinarity’ looking at the experiences and contexts of each generation at specific institutions, their attitudes towards other ‘national’ traditions and cultures, their respective allegiances to the university, the department, and the disciplines, and their perceptions of their profession as expansive or saturated, permeable or bounded” (Reese, 1999: 19).

cuestionarlos, los intereses que se cruzan y se enfrentan por los efectos que provocarán, en fin, los obstáculos claros o posibles al interior de las organizaciones a favor y en contra.

Como ya vimos, la reunión de conocimiento en la *Enciclopedia*, no sólo estaba respaldada por una cierta idea específica del conocimiento (científico-filosófico, memorístico-histórico, imaginativo-creador), sino también una concepción de hombre (racional y razonable), además de un objetivo dado para toda sociedad (alcanzar la civilización y el progreso); si esta propuesta se implementó fue porque los distintos intereses que se jugaban cuando había que “inventar” una nueva organización social, encontraron en ella, no una coincidencia total, pero sí una amplia gama de supuestos que apuntaban hacia lo que necesitaban.

En breve, la localización del espacio teórico correspondiente a cualquier conocimiento, sienta las bases para identificar: las reglas de contenidos, de prácticas discursivas, de formas de relación entre los miembros del espacio, de combinación de intereses entre los distintos actores que ahí participan y el juego de fuerzas internas al espacio, así como los contactos (de apoyo, de interferencia, de simple comunicación) que se mantienen con colectivos externos.

Segunda línea de trabajo

Los espacios teóricos específicos pueden albergar distintos enfoques sobre el conocimiento y se localizan al interior de organizaciones singulares que tienen relaciones, a su vez, con otras instituciones. Al introducirse en los espacios productores de conocimiento, desde nuestra propuesta, se buscarán identificar los diferentes tipos de relación generados entre los grupos pertenecientes al mismo espacio, así como con otros grupos y espacios. En las relaciones que se encuentren, será importante distinguir el tipo de contacto generado: de apoyo, de confrontación, de complemento, de incondicionalidad. Dichos tipos de relación derivan de las concepciones

propias de cada espacio con respecto a las prácticas que realizan, los alcances y los límites que confieren al conocimiento que ofrecen, el lugar que ocupa el espacio de trabajo frente a otras organizaciones.

Es importante reconocer los vínculos entre unos y otros espacios, porque esto permite comprender cómo es que pueden modificarse unos a otros con respecto a diferentes situaciones y concepciones: en sus formas de organización, en sus planteamientos sobre el conocimiento, en sus argumentos sobre el sentido de lo que trabajan día a día.

Las distintas organizaciones existentes transmisoras y productoras de conocimiento (universidades, laboratorios, centros o institutos de investigación, departamentos de investigación, líneas editoriales, revistas) no pueden comprenderse si se privilegia lo teórico como centro de sus actividades y acciones; limitarse a ello es desconocer, una vez más, que el conocimiento —por sí mismo— no ofrece sentido alguno; siempre se trata de forjar una afirmación, una idea, una teoría, un planteamiento que habilite introducirse, no en la comprensión de algo, sino en la dirección hacia algo que esa comprensión propone. En otros términos: el desarrollo del conocimiento de la naturaleza (en sentido amplio) se ha forjado, de distintas maneras, con base en una idea de la naturaleza, del hombre que la conoce y del colectivo que asume esas ideas (por ello el pensamiento occidental, al combinar estos tres elementos, muestran distintos modos para conocer a la naturaleza: filosofía natural, ciencias de la naturaleza, física, química, biología, ciencias exactas, ciencias duras); las trayectorias que se pueden localizar para abordar las relaciones entre los hombres, también, indican una concepción del hombre (en singular y en colectivo), incluyen diferentes planteamientos sobre los alcances que se pueden lograr al relacionarse de una cierta manera (y no de otras), los beneficios que tendría cada miembro e, igualmente, todos en conjunto al optar por una forma y no otras (en el pensamiento occidental ubicamos, por las maneras de

designarlas, las posiciones asumidas al respecto: filosofía, historia, narraciones, ética, ciencias del espíritu, antropología, sociología, etnología, entre otras). En ambas perspectivas, conocer la naturaleza o las relaciones entre los hombres, por supuesto, subyace (y hay que localizarla) una idea delimitada sobre el conocimiento.

Tercera línea de trabajo

Así como un cierto tipo de conocimiento sólo puede generarse en un espacio específico, las distintas organizaciones se conforman, se relacionan, se enfrentan en formas de organización colectiva (gobiernos) que presentan características particulares con base en las cuales se establecen relaciones de diferentes niveles y fuerzas. Porque las instituciones o las organizaciones no funcionan de manera aislada —ni para emitir políticas, reglamentos, lineamientos, teorías, valores o comportamientos—, es necesario identificar sus formas de relacionarse con los modos de gobierno en los que se desenvuelven; las prácticas de los gobiernos derivan de diferentes conceptualizaciones sobre: *una cierta idea del hombre* (ingenio, razón, entendimiento, inteligencia, capacidades, habilidades); *una cierta idea sobre el sentido de la sociedad* (bien común, privilegios heredados, universalidad de derechos, progreso de la especie humana, avances del país o la nación, calidad de vida para todos) y, *una cierta idea sobre el objetivo del gobierno* (conjuguar, contener, regular, controlar, coordinar los intereses de los individuos, de los grupos, de las comunidades). En este nivel de análisis, es donde se localizarán no sólo las ideas que se tienen al respecto, las enunciaciones oficiales que se realizan, las declaraciones apologeticas que aseguran su defensa, sino la multiplicidad de prácticas que, efectivamente, dan cuenta de la implementación de dichas afirmaciones: los documentos que exponen la planificación de los colectivos, las políticas que la sustentan, las acciones precisas con seguimiento y financiamiento asignados, las actividades específicas de

las instituciones que reciben los efectos de esto, los espacios de resistencia o complicidad frente a las indicaciones recibidas, los momentos de negociación o de enfrentamiento a partir de las relaciones de fuerza entre los grupos (instancias de gobierno y organizaciones de menor o mayor complejidad).

Para nuestra propuesta, esta tercera línea no debe considerarse como el punto último o de culminación del análisis; puede ser, incluso, el primer estrato que se localice en la investigación que, en la medida en que se abunde en los otros dos movimientos, recibirá precisiones y modificaciones. No es la delimitación de un marco histórico, o cultural o socio-político, su conformación quedará autorizada cuando se puedan demostrar relaciones específicas que incidan en las formas de organización del espacio, que alberga la generación de un cierto tipo de conocimiento o su transmisión.

Finalmente, no es inútil insistir en dos características de lo que proponemos. La primera, es la invitación a establecer relaciones entre lo que se enuncia y las prácticas establecidas para ello: sea una afirmación, una teoría, un modelo (entre otros), para cada uno de ellos es necesario delimitar la plataforma disciplinar, política, cultural, teórica que permite su enunciación. La segunda, el tejido variado así constituido no funciona, no actúa, no opera de manera aislada a las otras instancias que también buscan emitir afirmaciones, teorías o modelos (entre otros) con respecto a situaciones comunes; identificar el tipo de relaciones que genera el compartir intereses, permitirá explicar por qué, en ciertos momentos, es una respuesta la aceptada y no otra. El amplio entramado conformado para organizar a los colectivos (gobiernos), en su combinación con las instituciones o instancias que buscan explicar, comprender, conocer, analizar, son los dos estratos que mostrarán cómo se facilita o no, se promueve o no, la difusión de ciertos *conocimientos*, de ciertas *formas de conocer*, y de los sentidos a los que ambos conducen.

Segundo tiempo: las estrategias de una institución educativa

La trayectoria de una institución que, en sus primeros años se asume como transmisora del conocimiento y después, como espacio de cultivo y generación del mismo, permite presentar (en su implementación) algunos de los elementos propuestos para un análisis de diagnóstico. La exposición que haremos tiene, como hilo conductor, lo establecido para admitir a los estudiantes del Real Seminario de Minería, institución que, en sus más de cien años de vida, modificó varias veces su nombre³².

Al abordar los requisitos de admisión lo que interesa es: a) no cuáles eran, sino por qué fueron esos y no otros; b) no sólo qué efectos tenían al interior de la institución, sino qué relaciones establecían con otras instancias; c) no sólo el contenido teórico al que darían acceso, sino la relación de éste con una profesión, un grupo y un campo laboral inscritos en una cierta sociedad. Antes de abordar estos tres puntos, veamos cómo se inició la institución.

En mayo 1777 se erige, en la Nueva España, el Tribunal de la Minería que, entre otras cosas, tenía por encargo la creación de un “seminario para la educación y cultura de la juventud destinada a las minas, y al adelantamiento de ellas”³³, esto se cumplió hasta 15 años después, por los trabajos de Fausto de Elhuyar, español enviado, en realidad, para otras responsabilidades.

En 1786, Fausto de Elhuyar es avisado de su nombramiento como Director General del Tribunal de Minería, cuando se encontraba comisionado por la corona, en Viena; la tarea que se le asignaba era que “bien enterado del nuevo método de Amalgamación que inventó Monsieur

Born como tan útil al beneficio de los Metales se restituya a estos Reinos, y pase cuanto antes a desempeñar aquel destino” (Díaz y de Ovando, 1988: 29), es decir, difundirá en todo el virreinato una aplicación en el campo, apoyado en la erección del Tribunal. En paralelo,

Deseoso el Rey de proporcionar a sus vasallos de estos dominios las considerables ventajas y utilidades que pueden esperarse del buen arreglo, perfección y economía, así en las labores subterráneas como en las operaciones de beneficio de los minerales y metales, ha admitido a su Real servicio tres Profesores y ocho Facultativos prácticos y Operarios alemanes...

Los contratados viajan con Elhuyar a la Nueva España y, como director, podrá enviarlos a donde sean requeridos, pues:

...a estos individuos podrán ocupar todos los dueños de minas y haciendas, en el caso de que los necesiten para aquellas operaciones que consideren poderles serles útiles, aprovechándose de sus luces, conocimientos y habilidad...³⁴.

En esta década, entonces, encontramos una corona preocupada por llevar las innovaciones técnicas (Trabulse, 1996: 218-264) a sus reinos; no sólo se envía a un conocedor, sino que se contrata, por diez años, a los expertos, que estarán a disposición de los súbditos. Fue hasta 1792 que el Real Seminario de Minería inicia sus actividades, con base en el plan presentado por Elhuyar, quien será el director del mismo hasta 1821. El Plan del Colegio de Minería propuesto, con base en el Título 18 de los Ordenanzas del Tribunal, contempla “como datos principales que han de

³² Real Seminario de Minería, Colegio de Minería, Escuela Imperial de Minería, Escuela Especial de Ingenieros y Escuela Nacional de Ingenieros.

³³ Título 14 del proyecto para el Tribunal, presentado a Carlos III por Juan Lucas de Lassaga y Joaquín Velázquez Cárdenas. Citado en, Díaz y de Ovando, 1998: 22.

³⁴ *La Gaceta de México*, 29 octubre 1788, publicación del Bando 20, citado en Díaz y de Ovando, 1998: 33. Nota. La ortografía de los documentos es la establecida en los tres volúmenes de *Los veneros de la ciencia en México*.

servir de base a este Establecimiento”³⁵: que la instrucción será de cuestiones elementales³⁶ (“generales”) y con acceso de cualquier interesado; que el Tribunal –o sea, con el dinero de los mineros del virreinato– asumirá los gastos del mismo, y, finalmente, que para garantizar la permanencia de los alumnos, se otorgarán becas (“dotaciones”) a 25 jóvenes cercanos a los mineros pobres.

¿Por qué esos requisitos?

Entre los cinco artículos que conforman el Plan del Colegio–Seminario³⁷, se exponen los requisitos de admisión; es ahí donde se define el tipo de individuo al que se ofrece preparar, así como las condiciones previas de instrucción a partir de las cuales el estudiante aceptado deberá continuar su formación. Elhuyar remite a las ordenanzas del Tribunal para las “circunstancias principales” y sólo añade “que convendrá no se reciba ninguno de menor edad que la de quince años, ni mayor de la de veinte, y que todos entren con principios de Aritmética y *bien sueltos* a lo menos en las cuatro reglas y los quebrados” (Díaz y de Ovando, 1988: 221). Dichas circunstancias indican que las dotaciones serán para “25 niños españoles o indios nobles de legítimo nacimiento; pero prefiriendo siempre a los descendientes o parientes próximos de mineros, y con particularidad a aquellos cuyos padres se hallasen vecindados en los minerales”, con el fin de

...que nunca dejase ésta [*la Minería*] de tener sujetos conocidos y educados en buenas costumbres, e instruidos en toda la doctrina indispensable, para el acertado laborío de las minas³⁸.

La enseñanza, entonces, no se limitará a los conocimientos sobre las labores subterráneas, y la extracción de minerales, sino que se plantea, explícitamente, la intención de formar –en el grupo de los mineros– miembros reconocidos como poseedores de buenas costumbres; en ese sentido, todo español puede adquirirlas y, de los indígenas, sólo aquellos que pertenezcan a la élite. Con respecto a los conocimientos previos de los aspirantes, las condiciones de educación del virreinato, sólo pueden permitirse solicitar un manejo “suelto” de aritmética del que no se busca saber cómo pudo adquirirse.

Antes de que fuera establecido que el ingreso tendría lugar con la sola presentación del certificado del nivel anterior (1891, ver anexo 1), los requisitos de admisión solicitados muestran cómo, una institución con objetivos declarados en su tarea de instrucción y formación, modifica sus condiciones de acuerdo con el lugar que tiene o aspira a ocupar entre las instancias que la rodean. En ese sentido, si pensamos en el Colegio como representativo de un grupo (los mineros), que pretende –a través de sus estudiantes– mostrarse poseedor de cualidades valoradas en la sociedad, entonces, se requiere que los aspirantes sean de “costumbres arregladas” (1843, ver anexo 1) o que garanticen “buena moral” (1854, ver anexo 1); cuando el grupo se asume como “cuerpo” filantrópico dispuesto a defender y apoyar a sus miembros, entonces, habrá que probar ser pobre y pariente de mineros (1790, 1826, 1843, 1854, ver anexo 1) y, ya que los mismos profesores han sido incorporados al gremio, demostrar que se es parientes de ellos (1858, ver anexo 1); cuando la institución, temporalmente, fue administrada por un gobierno “naturalmente” ilustrado (el que

³⁵ Plan de Fausto de Elhuyar, 12 de enero de 1790, en *Ibid.*: 219. Nota: Al indicar el documento, la referencia remite a la sección de estos que están al final de cada capítulo.

³⁶ Así se explica en el Art. 1º del Plan: “Para la enseñanza comoda de las ciencias, asi auxiliares como inmediatas y propias de la Minería y su fácil adquisición para los que se dediquen a ellas se hacen necesarios cuatro años de curso...”, *Ibid.*: 220.

³⁷ Ver anexo 2: Tabla de Reglamentos...

³⁸ Contenido de las Ordenanzas enviadas el 26 de agosto de 1779 por el Tribunal de Nueva España, y aprobadas el 22 de mayo de 1783, referidas en un reporte sobre el Colegio en 1843, en *Ibid.*: 853.

encabeza Maximiliano), entonces, se incluye el “acreditar buena salud y estar vacunado” (1863, ver anexo 1), que evidencia a un organismo oficial atento a las conclusiones que la ciencia ha alcanzado, con respecto a la higiene pública.

Sin duda alguna, la admisión para estudiar en una institución, se asume como un proceso donde es un individuo específico el que está siendo valorado para ser aceptado o no; sería, sin embargo, una ingenuidad, que se considerara que dicha valoración se juega en un terreno estructurado para la individualidad. Las condiciones de selección establecidas en el campo de la educación, por sus delimitaciones inventadas, responden a la capacidad adjudicada a cada una de sus instituciones, *al interior de una estrategia* que deriva de una idea de sociedad, de gobiernos (el propio y los otros) y del individuo.

Efectos, internos y externos, de los requisitos

En el anexo 2 de este ensayo, se encuentran los títulos de los artículos con conformaron cuatro de los reglamentos de la institución; sus diferentes contenidos muestran cómo, la idea de “formación” que ahí se ofrecía, se transforma. En efecto, mientras que los dos primeros reglamentos exponen, al principio, los contenidos que se impartirán, en los dos últimos, los rubros concernientes al conocimiento ocupan un lugar eminentemente posterior (capítulo XI y capítulo VII, respectivamente). La importancia del conocimiento, en 1843 y 1891, está ya supeditada a una cierta organización administrativa colocada en primer término.

Un estudio de las prácticas burocráticas merece tratarse en otro texto; en el presente ensayo, concentrémonos en las consecuencias que produjeron los requisitos de conocimiento previo de los estudiantes. Es claro que esto no era una exigencia, pues en 1826, año en que las autoridades presentan un reporte sobre el Reglamento del Colegio elaborado por Elhuyar, señalan los graves efectos de la irregularidad en la admisión: los aceptados no saben leer, escribir ni contar, por lo que provocan atraso entre sus “compañeros” o distracción del docente que quiere resolver la falta; además, dado que solicitar una constancia de estudios sería insuficiente para garantizar el dominio, se sugiere comprobar, por un examen en el Colegio, el conocimiento requerido³⁹. Dicho en otros términos, aunque existe una instancia responsable de la instrucción anterior, no es garantía para el desarrollo de los primeros cursos. La observación se repetirá nueve años después con mayor contundencia:

Convendría que los alumnos no se recibieran sin ser examinados en la teórica y práctica de las cuatro operaciones de números enteros, quebrados y denominados, *pues la experiencia acredita la ineficacia de las certificaciones que traen y presentan de hallarse instruidos en esta parte, produciendo el entorpecimiento del curso primero*⁴⁰.

Una institución para formar sujetos en el laborio de las minas, todavía no puede (después “deberá”) confiar en las otras instancias del campo de la instrucción; las dudas que se exponen desde 1826 y autorizan que el Colegio se erija en filtro,

³⁹ “Desde el año pasado se está quebrantando una y otra parte de este artículo; pues se han admitido niños de nueve y diez años, propios solamente para la Escuela; que no saben leer, escribir, ni contar como se dice vulgarmente [...]; haciendo perder el tiempo a sus compañeros que traen ya sabidas las primeras reglas de la Aritmética, y a sus catedráticos que no podrán desempeñar los ramos del primer año, por tener que emplear lo menos tres meses en enseñarlas a los niños: por esto se exigía antes certificación de los Maestros de primeras letras; y aun contentándose con esto, eran examinados por el Catedrático para ser admitidos en la clase: por lo que inculcamos la observancia de este artículo.”, Reporte sobre el Seminario de Minería elaborado por el Tribunal, donde presentan el reglamento de Elhuyar con “las alteraciones que hasta el presente ha sufrido”, 30 de marzo de 1826, en *Ibid.*: 625.

⁴⁰ Reporte del Colegio de Minería, por el director, José Francisco Robles, septiembre 14 de 1835, dirigido a la Primera Secretaría de Estado, Departamento interior, Instrucción Pública, en *Ibid.*: 772. Subrayado mío.

serán liquidadas hasta 1854 cuando queda establecido el reconocimiento de documentos oficiales anteriores, aunque —como señalamos arriba— ello no cancelará otros requisitos. Sin embargo, el que la aceptación de la constancia sea objeto de ley, esto no implicará que los alumnos, efectivamente, se inicien en el Colegio con la instrucción indispensable para continuar su estudios. En 1866, el director de la, en ese momento Escuela Imperial de Minas, no titubea en sus afirmaciones, al explicar por qué dividió en dos grupos a los estudiantes que debían recibir un mismo curso:

Fácilmente convendrá Vuestra Excelencia en las razones que me obligaron a tomar esta determinación, pues en efecto, sesenta alumnos, *los más sin la preparación suficiente en los ramos de primeras letras, que si bien ingresan aquí con un certificado de la escuela donde han aprendido, el hecho es que ni leen ni escriben regularmente, y que de aritmética, con muy pocas excepciones, apenas traen unos ligeros rudimentos*, es imposible por lo mismo, que en menos de dos horas de clase diaria, puedan aprovechar unas lecciones que tienen que hacerse caber y distribuir en los días útiles del año escolar⁴¹.

Los requisitos de conocimiento para ser admitido en una institución que prepara a jóvenes mayores de 15 años, se inician como peticiones ajenas a cualquier otra instancia de instrucción; el paulatino establecimiento de la red de estudios en sus distintos momentos, sin embargo, no da muestras de articularse con base en las necesidades de conocimientos entre uno y otro nivel o, podemos enunciarlo de otra forma: su organización, su estructura, no puede garantizar la adquisición de lo enseñado, aunque sí la de una certificación aceptable. Las evidencias de la ineficacia de los estudios anteriores, no serán argumento para cancelar el requisito documental probatorio, o para plantear una vía de vinculación eficaz y efectiva

con respecto a lo que, se supone, es primordial: los conocimientos necesarios aprendidos por el estudiante *para* continuar su formación.

La breve secuencia presentada de una institución educativa que, por el nivel que ofrece, debe incorporar estudiantes con conocimientos adquiridos, demuestra: 1) que la articulación de las instituciones en el campo educativo no ha sido, de ninguna manera, una necesidad; fue creándose, paulatinamente, por razones ajenas al aprendizaje; 2) que el argumento formativo para justificar su relación, desde sus inicios, nunca fue cubierto; 3) que los niveles “receptores”, ya decretada la aceptación certificada, han tenido que ofrecer medidas paliativas.

Relaciones de la formación
con el gremio y la sociedad

¿Cómo es que una institución, como el Colegio de Minería, que no alcanza los resultados que se propuso, mantiene sin embargo, un lugar en el campo educativo? ¿Con base en qué condiciones una institución educativa, como el Colegio de Minería, logra minimizar las condenas a la insatisfacción por la formación de sus egresados y, en cambio, se erige en lugar de atención de los gobiernos y la sociedad?

Desde sus inicios, este espacio ofreció, tanto a los mineros como a la sociedad ilustrada de la época, momentos de encuentro e intercambio sobre lo que, en la ciudad de México, se presentaba como las discusiones de vanguardia de las ciencias. La invitación a presenciar los “ejercicios o exámenes públicos” a la sociedad citadina, fueron eventos que crearon, poco a poco, una actividad más en el programa social de los invitados. Las decisiones para la organización de los “exámenes públicos”, nos indica el sentido de su realización.

El 9 de diciembre de 1794 se elabora el programa de los “Actos públicos” que ofrecerán

⁴¹ Carta del general director de la escuela, Luis Tola, sobre algunos problemas en la escuela imperial. Diciembre 20 de 1866, en *Ibid.*: 2532. Subrayado mío.

los estudiantes del Real Seminario de Minería y se envía, para su aprobación, al Tribunal General del Importante Cuerpo de la Minería de la Nueva España. El argumento para suprimir el examen sobre Gramática castellana es que, por experiencias anteriores, se ha visto que resultan “áridos y de poco interés”⁴² para la concurrencia. Con respecto al curso de francés, las razones son políticas:

... en la situación actual de los asuntos políticos, podía serle poco agradable el oír hablar de la lengua francesa, me parece oportuno se omita el Acto correspondiente a estas materias...

Es cierto, se indica, que el no contar aún con todos los profesores contratados, limita el número de exámenes y el tiempo del espectáculo, pero,

...con la nueva Clase que se va a abrir el año próximo, se proporcionará la variedad necesaria con solas las clases principales, *para que estos Actos tengan el lucimiento correspondiente*⁴³.

Los Actos públicos serán un evento de encuentro entre los estudiantes de Minería de buenos modales y costumbres, y la sociedad que comprobará, con las exposiciones de los temas de los cursos, que el gremio ya entró al cultivo del conocimiento formalizado. La prueba del intercambio, la encontramos en cada invitación anual, donde al final se anota: “... los señores que quisieren, uno, o todos los días, preguntar a los alumnos después de las réplicas, podrán hacerlo” (*Ibid.*: 816; 836 y 913).

La construcción del edificio (palacio) propio del Colegio y la asistencia interrumpida de la sociedad pudiente de la ciudad de México, conver-

tirá los exámenes públicos en un acontecimiento social ineludible. El 15 de noviembre de 1843, reseña el *Diario del Gobierno de la República Mexicana*, el suelo del patio central del Colegio

...está tapizado de vistosas alfombras, y cubierto de mil doscientas sillas en hileras [...] A las ocho de la noche, aquel vasto local se hallaba completamente lleno, ocupando todo el lado derecho del centro y tres o cuatro hileras del izquierdo lo más distinguido del bello sexo mexicano [...] no creemos exagerado el cálculo de dos mil concurrentes de lo más selecto de México, en todas líneas... (*Ibid.*: 1316).

Como clausura de los exámenes, los estudiantes recibían premios por su aprovechamiento; en la ceremonia de entrega del siguiente año, José Ma. Tornel, director del Colegio, agradece los últimos decretos del gobierno que favorecieron a la institución pues:

...establecieron nuevas clases en este Seminario de minas, que *lo proveyeron de fondos para la adquisición anual* de instrumentos y de libros, y para mantener a cuarenta alumnos, que reciben de la caridad pública el valioso presente de las ciencias (*Ibid.*: 1391).

No sin dificultades, el Colegio continuará sus labores en las décadas posteriores; el mismo Tornel tendrá que enfrentar ya fuertes críticas por los gastos ejercidos y los pocos resultados que se obtienen de sus estudiantes⁴⁴; del lado de la instrucción, lo que se afirmará (Velasco *et al.*, 1988: 179-202) es el poco impacto que los egresados tienen en los reales de minas, la falta de conocimientos eficaces en los problemas ahí suscitados, y su inclinación a no concluir sus

⁴² Manuscrito del AHPM, ML90B, 1789-1800, fs. 118-121, en *Ibid.*:249.

⁴³ *Ibid.*: 249-250. Subrayado mío.

⁴⁴ “Al estender la vista sobre las actuales negociaciones de minas y notar que son los ingenieros ingleses o alemanes, los que siempre han ocupado y ocupan los empleos de primera clase, y los únicos en quienes los dueños o apoderados de minas depositan su confianza [...] se creería naturalmente que no había en México un bello y rico colegio de minas.”, *El Siglo Diez y Nueve*, México, 12 de septiembre de 1843, en *Ibid.*: 1280-1281.

estudios por conseguir empleo en otros espacios: la milicia, esencialmente⁴⁵.

Si bien es cierto que la institución creada por el gremio de los mineros indicó, en sus inicios, el claro objetivo de formar jóvenes mineros versados en los conocimientos científicos concernientes a la minería para apoyarla y desarrollarla, sus prácticas mismas y los comentarios externos, sugieren que sus ocupaciones se dirijan, antes, a otras metas: el formar en y para su grupo a hombres enterados de las novedades científicas⁴⁶, capaces de leer en otras lenguas⁴⁷, con información sobre los grandes nombres en la ciencia occidental, con muestras de haber sido bien criados, dispuestos a continuar apreciando el conocimiento “universal”, porque *todo ello los llevaría a atender* los problemas específicos de la minería mexicana. En otras palabras, las voces que expresaban, categóricas, la incongruencia entre el objetivo del Colegio y sus resultados, estaban viendo las cosas sólo desde el aspecto de solución a problemas, y olvidaron que las razones para fundarlo eran, además, el garantizar sujetos aceptables para la vida ilustrada de cualquier sociedad. Paralelo a este interés ampliamente cumplido, los distintos gobiernos encontraron que el simple hecho de apoyar la loable labor de aspirar a una institución dedicada al desarrollo del conocimiento, a un grupo de “sabios” convencidos de la importancia de las ciencias, les permitió a ellos, a su vez, el enarbolar el interés “civilizado” por el avance del país y de la especie

humana que se lograría, sin duda alguna, gracias al conocimiento⁴⁸.

En ese sentido son interesantes los principios a los que, en 1850, el gobierno alude al asignar “dotaciones” (becas) a dos estudiantes de cada uno de los colegios del país, para que vayan a realizar estudios en el extranjero.

Deseando el Supremo Gobierno que la estudianta Juventud Mexicana progrese en las carreras a que se dedica; y decidido a darle toda protección y auxilio: persuadido de las ventajas que se obtienen de los viajes a Europa, así por el desarrollo intelectual que se alcanza en sus establecimientos científicos por el estado de progreso y cultura en que se encuentran, como por la experiencia que se adquiere en el trato social, y el ejemplo de buenos modelos: satisfecho de que la juventud mexicana hallará en aquellas escuelas y sociedades un vasto campo para cultivar sus excelentes disposiciones; y utilizarlas después en beneficio y gloria de la patria...⁴⁹.

Se busca, no sólo el novedoso conocimiento, sino el contacto con otras formas de institucionalizar las ciencias, las relaciones que ahí se cultivan y, por supuesto, el contar con que su experiencia tendrá repercusiones en el país que los apoya para perfeccionarse. El financiamiento del gobierno a las ciencias, y los argumentos de los “sabios”

⁴⁵ Se llegará a solicitar que el gobierno prohíba su contratación. Reporte de colegios, 18 de septiembre de 1835 (*Ibid.*: 773), esto quedará reglamentado para los ingenieros que hayan recibido una beca, *Cfr.* Reglamento del Colegio de Minería, publicado en el *Diario del Gobierno de la República Mexicana*, 31 de diciembre de 1843, *Ibid.*: 1332.

⁴⁶ “Para que logre estos fines [que la juventud se dedique a los estudios para perfeccionar sus conocimientos], es preciso allanarse el camino de las ciencias, vencerle los inconvenientes, quitarle los tropiezos que puedan entorpecer sus adelantos, y difundir la instrucción en algunos ramos, *cuya utilidad no es bien conocida y apreciada, porque no están aún bastante generalizados.*”, explica el catedrático de geografía, Blas Barcárcel en 1844, *Ibid.*: 1383. Subrayado mío.

⁴⁷ “Admitida la necesidad del estudio de los idiomas, y conociendo que es indispensable para poder estar al alcance de los progresos de la civilización europea, se convendrá fácilmente en la utilidad de las cátedras de inglés, alemán y francés, establecidas en este colegio, donde se cultivan con empeño las ciencias...”, *Ibid.*:1373.

⁴⁸ Esta convicción circulará en la segunda mitad del siglo XIX, extendiendo sus alcances a todos los niveles de instrucción. “En todo país civilizado, pero principalmente en las repúblicas como la nuestra, la base en que debe apoyarse el sistema de gobierno y en que pueden fundarse las esperanzas de grandeza y de gloria futuras es la instrucción pública...” (Altamirano, 1987: 166).

⁴⁹ Manuscrito, AGN. Galería 5. Fondo: Justicia e Instrucción Pública, vol. 63, exp. sin número, fs. 20-46, Septiembre 27 de 1850, en *Ibid.*: 1703.

o científicos para explicar el gasto que implica una institución como el Colegio de Minería, se fueron aproximando, lentamente, hasta unirse en lo que parecería ser una empresa común: las ciencias llevan al desarrollo del comercio y al progreso de las naciones; el entusiasmo de los que trabajan en la investigación⁵⁰, sin embargo, no es suficiente sin “el apoyo y la protección eficaz” del gobierno que no quiere otra cosa más que una nación próspera. Se van entretrejiendo las preocupaciones, los intereses de los científicos y del Estado hasta que, irremediamente, el avance de la ciencias se convierte en el indicador mismo del desarrollo, o no, de todo país.

Todo está sujeto a las ciencias; moralizan a las naciones, afirman sus sentimientos religiosos y atraen sobre ellas las bendiciones del Todopoderoso. [...]Echemos una rápida ojeada sobre los adelantos que han llevado las ciencias adonde quiera que han ido: ellas son el termómetro del estado que guarda una nación, y los gobiernos tienen fija su atención en ese termómetro, y por él deducen de lo que es capaz un pueblo⁵¹.

Las agitaciones políticas, con mayores o menores dificultades, no impiden que el Colegio Nacional de Minería continúe atendiendo a la juventud del país en el campo de la ciencias; sus estudiantes no son exclusivamente los que se formarán en minería, sino cualquier interesado en las ciencias, a estos últimos se les llama “externos”. Uno de ellos, en 1872, criticará los contenidos del programa que sigue la, ya para ese momento, Escuela

Especial de Ingenieros, porque es una institución que ofrece “educación especialista” y, con ello, limita la instrucción de los estudiantes que, por su naturaleza, tienen aptitud para conocimientos amplios y variados. Los comentarios del “externo” retomarán el antiguo reclamo de ineficiencia de los egresados que nunca han podido “no digo ya sobreponerse, pero ni siquiera luchar con los peritos extranjeros, ni aun con los más incultos empíricos del país”⁵². Gabino Barrera, el “externo”, recibió respuesta de Eduardo Garay, exalumno de la institución que, sin titubeos, comparte el juicio negativo del Colegio, al que contrarresta con una sutil distinción:

Ciertamente el colegio, que repetimos fue de fundación de particulares, *no compensó los sacrificios de los mineros, porque favoreció poco a esta clase de la sociedad*; pero en cambio prestó al país, a la nación entera, el eminente servicio de ser por muchos años el único centro de las ciencias exactas [...] Ciertamente han salido de allí pocos ingenieros de minas; pero ha producido muchos hombres ilustrados... (*Ibid.*: 2901).

Es decir, la minería no recibió los beneficios de los estudiantes, cierto, pero “el país” estableció una institución dedicada a las ciencias exactas y, con ello, formó a los científicos que difundieron el conocimiento positivo en el territorio. Si los egresados no han sido ocupados en las minas, no es culpa de ellos —explica Garay—, sino que las costumbres y las tradiciones del campo minero les cerraron las puertas.

⁵⁰ “Así, el estudio de las ciencias exactas y naturales proporciona al entendimiento humano un campo vasto de investigaciones: si su aplicación ha hecho progresar tanto la industria y las artes, dando un vuelo asombroso al comercio, que ha contribuido a la prosperidad y engrandecimiento de las naciones, nosotros debemos entrar a su augusto templo, ya que felizmente cuenta México con un establecimiento de esas ciencias, en cuyo suntuoso edificio nos hallamos ahora reunidos; pero no basta nuestra voluntad por sí sola, es indispensable el apoyo y la protección eficaz que hasta la fecha le han dispensado el supremo gobierno y su digno director, para que siga su marcha a la par de los adelantamientos que se hacen en el antiguo e ilustrado continente, con cuyo objeto no debe omitirse sacrificio alguno por grande que sea.”, discurso de J. Orozco en la repartición de premios del Colegio Nacional de Minería, 17 noviembre de 1850, *Ibid.*:1726-1727. Subrayados míos. Cfr. también el discurso del Director, Luis de la Rosa, el 19 de noviembre de 1855, en *Ibid.*: 2119.

⁵¹ Discurso de M. Rivera, profesor interino de Mecánica, 6 de diciembre de 1863, *Ibid.*: 2440-2441.

⁵² *Diario Oficial del Gobierno Supremo de la República*, 8 octubre de 1872, en *Ibid.*: 2899.

Barreda, dispuesto a analizar los argumentos de Garay publicará dos textos más. En ellos, subrayará la falta de visión del Colegio para convertirse en una institución articulada con el campo específico para el que se había fundado; en otros términos, insistirá en la necesidad de reconocer que una institución, por sí misma, no puede ofrecer sentido a sus actividades —por muy teóricas o “científicas” que sean—; es necesario crear los vínculos que le permitan que sus conocimientos incidan en el campo que les es propio. El Colegio sería una prueba, justamente, de cómo la falta de articulación, en el mediano plazo, facilitó el cuestionamiento de su pertinencia; es eso lo que ha vivido el Colegio, visto desde su objetivo de formación.

¿qué han hecho de nuevo los científicos?... Pero no los han dejado, contestaría el colegio, no los han ocupado, y por lo mismo, no se sabe lo que hubieran podido hacer. Pues esa es precisamente vuestra falta, vos debisteis hacer que los títulos de perito que expedíais, fuesen en todas partes un pasaporte para que se les abriesen las puertas de las minas; que vuestros hijos fuesen en todas partes solicitados para dirigir sus trabajos. Nada os ha faltado para llenar la misión que os confiamos; dinero, distinciones, acción en los alumnos, cuanto habéis pedido tanto se os ha dado; y sin embargo, en cerca de un siglo nada habéis logrado en el terreno de los hechos: los empíricos y los ignorantes siguen prevaleciendo, con perjuicio de los intereses que quisimos salvar (*Ibid.*: 2905).

Con la Escuela de Medicina como ejemplo, que tiene más de 20 años en 1872, Barreda afirma que dicha institución modificó las tradiciones y las concepciones que se tenían en este campo (la cirugía como práctica mecánica, la preeminencia de los médicos “empiristas”, es decir sin formación, la sobre valoración de los médicos extranjeros) para favorecer a sus egresados; no fueron pocos los obstáculos a salvar, ciertamen-

te, hasta hacer que sus titulados alcanzaran reconocimiento tanto en los hospitales como entre la “clientela” de toda la República pero, finalmente, la Escuela de Medicina logró sus objetivos: un lugar entre otras instituciones y la aceptación social de sus egresados.

El cuestionamiento al gremio minero, entonces, estaba en el aire, directa e indirectamente. Directamente hacia su escuela, indirectamente, por las necesidades propias de un país al que se quiere introducir en el desarrollo y la industria nacional e internacional. La comunidad de Minería, al año siguiente, inaugura lazos explícitos con los ámbitos nacionales que pueden fortalecer el futuro de sus egresados y promover los trabajos de sus profesores. En efecto, el 21 de diciembre de 1873, se establece la Sociedad Minera Mexicana que, lejos de limitarse a miembros adscritos al saber, se formó “con hombres del poder público, con hombres del dinero y con hombres dedicados a las ciencias” (*Ibid.*: 2919). La propuesta de Salazar Ibarregui es que, los primeros, pongan en funcionamiento la o las Escuelas Prácticas de Minas para que, ahora sí, los estudiantes puedan ejercitarse en el campo; que el gobierno se asuma como “empresario de minas” e invierta en los reales conocidos o en buscar nuevas vetas. Los hombres del dinero deberán enseñar al gremio el espíritu del desarrollo y progreso, aceptarán invertir en el ramo sin desalentarse cuando las ganancias sean mínimas; es un riesgo a aceptar de la industria y el comercio. Por último, de los científicos se esperará que encuentren nuevos métodos para el beneficio de los metales, y que permanezcan atentos a los adelantos teóricos y prácticos de las ciencias (*Ibid.*: 2919-2921).

Con la Sociedad Minera Mexicana, los distintos sectores de la minería, iniciaron una nueva etapa. Para los propósitos de este trabajo, aquí podemos detenernos. Se han expuesto, brevemente, algunos elementos que muestran cómo una institución transmisora y generadora del conocimiento, organiza su operación a partir de la conjunción de intereses varios: la formación de los miembros de un grupo que

aspira a ocupar un lugar en la sociedad y el gobierno; la instauración paulatina de vínculos entre instituciones escolares, adscritas a la red de un sistema educativo; la permanencia de un espacio para formar especialistas en un campo que, sin alcanzar los resultados iniciales, ocupa, sin embargo, un lugar en el panorama social, cultural y político del país.

A manera de conclusión

El análisis de las trayectorias sobre la transmisión, la generación y la aplicación del conocimiento en el pensamiento occidental no puede limitarse a los momentos o las situaciones en que “aparecen” nuevas ideas o planteamientos, como si su presencia fuera producto de un autor genial o el descubrimiento de algo que había permanecido escondido. La enunciación de “algo”,

caracterizado como conocimiento, requiere de condiciones específicas que lo legitimen como tal y éstas se localizan al interior de espacios vinculados a formas de gobierno.

Los tres estratos identificados (los conocimientos; espacios específicos para los conocimientos y formas de gobierno particulares al interior de las cuales se localizan las distintas organizaciones) mantienen relaciones de distintos tipos y con diferentes fuerzas; su localización nos permite elaborar “análisis de diagnóstico”, es decir, la exposición de las dimensiones múltiples con base en las cuales se establecen vinculaciones en los colectivos. Esto último es la propuesta que formula el presente trabajo.

En el campo educativo, un análisis de diagnóstico pretende mostrar los procesos, las trayectorias que lo han conformado, sin suponer buenas intenciones, humanismos generosos, valores universales y, menos, purezas teóricas.

ANEXO 1

Sobre los requisitos de admisión al Real Seminario de Minería, Colegio de Minería, Escuela Imperial de Minería y Escuela Nacional de Ingenieros.

1790	<p>“Ya previenen las ordenanzas las circunstancias principales que deben ocurrir en los sujetos que se admiten de Seminaristas en este Colegio, y solo tenemos que añadir que convendrá no se reciba ninguno de menor edad que la de quince años, ni mayor que la de veinte, y que todos entren con principios de Aritmética y bien sueltos a lo menos en las cuatro reglas y los quebrados.”</p> <p>Ordenanzas, Tít. 18, art. 2º: “...dispuso se dotasen, por entonces, para mantener y vestir con la correspondiente regular decencia, a 25 niños españoles o indios nobles de legítimo nacimiento; pero prefiriendo siempre a los descendientes o parientes próximos de mineros, y con particularidad a aquellos cuyos padres se hallasen avecindados en los minerales”</p>
1826	<p>Se repite el texto de 1790 (anterior) con dos notas.</p> <p>Sobre las ordenanzas. Nota 9a: “Se suponen modificadas según el sistema del actual gobierno.”</p> <p>“Nota 10. Desde el año pasado se está quebrantando una y otra parte de este artículo; pues se han admitido niños de nueve y diez años, propios solamente para la Escuela; que no saben leer, escribir, ni contar como se dice vulgarmente, y aun algunos ni el pequeñito Catecismo de Ripalda; haciendo perder el tiempo a sus compañeros que trahen ya sabidas las primeras reglas de la Arismética, y a sus catedráticos que no podrán desempeñar los ramos del primer año, por tener que emplear lo menos tres meses en enseñarlas a los niños: por esto se exigía antes certificación de los Maestros de primeras letras; y aun contentándose con esto, eran examinados por el Catedrático para ser admitidos en la clase: por lo que inculcamos la observancia de este artículo.”</p>
1843	<p>“Los aspirante a las plazas de dotación y media dotación, ocurrirán por escrito al director, acreditando con las correspondientes certificaciones, que tienen 16 años de edad, descienden de mineros, carecen de recursos para educarse, disfrutan de una buena salud, son de costumbres arregladas, y saben leer, escribir y las cuatro primeras operaciones de aritmética; pero podrá dispensarse el requisito de descendencia de minero, cuando por consideraciones muy particulares convenga hacerlo con la mira de beneficiar el establecimiento.”</p>
1854	<p>“Solicitud presentada al director y acompañada de la fé de bautismo para acreditar la edad, que debe ser con número de 13 a 18 años, un certificado de buena moral, otro certificado que acredite haber adquirido el interesado los conocimientos correspondientes a la educación primaria.”</p> <p>“Los alumnos de dotación que en lo sucesivo se admitan, deberán tener el requisito indispensable de ser hijos de mineros pobres; pues para estos están dotadas estas plazas.”</p>
1858	<p>“Como estudio preparatorio, se exigirá a los alumnos que quieran ser admitidos a los cursos de las carreras anteriores [<i>las del Colegio de Minería</i>], lo siguiente: principios de religión, aritmética en todas sus partes, gramática castellana, principios de dibujo natural y de francés. Los alumnos a quienes falten algunas de estas materias, las cursarán en la clase preparatoria que para el efecto queda establecida en el colegio.”</p> <p>“La provisión de plazas vacantes de dotación y media dotación, se hará precisamente por el Gobierno, a propuestas del director, haciéndolas recaer en jóvenes descendientes, o parientes próximos de mineros, y que tengan los otros requisitos de reglamento, o en los hijos y parientes próximos de los profesores del colegio y de la escuela práctica, prefiriendo siempre a los más pobres.”</p>
1863	<p>“Acompañará a la solicitud la fe de bautismo del interesado, que debe tener de catorce a diez y ocho años de edad; un certificado de establecimiento aprobado que acredite haber adquirido el interesado los conocimientos correspondientes a la instrucción primaria, y otro de un médico, para acreditar buena salud y estar vacunado, sin perjuicio del reconocimiento que debe hacer el médico de la Escuela.”</p> <p>“Nota. Se hace saber que todas las plazas de dotación están ya promovidas.”</p>
1891	<p>“El pretendiente a inscribirse por primera vez presentará a la Secretaría un certificado de haber sido examinado y aprobado en los estudios preparatorios señalados por la Ley, y en los años subsecuentes el Secretario se cerciorará de que el alumno ha sido aprobado en las materias precedentes a las del año que va a cursar.”</p>

Fuentes: Díaz y de Ovando, C., *Los veneros de la ciencia mexicana*, Tomo I, Cap. I, doc. 2; Cap. II, doc. 12; Tomo II, Cap. IV, doc. 15 y doc 115; Cap. V, doc. 29; Tomo III, Cap. VI, doc. 2; cap. VII, doc. 153, México, Facultad de Ingeniería-UNAM, 1998.

Elaboración: J. Espinosa.

ANEXO 2

Tabla de Reglamentos del Real Seminario de Minería, Colegio de Minería y Escuela Nacional de Ingenieros

1790	1826	1843	1891
Art. 1°. De la enseñanza	Tít. 1. de la Enseñanza	Cap. I. Del director	Cap. I. Director, sub-director, inspector y secretario director
Art. 2°. Circunstancias de los colegiales	Tít. II. Circunstancias de los alumnos	Cap. II. Del rector	Cap. II. De los profesores, del encargado del observatorio y de los preparadores
Art. 3°. Gobierno	Tít. III. Gobierno del seminario	Cap. III. De la junta facultativa	Cap. III. Del tesorero, bibliotecario y del escribiente
Art. 4°. Distribución diaria	Tít IV. Distribución diaria	Cap. IV. De los profesores	Cap. IV. Del conserje y de la servidumbre
Art. 5°. Asistencia y cuidado	Tít. V. De la asistencia y cuidado	Cap. V. Del prefecto de estudios y sustitutos de cátedras.	Cap. V. De las inscripciones
		Cap. VI. De los jefes de sección.	Cap. VI. De los alumnos
		Cap. VII. Del bibliotecario	Cap. VII. De los cursos
		Cap. VIII. De los exámenes.	Cap. VIII. De los textos de los cursos
		Cap. IX. De los alumnos y de las calidades que deben tener para ser admitidos.	Cap. IX. De las prácticas parciales.
		Cap. X. De los premios y castigos.	Cap. X. De las prácticas profesionales o de perfeccionamiento
		Cap. XI. De la distribución de las horas, y de las cátedras.	Cap. XI. De los exámenes anuales.
		Cap. XII. Del mayordomo	Cap. XII. Exámenes profesionales
		Cap. XIII. Del portero, despensero, del cocinero y de los mozos.	
		Cap. XIV. Del conservador del museo de antigüedades y productos de la industria.	
		Cap. XV. Del profesor de botánica y director del jardín y del gabinete de historia natural.	

Fuente: Díaz y de Ovando, C., *Los veneros de la ciencia mexicana*, Tomo I, Cap. I, doc. 2; Cap. II, doc. 12; Tomo II, Cap. IV, doc. 15; Tomo III, Cap. VII, doc. 153, México, Facultad de Ingeniería-UNAM, 1998.

Elaboración: J. Espinosa

Referencias

- ALTAMIRANO, I. (1987). *Obras Completas VII, Crónicas Tomo I*, edición, prólogo y notas C. Monsiváis, México, SEP.
- ARÉCHIGA, H. y L. Benítez B. (Coords.) (2000). *Un siglo de ciencias de la salud en México*, México, Fondo de Estudios e Investigaciones R. J. Zevada, CONACULTA, FCE.
- y C. Beyer (Coords.) (2000). *Las ciencias naturales en México*, México, Fondo de Estudios e Investigaciones R. J. Zevada, CONACULTA, FCE.
- BACZKO, B. (1992). "Instruction publique", en Furet & Ozouf, *Dictionnaire critique de la Révolution Française. Institutions et créations*, Paris, Flammarion.
- BLOCK, M. (1886). *Traité théorique et pratique de Statistique*, Paris, Librairie Guillaumin.
- CONDORCET (1994). *Cinq mémoires sur l'instruction publique*, presentación, notas, bibliografía y cronología de Ch. Coutel y C. Kintzler, Paris, Flammarion.
- D'ALEMBERT (1986). "Discours préliminaire", en *Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers* (articles choisis), chronologie, intr. et bibliographie A. Pons, Paris, Flammarion.
- DÍAZ Y DE OVANDO, C. (1988). *Los veneros de la ciencia mexicana*, 3 Tomos, México, Facultad de Ingeniería, UNAM.
- FURET & Ozouf (1992). *Dictionnaire critique de la Révolution Française. Vol. Événements*, Paris, Flammarion.
- DIDEROT (1986). "Explication détaillée du système des connaissances humaines", en *Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, 2 Vol. (articles choisis), chronologie, intr. et bibliographie A. Pons, Paris, Flammarion.
- DHOMBRES, N. (1989). *Naissance d'un nouveau pouvoir : sciences et savants en France 1793-1824*, Paris, Payot.
- EDER, R. (Coord.). (2001). *El arte en México: autores, temas, problemas*, México, CONACULTA, Lotería Nacional, FCE.
- FOUCAULT, M. (1975). *Surveiller et Punir*, Paris, Gallimard.
- (2001a). *Dits et Ecrits*, Vol. I y II, 2a. ed., Paris, Gallimard.
- (2001b). *Defender la sociedad*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
- (1971). *L'ordre du discours*, Paris, Gallimard.
- GUENIFFEY, P. (1992). "Sufrage", en Furet & Ozouf, *Dictionnaire critique de la Révolution Française. Institutions et créations*, Paris, Flammarion.
- & R. Halévi (1992). "Clubs et sociétés populaires", en Furet & Ozouf, *Dictionnaire critique de la Révolution Française. Institutions et créations*, Paris, Flammarion.
- HUMBOLDT, W. Von (1988). *Los límites de la acción del Estado*, estudio preliminar, traducción y notas de J. Abellán, Madrid, Tecnos.
- MENCHACA, A. (Coord.) (2000). *Las ciencias exactas en México*, México, Fondo de Estudios e Investigaciones R. J. Zevada, CONACULTA, FCE.
- MOSCOVICI, Serge (1961). *La psychanalyse, son image et son public*, Paris, PUF
- POPKEWITS, Th. S. & M. Brennan (Eds.) (1998). *Foucault's Challenge*, New York, Teachers College Press, Columbia University.

(2001). “La producción de la razón y el poder: historia del currículum y tradiciones intelectuales”, en M. E. Aguirre L. (Coord.). *Rostros históricos de la educación. Miradas, estilos, recuerdos*, México, UNAM, FCE.

(2003). “La producción de razón y poder: historia del currículum y tradiciones intelectuales”, en Th. Popkewitz *et al.* (Comps.). *Historia cultural y educación*, Barcelona, Ediciones Pomares.

RASHED, R. (Comp.) (1988). *Sciences à l'époque de la Révolution Française*, Paris, Albert Blanchard.

REESE, Th. (1999). “The institutionalization of Art History as a disciplinary and pedagogical practice in American Universities in the Twentieth Century”, en L. Enríquez (Ed.). (In) *Disciplinas: Estética e historia del arte en el cruce de los discursos*, XXII Coloquio Internacional de Historia del Arte, México, UNAM.

RINGER, F. K. (1995). *El ocaso de los mandarines alemanes*, Barcelona, Pomares.

STENGERS, I. (2002). *Sciences et pouvoirs. La démocratie face à la technoscience*, Paris, La Découverte.

TRABULSE, E. (1996). “Aspectos de la tecnología minera en Nueva España a finales del siglo XVIII”, en *Historia de la ciencia y la tecnología*, México, El Colegio de México.

VELASCO, C., *et al.* (1988). *Estado y minería en México (1767-1910)*, México, FCE, SEMIP, INAH, Comisión Fomento Minero.

VERIN, H. (1993). *La gloire des ingénieurs. L'intelligence technique du XVIe au XVIIIe siècle*, Paris, Albin Michel.

WALLERSTEIN, I. (1998). *Impensar las ciencias sociales*, México, Siglo XXI.