

EPISTEMOLOGÍA DE LAS DISCIPLINAS PROFESIONALES Y TÉCNICAS

Richard Gagnon*

Resumen

Los conceptos de tradición y de tecnociencia son utilizados para situar los oficios y las especialidades técnicas enfocados por la formación profesional y técnica y para explorar sus determinantes epistemológicos. Con este propósito, los diversos orígenes de esta formación y las materias conceptuales y empíricas que la determinan y que reflejan en varios sentidos la cultura subyacente son estudiados, lo mismo que los enfoques pedagógicos y didácticos privilegiados por la comunidad cuando se trata de formar a sus miembros. Se destacan diferencias fundamentales divergentes, en cuanto a los modos de producción de los saberes de los varios sectores, a las gestiones epistemológicas que se pueden asociar, y a las relaciones entre las personas y estos saberes.

Palabras clave: Formación profesional. Formación técnica. Epistemología. Oficio.

1 Introducción

¿Qué es la formación profesional? ¿Qué es la formación técnica? ¿De dónde vienen?, ¿adónde van? He aquí, muy fundamentalmente, la cuestión del sentido de la formación profesional y técnica, su significado profundo y actual, en definitiva, como se hubiera expuesto, de manera similar, el problema insoluble del sentido de la vida. Pues estos dos asuntos están íntimamente ligados, la vida está en la formación y la formación, en la vida. No sabríamos tratar uno sin recurrir extensivamente a las propiedades del otro. Así, reducir

* Ph.D., Professeur titulaire et Directeur du Département d'études sur l'enseignement et l'apprentissage, Faculté des sciences de l'éducation, Université Laval, Québec, Canada (Richard.Gagnon@fse.ulaval.ca). Agradecimiento: El autor agradece especialmente a Nidia Balán por su colaboración en la versión española del texto.

la formación profesional y técnica a un medio de satisfacer las necesidades del mercado laboral no podría hacerse sin asestar lanzas; mecanizarla, tampoco; tratar de contenerla enteramente en una computadora, sería un atentado; negar que ella sea, por excelencia, un emprendimiento de realización personal resultaría simplemente catastrófico. El ser humano aprende para vivir... y vive para aprender. “Todos los hombres desean por naturaleza saber”, afirma además Aristóteles (1982, 980^a, p. 21). El sentido de la formación profesional y técnica es por lo tanto, también, irresuelto. Veamos de qué manera.

Hace algunos años, Zourhlal (1998) demostró satisfactoriamente que se podía definir el saber significativo de un individuo en los términos que hemos propuesto hace algún tiempo (GAGNON, 2005, p. 10): “Un saber es significativo para un individuo en la medida en que es pertinente para él y válido a sus propios ojos, es decir en conformidad a su posición epistemológica personal”. Según esta definición, sólo el individuo es capaz de atribuir sentido a su saber, a través de una actividad de aprendizaje personal, y hasta íntima, y, por este hecho, sumida en los detalles de su biografía y en su subjetividad. Él genera así su visión particular del mundo, en la cual él cree pues ha sometido a prueba su valor con sus propias medidas de validación. La estructura cognitiva de este individuo se desarrolla entonces a su imagen, siempre y cuando él se haya tomado la molestia de hacerlo, puesto que no todo saber es significativo.

Aprovechamos esta definición del saber significativo individual en el campo de la formación profesional y técnica para problematizar, entre otros temas, la formación en seguridad e higiene en el trabajo (GAGNON, 2009a), y también para adaptar los enfoques pedagógicos y didácticos comúnmente utilizados en estas materias a las características individuales de los educandos (GAGNON, 2009b), tomando en consideración su estilo de aprendizaje, reflejo fiel de su posición epistemológica (KOLB, 1984; ZOURHLAL, 1998). Comprendemos cada vez mejor cómo se elabora el sentido en la mente de los individuos.

En cambio, todavía no hemos abordado la exploración del aspecto social de la definición del saber significativo que hemos propuesto, el cual constituye la segunda parte: “Un saber es significativo para una comunidad de individuos en la medida en que sea pertinente para esta comunidad y válido en conformidad a su posición epistemológica (GAGNON, 2005, p. 10)”. Se trata, esta vez, de intereses colectivos y de modos de validación reconocidos por la mayoría, actividad claramente social, pública, tejida con consenso, intercambio y objetividad, todo lo que hace que un saber sea admitido sin ambages por una comunidad de individuos. En el caso de la formación profesional y técnica, esta comunidad está constituida tanto por personas que ejercerán

su arte, una vez en el mercado de trabajo, como también por la sociedad en general que les otorgará confianza y usufructuará sus servicios. Uno se convencerá de la plausibilidad de este enunciado reflexionando sobre él un instante, pero ningún trabajo comparable al de Zourhhal (1998) ha sido emprendido todavía para establecer el bien fundado de la propuesta. La utilizamos, sin embargo, en la continuación de este texto, para aprehender, en una perspectiva epistemológica, cómo se constituyen los saberes profesionales y técnicos, y la influencia de estos modos de producción de los saberes en la formación de las personas. Primeramente distinguimos los orígenes diversos de esta formación y las materias conceptuales y empíricas que la determinan y que reflejan en muchos aspectos la cultura subyacente; luego, inferimos de esta cultura los enfoques pedagógicos y didácticos privilegiados por la comunidad cuando se trata de formar a sus miembros; analizamos cómo y hasta que punto estas consideraciones concuerdan con la evolución de los oficios y de las técnicas, pero también sostienen o amenazan las prácticas modernas y emergentes de la formación profesional y técnica adoptadas en nuestras sociedades contemporáneas; arribamos por último a algunas conclusiones.

2 De los oficios y las técnicas

No hay informáticos en la Biblia, ni electricistas, ni cardiólogos; tampoco hay químicos, ni pilotos de avión, pues esos oficios no existían. Abel era pastor, Caín, agricultor; otros trabajaban la madera, como Noé y sus hijos. Se alimentaban los animales, se hilaban las prendas de vestir, se transportaba mercancías, se dominaba la piedra; se guerreaba también, como los griegos de la antigüedad. Aquiles tenía un escudo extraordinario, cuenta Homero (1955, p. 424-428), forjado en bronce, en estaño, en plata y en oro, por Hephaestus, el dios del fuego; ningún humano habría sabido lograr tanto. Sin embargo se trabajaba el bronce en esta época, y más tarde el hierro, pero sin el aporte de esta ciencia que hoy se llama metalurgia.

Es a partir de lo que ellos habían aprendido de sus predecesores que los albañiles de la Edad Media edificaron las catedrales, apoyándose en sus propios ensayos y también en sus errores, como los panaderos aprendían su arte de esta misma manera, los tintoreros, los zapateros, las parteras... La ciencia moderna, como se la concibe desde el siglo XVII, con sus principios explicadores y sus experiencias controladas, no había sido inventada todavía. Uno se confiaba en las tradiciones, en las prácticas de maestros reconocidos, en los textos sagrados a menudo, revelados por Dios, y en los datos empíricos; no podía hacerse de otra manera: "Presta atención cuando escuches el canto

de la grulla que llama cada año desde lo alto de las nubes. Ella da la señal de la labranza, ella anuncia la llegada del invierno, estación de las lluvias” (HÉSIODE, 2001, p. 122, nuestra traducción). *Trabajos y días* de Hesíodo, escrito en el siglo VIII antes de Cristo, contiene un verdadero tratado de agricultura. Él ha guiado a los griegos durante decenas de generaciones sobre este tema. Así mismo, el capítulo 11 de Levíticos (SANTA BIBLIA, 2001) entrega al pueblo judío una lección de dietética y de preparación de alimentos desde tiempos inmemoriales: “Esta es la ley acerca de las bestias, de las aves, de todo ser viviente que se mueve en las aguas y de todo animal que se arrastra sobre la tierra, para que hagáis distinción entre lo inmundo y lo limpio, y entre los animales que se pueden comer y los animales que no se pueden comer” (Lv 11: 46, 47). Tradiciones culturales y religiosas se encuentran pues amalgamadas, unidas, en lo hondo de la formación de los artesanos, consustanciales con ellas de algún modo: “[...] todo artesano, si hace bien su obra, es de cierta manera divino. Para los dioses, todo es fácil [...]” (BACKÈS, en HÉSIODE, 2001, p. 24, nuestra traducción)¹.

¿Cómo se adquiriría en aquellos tiempos el dominio de un oficio y qué valores transmitían las personas a quienes se les reconocía esta maestría? El juramento de Hipócrates nos proporciona algunos indicios sobre estas preguntas:

Juro por Apolo Médico, por Esculapio, Higea y Panacea, y por todos los Dioses y Diosas, a quienes pongo por testigos de que cumpliré, lisa y llanamente, con todas mis fuerzas e inteligencia el siguiente juramento y obligación escrita: Tendré a mi maestro de medicina en el mismo lugar que a mis padres, partiré con el mis haberes, y si necesario fuere, yo proveeré a sus necesidades; a sus hijos, los tendré como mis hermanos, y si ellos quisieran aprender el arte de curar, se lo enseñaré sin pago de ningún género y sin obligación escrita; instruiré con preceptos, con lecciones orales y con los demás medios de enseñanza a mis hijos, a los de mi maestro y a los demás discípulos que se me unan por convenio y juramento, conforme esta determinado en la ley médica, y a nadie más [...] (http://bvs.sld.cu/revistas/his/cua_87/cua1087.htm, consultado el 30 enero 2009).

La profesión médica era, uno lo habrá comprendido, un asunto de familia en el siglo IV antes Cristo, o, por lo menos, reservada a un círculo limitado

1. No nos sorprenderá pues que, además de Hephaestus, dios-herrero de la Grecia antigua, dioses-artesanos hayan existido también en otras culturas: “[...] en Egipto el dios-alfarero creó el mundo, mientras que en India el dios-herrero cumplió la misma labor”, relata M.-L. von Franz (1992, p. 100, nuestra traducción).

de relaciones privilegiadas por el maestro, todos hombres, por supuesto². La enseñanza reposaba en gran parte sobre la descripción de los síntomas, combinados a tratamientos manifiestamente salidos de un empirismo puro y prolongado, como en el siguiente ejemplo sacado de la Colección Hipocrática:

Otra ictericia. El enfermo presenta una ligera fiebre y pesadez de cabeza. En ciertos casos, la fiebre cesa. El enfermo se pone verduoso, sobre todo en la región de los ojos; está débil y no puede mover su cuerpo; evacua una orina espesa y verdusca. A este enfermo denle un baño caliente y háganle beber diuréticos. Cuando consideren que ya ha evacuado bastante y que tiene un mejor color en su rostro, aplíquense un evacuante por las fosas nasales; luego háganle beber un evacuante por la parte inferior de su cuerpo. El tomará alimentos tan blandos como sea posible; beberá vino blanco, suave, aguado. Si él sigue este tratamiento, se cura. (Citado en PELLEGRIN, 1996, p. 444, nuestra traducción.)

Qué contraste con este extracto de un texto 25 siglos posterior al precedente:

La *Helicobacter pylori* es responsable de diferentes infecciones gastrointestinales que van desde la gastritis crónica a las úlceras duodenales. Esta bacteria plantea importantes problemas de salud pública, pues ella infecta, se cree, cerca al 50 % de la población mundial. La infección es actualmente considerada como potencialmente seria: en efecto, en el 1 % de los pacientes infectados, puede causar la formación de tumores malignos (adenocarcinomas) a nivel del estómago y de la zona colorrectal. La toxina llamada CagA puede desencadenar tales eventos graves, y por lo tanto ser responsable del desarrollo de estados precancerosos; el gen asociado a esta toxina ha sido aislado en ciertas cepas de *Helicobacter pylori* (cepas calificadas como CagA+). (ADAM; JAULT, 2006, p. 164, nuestra traducción).

En lo sucesivo, un malestar estomacal, común por su generalidad aunque a veces mortal, una ictericia, más rara pero, en ciertos casos, igualmente fatal, requieren un tratamiento basado en la medida de lo posible en la comprensión científica de las causas y de los efectos de la enfermedad, apoyado en datos experimentales cuidadosamente recogidos, según rigurosos protocolos de investigación que la comunidad de expertos en el área han examinado, y, llegado el caso, aceptado. La asociación directa entre síntomas y curación ya no es suficiente, aún cuando, en lo que se refiere a la capacidad del vino de eliminar la *Helicobacter pylori*, ¡“numerosos análisis de laboratorio efectuados según las reglas del arte objetivan claramente prácticas ya milenarias...” (ADAM; JAULT, 2006, p. 165, nuestra traducción).

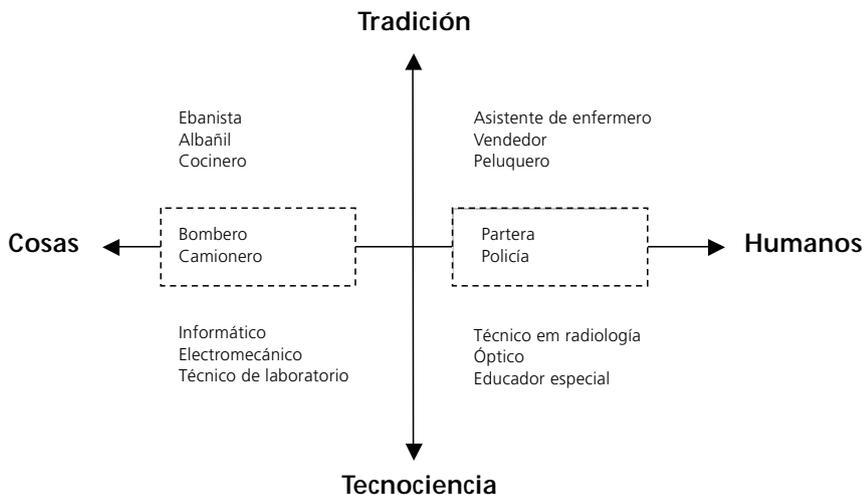
2. El abuelo, el padre, los hijos y los nietos de Hipócrates, todos fueron médicos (PELLEGRIN, 1996, p. 443).

El aprendizaje de la medicina fue transformado, profundamente. Tanto como el de los oficios y el de las especializaciones técnicas que gravitan en torno a la medicina. Tanto como, de una manera mucho más general, el aprendizaje de todas estas especialidades que los conocimientos científicos y el progreso técnico habrán metamorfoseado.

Dividamos las profesiones en dos grandes familias: en una, reunamos las profesiones siempre tradicionales o que, al menos, proceden de una tradición, tales como los oficios de la construcción, carpintería, yesería, albañilería...; los oficios de arte, encuadernación, orfebrería, bordado...; aquellos, todavía, vinculados a las necesidades vitales de los individuos, como la cocina, la agricultura o la asistencia a los enfermos; en la otra, juntemos las profesiones decididamente tecnocientíficas, es decir aquellas que alían estrechamente ciencia y tecnología en su génesis y en su práctica, como la electrónica, el radiodiagnóstico, la fabricación mecánica, como así también la dietética, la producción de instrumentos ortopédicos y de prótesis, las técnicas ambulancieras. La mayor parte de las profesiones de esta segunda familia han sido creadas recientemente, y las otras han cambiado tanto que ya no apelan a sus orígenes. La dietética moderna, salvo por motivos religiosos, no tiene nada que ver con el libro bíblico de Levíticos; y los ambulancieros, para auxiliar a los heridos, no se inspiran en absoluto de Galeno (129 – c. 210), aunque este gigante de la medicina antigua haya sido en su tiempo médico de los gladiadores (DEBRU, 1996). Podríamos muy bien establecer un continuum entre los dos extremos, el artesanal por un lado, el tecnocientífico por el otro, de manera que una gran cantidad de oficios o de especialidades técnicas se reconocieran por una parte en su tradición y por la otra en su racionalidad, respetando así con más precisión su historia y su evolución.

La figura 1 ilustra este arreglo; distingue también el primer objeto sobre el cual opera el oficio o la especialidad técnica, según se trate de personas o de cosas. Esta distinción adicional es útil cuando se quiere aprehender los lazos afectivos que se crean entre el o la practicante de un oficio o de una especialidad técnica y el *qué* o el *quién* es objeto de su trabajo, pues su formación depende de ello.

Figura 1. Los oficios y las especialidades técnicas echan raíces principalmente en la tradición o en el desarrollo de las ciencias y de sus aplicaciones. En diferentes proporciones, se vinculan igualmente a las cosas y a los seres humanos. Cada oficio y cada especialidad técnica puede ser categorizada según estas variables. Los rectángulos en punteado ilustran algunos de los que estarían en lo sucesivo entre la tradición y la tecnociencia.



Fonte: Elaborada pelo autor (2009).

Además, la posición precisa de un oficio o de una especialidad técnica en esta figura permite inferir los valores profundos más verosímiles del sector, así como las posiciones epistemológicas más susceptibles de dominar. La tradición es ese sólido vínculo establecido entre el pasado y el presente, proyectado hacia el porvenir. Su influencia en un oficio es determinante para las personas y las instituciones que continúan dando forma al oficio, encarnando su práctica. Un haz de valores envuelve e infiltra cada uno de sus actos, todas sus decisiones; como una caricia, cuando las habita ese sentimiento filial al recibir lo mejor que ha hecho el padre, honradas por el don pero responsables de preservarlo y de transmitirlo a otras generaciones, con el placer de la repetición, de la reproducción, con el deber de la memoria; como una compañera cuando, viva, cambia de forma para adaptarse una y otra vez a las condiciones siempre huidizas donde nos encontramos, como Proteo³ que jamás olvidó el futuro, semejante y ajeno a la vez, al acecho, disponible; como una fianza cuando, reconstruida en función de intereses

3. Proteo es ese dios de la mitología griega, de quien habla particularmente Homero en *La Odisea* (1955, p. 607-608), dotado del poder de metamorfosearse a voluntad, lo mismo que del don de la profecía.

contemporáneos, acredita nuevas ideas, nuevas tendencias, nuevas prácticas, arraigando éstas en un pasado que es más imponente aún justamente porque jamás ha existido en realidad, elevado al rango de mito tal una tierra prometida; como grilletes, en fin, en los pies y en las muñecas, cuando ella ha dejado de respetar la vida.

Esta tradición, en ciertos oficios, tiene tanto vigor que contiene la totalidad de sus propios modos de reproducción, se hace proceso, dictando su propio engendramiento. No es entonces una intención de formar el relevo lo que se encuentra allí, ni una acción específica deliberada para que la tradición se mantenga, ni tampoco la instalación de un dispositivo particular en esta única perspectiva, sino un gesto cotidiano que saque del principiante una fuerte capacidad de trabajo barato, explotándola naturalmente para aprovecharla y, haciendo ésto, a cambio, poco a poco, casi a espaldas de todos, transforma al principiante en un artesano respetado, respetuoso de esta misma tradición⁴. Sin que uno lo advierta, el hijo habrá crecido, habrá llegado a ser, a su vez, ¡maestro!

¿Cuál es la gestión epistemológica subyacente a tal aprendizaje? Esencialmente, dos elementos la componen. Cada uno posee una increíble generalidad en los mamíferos, fecundo uno tras otro, sin que ninguno de ellos tenga primacía sobre el otro. Ellos están en la base misma del desarrollo social, de los aprendizajes de supervivencia, de los automatismos. Son extraordinariamente valorizados por los artesanos.

Por una parte, la imitación, en su doble deseo de hacer como el otro, de actuar como el otro, de reproducir fielmente lo que hace el otro, con la misma actitud; para luego, sin duda mucho más tarde, cuando uno lo habrá merecido, después de haber alcanzado un nivel de excelencia digno de él, casi literalmente haber llegado a ser ¡el otro, el modelo, aquel a quien uno admira! Es la vía del mimetismo asumido, del discípulo en pos de su maestro, de la realización de sí mismo a través de la introyección del otro.

Por otra parte, la experiencia, la toma de contacto directo con la realidad, en su totalidad subjetiva, con más frecuencia tosca y simple al principio pues uno no sabe hacerlo mejor, de una sola pieza, fácilmente comprensible cuando uno estima reconocerla sintiéndose capaz de asimilarla, completamente paralizante en el caso contrario, dejándonos desprovistos; luego, con la multiplicación de contactos, con los matices infinitos de las situaciones, nunca

4. Como lo reporta Tolley (2004, p. 127): "(...) la formación en la práctica es un proceso por el cual, además de una apropiación íntima de los "actos" del trabajo, los aprendices interiorizan normas y aprenden a hacer corresponder sus "actitudes" con las del [en este caso] pastor". Agradecemos a Marie Larochelle por habernos señalado este artículo.

idénticas aún cuando todo es igual, brota la complejidad, que introducimos nosotros mismos en la realidad a fuerza de frecuentarla, de vivir con ella. Una inmensa memoria se constituye así, de hechos, de eventos, de asociaciones, de inferencias, poco a poco, sensaciones, sentimientos, emociones, ideas, el cuerpo del mundo en nosotros, en suma, su sentido. El mundo se ha hecho al fin más familiar, sabemos cada vez mejor lo que conviene evitar.

La tecnociencia no es el mundo. Ella ignora la Historia. No sabe que la tierra está habitada por seres humanos, no tiene en cuenta eso pues procede de otra intención; tiene otros modelos. Ella postula que la actividad técnica se realiza a partir de la ciencia, que los conocimientos científicos son el primer motor, proporcionando a la técnica conceptos y principios claros, racionales y rigurosamente demostrados, aplicables a situaciones reales, a máquinas, instrumentos, procedimientos, métodos, sistemas. Es la ciencia aplicada en su atavío más simple, la que uno cruza todos los días en ingeniería, en farmacología, en radiología, en siderurgia, en informática, en todos los sectores y especialidades que tienen la razón por principio, fuera del tiempo y del espacio, sin el estorbo de un contexto, desencarnada. Tiene la duración que le procura la permanencia de la ciencia subyacente, que por su parte evoluciona, y su grado de certidumbre, ni más, ni menos. Como esta técnica permite a su vez el progreso científico, hemos aquí en una espiral divergente, en un sistema sin límites con retroacción positiva puesto que cada cambio nutre el sistema en el sentido mismo del cambio: un adelanto conduce a otros adelantos, un error a otros errores; el sistema es inestable, necesariamente. Se nota más fácilmente hoy esta inestabilidad en informática, donde los vertederos de desechos que genera se llenan exponencialmente, al ritmo de las proezas estupefacientes que nos dejan cada vez más atónitos, a nosotros, ciudadanos consumidores cada vez menos entendidos. En el siglo XIX, la máquina a vapor y la mecanización asombraron a nuestros ancestros; de eso ellos vivieron y murieron; en el siglo XX, la electricidad y la electrónica, la máquina de lavar automática y los misiles Scud tomaron el relevo; a principios de este siglo XXI, en los albores del tercer milenio, es el advenimiento generalizado de lo numérico que gana; y llega tan rápido que ya no sabemos quiénes somos, no sabemos correr tan rápidamente. ¿La tecnociencia nos habrá realmente olvidado?

¿Cuál es la gestión epistemológica subyacente al aprendizaje tecnocientífico? Ella fue bordada en filigrana en el párrafo precedente. Ciencia y técnica son interdependientes; se apoyan la una en la otra, se construyen por y a través de la otra. Eso no significa sin embargo que comprender una de ellas sea comprender a la otra, pues una sirve de medio a la otra, sino más bien que para comprender una sea preciso comprender a las dos. Es en este

apoyo mutuo, en esta interdependencia irreductible que se encuentra el verdadero motor del cambio tecnocientífico, y la justificación suficiente para desterrar la Historia, es decir, la tradición, para no conservar de ella nada más que el presente estimado superior. El proceso es simple: una teoría superior suplanta a otra inferior que se olvida por consiguiente; el progreso técnico retendrá la primera. De ahora en adelante, toda solicitud de patente basada en otra cosa que no sea la teoría prevaleciente será pues rechazada, sin apelación: el segundo principio de la termodinámica no autoriza el movimiento perpetuo; claro está. ¡Que se intente siempre a pesar de todo realizarlo no tiene, ni hay que decirlo, ninguna importancia⁵!

Desde luego, se trata de una visión extrema de la tecnociencia, caricatural dirían algunos, y múltiples autores han destacado el carácter histórico, humano, interesado y a menudo irracional de la tecnociencia, de manera que sería inapropiado ver en esa descripción el génesis, ni aún aproximativo, de ésta. Veamos más bien lo que hay muy comúnmente propagado en la cabeza de los alumnos, en el discurso pedagógico de los docentes que les enseñan, y en los programas que delimitan las enseñanzas, pues la epistemología “objetiva” y casi oficial de sus saberes se constituye de esos elementos.

Por supuesto, hay diferencias significativas de un oficio o de una especialidad técnica a otra según se aproxime más o menos exclusivamente a la tradición o a la tecnociencia en su estado puro, según el grado de uno y otro de estos extremos en su tejido propio. La profesión de enfermera por ejemplo contiene necesariamente saberes muy antiguos, enraizados en nuestra humanidad común, tales como la empatía y el reconocimiento de los signos de la aflicción humana, pero también de otros saberes procedentes de adelantos científicos mucho más recientes como los efectos secundarios de numerosos medicamentos. Las herramientas y las técnicas utilizadas en los oficios de la construcción han cambiado considerablemente desde que las fuentes de energía se multiplicaron y ganaron poder descomunadamente. Las grúas y los conductores especializados de éstas reemplazan desde ahora a los obreros robustos y musculosos y a sus aparejos. Ya no se reconocen ni los taladros ni los berbiqués. El tamaño y la altura de los edificios han aumentado proporcionalmente. No obstante, el mentorado es ampliamente practicado todavía en estos oficios, aún aprenden mucho los unos de los otros. Existen también diferencias significativas dentro un mismo oficio o una misma técnica según los “lugares” muy particulares de este oficio o de esta técnica ya

5. La teoría de los arquetipos de Jung (1968) explica fácilmente este fenómeno. Discutir sobre esto aquí nos llevaría demasiado lejos.

dominados por la tradición o por la tecnociencia. Las relaciones específicas con las actividades que le corresponden son fuertemente matizadas por eso. Cuando un cocinero adereza los pescados siguiendo una receta que remonta a tiempos inmemoriales, es un oficio religioso lo que él asume, se podría decir, sin otra intención que la de *hacer eso en memoria de sus ancestros* en su cocina-capilla; cuando en cambio él prepara la cocina molecular, aprovecha los conocimientos técnicos y científicos que tiene a su disposición para crear nuevas recetas, nuevas combinaciones de texturas y de sabores, innova en su cocina-laboratorio⁶.

Claro está también que un mismo oficio, una misma especialidad técnica pueden ambos ser considerados desde una u otra de las perspectivas. El chef cocinero de un hospital colabora estrechamente con dietistas, prepara productos normalizados, raciones y alimentos adaptados a la condiciones de los enfermos y empleados de la institución que los consumen, con objetivos de eficacia y efectos positivos sobre su estado de salud; una cocina técnica, esencialmente. Al contrario, el chef cocinero de un restaurante de alta gama propone una cocina que pueda ser innovadora o clásica, pero siempre refinada para seducir a los clientes; el arte encuentra allí su lugar y la habilidad del chef, tal vez, sirve de modelo a sus émulos y aprendices. El oficio de joyero se prestaría también a tal ilustración, así como el de partera.

3 Consecuencias pedagógicas y didácticas

Dos enfoques diametralmente opuestos se destacan de las consideraciones precedentes: uno, metódico y asociativo, que modela las actitudes y los comportamientos, behaviorista; el otro, conceptual e hipotético-deductivo, que establece relaciones de causa a efecto. Aprender a producir y a reproducir en el primer caso, sin comprender necesariamente pero prestando atención a lograr el efecto deseado; aprender a analizar y a sacar conclusiones en el segundo, no obstante esa duda residual que acompaña a la racionalidad limitada de toda situación, para decidir el curso de los sucesos, también con ese olvido, más o menos voluntario, de las consideraciones afectivas que uno tendrá tendencia a racionalizar. Dos enfoques que se amalgaman,

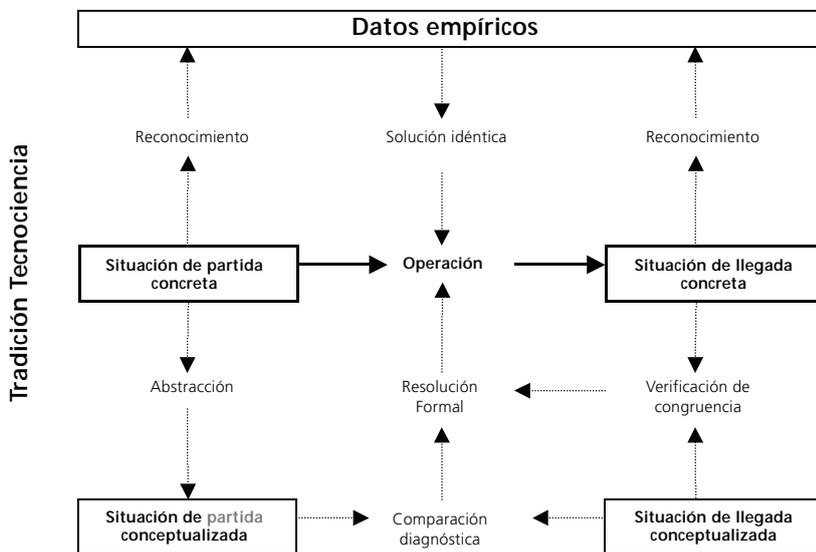
6. Es lo que hace particularmente Ferran Adrià, en su restaurante *elBulli* en Costa Brava, al norte de Barcelona. En su cocina, uno encuentra nitrógeno líquido, jeringas, jugo de ananá destilado y otras múltiples sorpresas; allí se prepara raviolos líquidos sin pasta, canicas de jugos variados, combinaciones de calor-frió pasmantes... que primeramente se han investigado, creado, documentado y probado en el laboratorio del restaurante. Los resultados serían tan asombrosos que la experiencia culinaria en sí se encontraría "reproblematizada". Ferran Adrià es actualmente considerado por muchos como el mejor chef cocinero del mundo (Ver PLANELLAS; SVEJENOVA, 2007).

siguiendo la cultura del oficio o de la especialidad técnica y su posición en la Figura 1⁷, y que podrían ilustrarse como en la Figura 2.

En la parte superior, la tradición hace referencia a la experiencia, tanto a la de la persona implicada como también a la de los demás, de la que ella se apropiará, es decir, a un banco de casos y de situaciones ocurridas y resueltas varias veces, en lo que ella puede, por lo tanto, fiarse cuando afronta de nuevo situaciones que le serían similares. Se trata, entonces, de que ella identifique entre estos datos de experiencia aquellos que se asemejan más a lo que la ocupa, y que reproduzca, adoptando las mismas actitudes, las mismas operaciones que la han llevado a la resolución de casos del mismo tipo. Si el resultado la satisface, se confirma una vez más la eficacia de las operaciones realizadas y de las actitudes adoptadas, enriqueciendo sus datos de experiencia sin perturbarlos. En caso contrario, ella reconsiderará la situación sin duda con más atención a fin de discriminar mejor los datos de experiencia que sean más estrechamente emparentados con la situación que está en juego. De no lograrlo, desde un punto de vista estrictamente artesanal, le será necesario recurrir a alguien más experto que ella o iniciar un proceso de resolución de problema de tipo ensayo y error, o lisa y llanamente renunciar. Un aprendizaje suplementario, aunque se hubiera constatado una incapacidad, habría sido así realizado y nuevas asociaciones efectuadas. Conviene notar que numerosos automatismos son desencadenados aquí por los estímulos característicos de las situaciones, automatismos adquiridos y reforzados a lo largo de experiencias semejantes vividas anteriormente, en general asociadas al contexto de las mismas pero no necesariamente conscientes y aún menos objetivadas. Se concluirá que una competencia tradicional de alto nivel será normalmente vinculada a una vasta experiencia desarrollada en una gran variedad de contextos. Se comprenderá también que los valores pertenecientes a la tradición del oficio o de la especialidad técnica en cuestión impregnan cada uno de los juicios, de las decisiones, de las acciones que encuentran allí su lugar.

7. Recordemos que aquí tratamos la epistemología a nivel social, es decir, a la escala del oficio o de la especialidad técnica referida. Variaciones y diferencias epistemológicas aún más considerables se encontrarían entre los individuos de un mismo sector pues sería necesario entonces añadir a los conocimientos públicos que se tratan aquí el segundo plano privado e individual sumamente contextualizado, lo mismo que las numerosas y diversas concepciones erróneas sobre la comprensión y la práctica de un oficio o de una especialidad técnica. Se puede, en realidad, presumir que el saber oficial asociado a los sectores profesionales o técnicos ha sido suficientemente depurado y objetivado como para ser aún más exento de esas añadiduras.

Figura 2. Representación conceptual simplificada del enfoque artesanal tradicional (parte en negrillas y encima) y el enfoque tecnocientífico (parte en negrillas y debajo).



Fonte: Elaborada pelo autor (2009).

En el ámbito escolar, una formación profesional o técnica orientada en este sentido consistiría en la búsqueda de la adquisición de una experiencia lo más conforme posible a la práctica en el ámbito laboral del oficio o de la especialidad técnica considerada. Enfatizaría el aprendizaje y la fiel reproducción de métodos y procedimientos casi inmutables y venerados, los del maestro la mayoría de las veces, para ponerlos en práctica en las situaciones y según las condiciones dictadas por él. Esta formación integraría cantidades de demostraciones de los saberes del maestro, de aclaraciones de sus propios trucos del oficio o de la especialidad técnica, seguidos de prácticas supervisadas a fin de reproducir estos saberes. Este se presentaría como tal, es decir, como un modelo a imitar, literalmente, lo que debería ser efectivamente para una enseñanza de calidad; pero le sería necesario también aceptar y criticar constructivamente a otros maestros, sus colegas particularmente y los de los ámbitos laborales donde los alumnos se encuentran un día u otro, lo que no deja de influenciar en gran manera a los mismos al punto de cuestionar la enseñanza escolar que han recibido previamente.

Uno se dará cuenta, los límites de un enfoque como éste son múltiples cuando se relacionan al ámbito escolar. Primeramente, no estamos en el contexto de las carreras enfocadas en la formación y los aprendizajes realizados por

los alumnos — que no son aprendices tradicionales — se anclan por lo tanto fuera de un contexto realmente significativo para el artesano. En este ambiente de otra cultura, más teórico, más analítico, regido por una organización y por objetivos sin medidas en común con el ámbito de trabajo, no se siente tampoco de la misma manera la obligación del resultado, la importancia que otorga el cliente al servicio ofrecido, las restricciones financieras, materiales, temporales impuestas a una empresa, el clima general de ayuda mutua o de la competencia que reina en un taller, el ritmo de las estaciones que modulan las actividades, como, a menudo, los periodos de empleo y de paro..., todas las cosas que impregnan sin embargo el aprendizaje tradicional, lo constituyen literalmente, moldean la cultura propia y que ningún ámbito escolar no sabría reproducir. Más aún cuando a menudo los docentes ya no ejercen el oficio o la especialidad técnica que ellos deben transmitir, algunos desde hace varios años; su credibilidad como maestros en el sector, se encuentra entonces disminuida ante sus alumnos, sus colegas y otros expertos del mismo ámbito. Otros más jóvenes que ellos no tienen más que una experiencia profesional limitada, y se imponen a veces mal, como modelos a imitar, ante los alumnos. Y, encima, todos ejercen una actividad diferente a la que ellos enseñan, la enseñanza precisamente. Ellos se dedican entonces más bien a imitar más como practicantes de esta actividad que del oficio o de la especialidad técnica que ellos enseñan. Sin darse cuenta, ¡los alumnos aprenden por lo tanto también...a enseñar⁸! Se engendra así una confusión de géneros⁹.

Ya lo dimos a entender en el párrafo precedente, quienes enseñan en formación profesional o técnica poseen en su mayoría una formación inicial en el sector profesional o técnico pertinente. Si se trata de un campo de actividad tradicional, son normalmente habitados por la cultura correspondiente, que intentan transmitir a sus alumnos, y hacen del mentorado la piedra angular de su concepción pedagógica de la cual acabamos de encontrar las huellas. Estas personas han sido formadas en la enseñanza. Si, como ocurre a menudo, ellas han sido formadas en el puesto de trabajo, es decir en el ambiente mismo de práctica de la enseñanza, beneficiándose de los consejos

8. Evidentemente este fenómeno no es propio de la formación profesional y técnica pero se encuentra cualquiera que sean el campo de formación y la materia enseñada. Dejamos al lector interesado al cargo de imaginar las consecuencias de eso en la formación de maestros.

9. Al punto de que la aprobación de un examen, el éxito de un curso, la obtención de un diploma hace olvidar regularmente los verdaderos objetivos de una formación en un oficio o en una especialidad técnica que son especialmente calificar para el mercado de trabajo. Esto incluye una certificación oficial, ciertamente, pero a fin de que se tengan las competencias requeridas para ejercer las funciones de trabajo correspondientes siguiendo las reglas del arte. Si no es así, solamente se sirve a los intereses del sistema de educación.

y de las observaciones de unos y de otros, apoyados eventualmente por consejeros pedagógicos, o por docentes colegas que actúan como mentores, con, además, algunos cursos de tipo escolar pero orientados hacia la práctica, ellas hallan modalidades de formación suficientemente cercanas al mentorado como para que se sientan a gusto. Desarrollan así competencias pedagógicas empíricas enriquecidas por su propio recorrido de alumno, del cual hemos visto ofrecía también modelos a imitar, pudiendo ser considerados propicios. Si, en cambio, una formación tal no es juzgada suficiente, si, como se considera de una manera cada vez más general¹⁰, ésta debe reposar sobre fundamentos conceptuales, psicológicos, pedagógicos y epistemológicos explícitos tal cual se los enseña en las universidades, surge un triste problema. Pues la tradición del mentorado se choca de frente entero con las modalidades de la formación universitaria. Allí se valoriza el pensamiento, más específicamente la comprensión que precede a la acción y la reflexión sobre esta última; se introduce entre los datos de experiencia y su transformación un tapón abstracto que exilia al artesano de su realidad firme y se mofa de su tradición, como lo haría una playa de hormigón o de asfalto entre la arena y los pies; ella separa artificialmente la acción con intención de un resultado de la percepción de una situación que requiere esta acción, aislando los sentidos de ellos mismos de cierta manera, reduciendo al mimetismo perezoso al límite del plagio la imitación con la que se quería honrar al maestro. Dentro de sus muros, manchado de desprecio no menos que latente, la universidad devuelve a los artesanos, conservadores vivos de la memoria humana, transmisores de cultura como nadie, un reflejo de impostor. ¿Sería acaso asombroso que muchos de ellos rechazaran las enseñanzas, que no vieran en este paso obligado hacia la certificación legal otra cosa que un despojo de su naturaleza, que ellos reservaran sus mejores esfuerzos a fines más estimados y que clamaran a viva voz que la universidad no sabe nada ni de la arena ni de los pies? ¿Sería acaso asombroso que en otro lugar ellos “hayan aprendido” a enseñar, lo más cerca posible de la parte superior de la Figura 2 y lo más lejos posible de su parte inferior donde se acantona la universidad? ¿Sería acaso asombroso que en cambio, los oficios y las especialidades técnicas de tendencia tecnocientífica saquen allí su provecho?

10. Para un estudio actual de la problemática de la formación para la enseñanza profesional y técnica, ver las Actas del primer congreso mundial sobre el tema (*PROCEEDINGS*, 2008) como así también la declaración en la materia que fue adoptada, la cual recomienda que al menos, alguna formación a la enseñanza profesional y técnica sea ofrecida al nivel universitario (*BANDUNG Declaration*, 2008). Para Quebec, se consultará el plan de formación universitaria que se ha puesto en práctica lo mismo que las orientaciones que se le atribuyen (MEQ, 2001).

Pues, como la universidad, la tecnociencia se somete ante la razón, ante la explicación de fenómenos que le conciernen en términos de causas y de efectos, ante los modelos y teorías que la experimentación sistemática y rigurosa confirma, ante el reemplazo de los seres y de las cosas por sus representantes abstractos, cuando el humano, en tanto que humano, ha cedido su lugar. En una situación que lo interpela, el trabajo técnico realizado de esta manera muestra una actividad propiamente mágica desde el punto de vista de un caballo, por ejemplo: la reflexión de los fenómenos del pensamiento. Resulta de eso un sistema de conceptos, de ideas, de principios que le son propios al ser humano, más o menos estrechamente vinculados según el grado de coherencia alcanzado por este último pero que, para la mente, hace las veces de fenómeno y sobre el cual puede intervenir. Diversas transformaciones son entonces aportadas a este sistema en función de las metas fijadas, comparaciones, deducciones, inferencias..., todas operaciones lógicamente permitidas al alcance de quien se consagra al trabajo técnico; hipótesis son formuladas, probadas, invalidadas, retenidas por el pensamiento estrictamente especulativo, a menudo sin que nada de la situación concreta haya sido ya modificado. Desde el exterior, ningún trabajo se muestra, no puede imitarse; desde el interior, éste estalla. Una vez escogido el curso de las acciones, éste es aplicado para transformar la situación de partida concreta en una situación de llegada igualmente concreta que el pensamiento reflejará de nuevo hacia el representante conceptual de esta situación a fin de determinar entre ellos el grado de congruencia. Si este grado de congruencia satisface, se pasa a otra cosa; sino, se retoma el proceso en el lugar que se juzgue apropiado. En verdad, se podrá entremezclar mucho más íntimamente lo concreto y lo abstracto, efectuando medidas, interpretándolas, cambiando de ideas, recomenzando, continuando, pero siempre privilegiando la explicación causal y el efecto consecuente. Es así que el ser humano llega a ser sustituible, que es dejado al margen, al servicio de las ideas y no al contrario. El peritaje se sitúa entonces fuera de él, en los tratados, los manuales de instrucciones.

En este caso es al razonamiento al que hay que formar, a la crítica, a la aplicación de teorías, previamente aprendidas, a situaciones técnicas y profesionales diversas, instalación, reparación, modificación..., como se tiende a hacer en una pedagogía ya antigua pero siempre en uso, a partir de lo general, diciéndose que el mal no es nada más que una privación del bien, a la manera de San Agustín¹¹, lo que conviene comprender para restablecer la

11. San Agustín (354-430) consideraba el mal como increado, contrariamente al bien que había sido creado por Dios. El mal encontraba entonces su sentido en la ausencia del bien; la enfermedad, por ejemplo, en una carencia de salud. La misma idea fue retomada en el siglo XX por el físico inglés P. A. M. Dirac,...

posesión para quien o para qué lo habría perdido. El negro es una falta de blanco, pero el blanco es una suma de colores. Se aprenderá desde entonces la estructura y el funcionamiento de los sistemas, la anatomía y la fisiología de los organismos, las reglas de cálculo y los procesos de trabajo admitidos, siendo todos conocimientos y operaciones considerados pertinentes y válidos, buenos por lo tanto, para la comunidad de practicantes de este oficio o de esta especialidad técnica. Como retorno, averías, enfermedades y necesidades se transformarán en desarreglos banales de reglas que convendrá, por consiguiente, restablecer. La sed es señal de una falta de agua en el organismo, o de un exceso de sal; en ambos casos, un desvío del equilibrio que se puede remediar por la ingestión de la primera o por la excreción de la segunda. La visión del mundo que allí es subtendida supone la existencia de una norma, de un ideal a alcanzar, de un estado del mundo a respetar. Sin que sepamos exactamente cuál es, habría una verdad del mundo la cual los diversos oficios y especialidades técnicas tendrían la misión de preservar, de restablecer en caso de, se podría decir, alguna especie de mentira. Desde luego, en la formación será necesario explorar extensivamente los desarreglos que el oficio o la especialidad técnica quieren remediar, pero sin hacer de eso la base de esta formación, como fue, entre otros, el caso de generaciones de enfermeros y enfermeras, de ingenieros, de técnicos superiores y más aún cuando el nivel de formación aspirado se asemejaba al de la universidad. Se forma todavía, muy a menudo, de esta manera. ¿Y por qué no?

Inversamente, a la manera de los maniqueístas para quienes el mal y el bien constituían dos entidades distintas¹², considerando la enfermedad, la anormalidad, incluso la ausencia de un estado deseado, como cosas en sí, ontológicamente tan reales como su contrario y que deben ser erradicadas para que sólo el bien subsista, estudiar éstas como tales, sus características propias, sus síntomas y las condiciones de su presencia, sus manifestaciones, los medios de llevarlas a cabo, centrado en una tarea a realizar más bien que en

... quien primero propuso el concepto de antimateria, interpretando ésta como la ausencia de materia en el "vacío", dejando allí entonces un agujero cuyas propiedades serían exactamente lo inverso de aquellas de la materia faltante. Esta teoría, lo mismo que las ecuaciones correspondientes, le han valido el premio Nóbel de física en 1933, dos años después del descubrimiento experimental del fenómeno que le corresponde por C. Anderson (premio Nóbel, 1936). Dentro del mismo orden de ideas, se podría también evocar la teoría de la valencia química o la de los transistores en electrónica; o más aún, esta fulgurante inversión de la presencia y de la ausencia humana en Lamartine (1968, p. 4, nuestra traducción): "Un solo ser le falta a usted y todo es despoblado". ¿Esta visión del mal como privación estaría también en el origen de estos nuevos vocablos "políticamente correctos" tales como *invidente, persona con defectos de audición, persona con movilidad reducida, y otro desprovisto?*

12. El maniqueísmo, siglo III de nuestra era, postulaba la existencia de dos reinos absolutamente distintos, el del bien y el del mal. Pero desde que están mezcladas en el mundo que conocemos, estas dos entidades libran combate con miras a una nueva separación.

consideraciones tecnocientíficas subyacentes; formar al razonamiento, ciertamente, pero resolviendo problemas, explorando espacios de soluciones, completando proyectos, realizando instalaciones, buscando la obtención de resultados, como se escucha cada vez más a menudo preconizar en las nuevas pedagogías orientadas hacia el desarrollo de competencias. El agua satisface todavía la sed, la eliminación de sales excedentes también, pero en tales circunstancias y bajo tales condiciones y por tal procedimiento pero no siempre, solamente en esta proporción de casos. Ya no es la salud lo que se comprende, es la enfermedad. Ya no hay entonces una verdad, una mentira, sino una mezcla de las dos que uno no sabe desenredar bien. El mundo llega a ser así lo que nos sucede, eso a lo que uno contribuye a dar forma. No podemos entonces hacer otra cosa que intentar evacuar el mal o desplazarlo, recuperando ese resto de bien todavía adaptado, todavía significativo, sacando aquí y allá algunos fragmentos de más para hacer mejor todavía, pero sólo por un tiempo, hasta que ese bien readaptado sea de nuevo contaminado por el mal y que debamos recomenzar el proceso de una nueva adaptación en el curso de nuestra existencia. Se forma cada vez más de esta manera. ¿Y por qué no?

¿Cuál de estos dos enfoques será privilegiado en una perspectiva profesional o técnica reactiva, preventiva, predictiva, proactiva¹³? ¿Cuál de estos dos enfoques refleja mejor, si es que hay uno, la cultura del oficio o de la especialidad técnica en cuestión¹⁴? A cada oficio, a cada especialidad técnica, le corresponde afrontar el dilema.

13. Es decir, en orden: solucionar un problema de manera curativa como lo hace casi exclusivamente la práctica médica; reemplazar antes de que se gaste completamente lo que inevitablemente se degrada, como cambiar el aceite del motor de un vehículo cada seis meses; efectuar un monitoreo sistemático de lo que podría averiarse de manera que sea posible intervenir en el momento óptimo, lo que requiere generalmente un equipamiento técnico sofisticado y una excelente comprensión del funcionamiento de los sistemas; solucionar el problema en su origen para minimizar las recurrencias, modificar la dieta de un diabético, por ejemplo. Dejamos al lector interesado ocuparse de determinar el enfoque más apropiado en una perspectiva o la otra.

14. La cuestión podría resistir mucho tiempo a los esfuerzos más persistentes, al punto de ser insoluble, es decir, por lo tanto, un efecto de moda. Así, en francés, el estado de una mujer encinta se dice *grossesse* haciendo referencia a una característica concreta de este estado como aumentar de peso, estar gorda, sin que una connotación particular de valor positivo o negativo le fuera agregada; en inglés, se dice *pregnancy*, implicando más bien *estar cargada de sentido*, lo que es a todas luces positivo; en español, *embarazo*, es decir malestar, apuro, incomodidad, sin duda alguna con una connotación negativa. Esperar un hijo, entonces, es un signo de salud o de enfermedad? ¿Qué dice al respecto un obstetra? ¿Y qué dice de esto su abuela?

4 Conclusión

Se ha cavado una fosa a lo largo de nuestra reflexión, llevando el cuerpo y el corazón por un lado, y la mente por el otro, como si se hubiese llevado a cabo una destrucción, pero nada ha sido destruido pues no ha habido jamás unidad. La tradición es concreta, rica de amor y de experiencia, plena de tiempo y de espacio. Es ella la que nos vincula mejor a nuestra condición animal, acercando el mundo a la punta de nuestros dedos, al alcance de nuestros ojos, en un sensualismo evidente, ligándonos magníficamente a nuestra especie por la voz de nuestros maestros; doble revelación de un conocimiento verdadero, inmediato, eternal podríamos decir, eminentemente moral en todos los casos, indiscutible, indiscutido; por esas mismas razones, es también doble revelación de nuestra sujeción. En cambio, la tecnociencia es abstracta y rica en ideas, en transparencia, bajo las apariencias del tiempo y del espacio, en el universo de las intenciones, de las reglas del juego, allí donde reina la mente. Es la que nos conecta mejor a esta parte divina de la humanidad, nos atrevemos a decir, en su capacidad de crear sentido, de esclarecer el mundo, de hacerlo más vasto inventándolo, pero sin riendas morales para limitar los excesos, por no disponer de los instrumentos requeridos para lograrlo. Paradójicamente, al encontrar su valor en su superioridad discutible con respecto a otras criaturas del mismo género, ella se hace perecible, mortal, siempre sujeta a una evicción. Se presta entonces a todas las tentaciones epistemológicas, del realismo al solipsismo, del contextualismo al mecanicismo, sin saber decidir si una norma del mundo existe verdaderamente, si Dios, como lo creía Einstein¹⁵, ha realmente tenido pensamientos que nosotros podríamos conocer, o si no seríamos nosotros mismos “dios”, fabricando el mundo conforme a nuestras necesidades, a nuestras preocupaciones, a nuestra incapacidad de rendir cuentas a lo eterno, para adaptarnos. Creo que a la especie humana le será necesario mucho tiempo más todavía para que recoja sus fragmentos.

15. “Quiero conocer los pensamientos de Dios”, habría dicho él (CLARK, 1971, p. 18-19, nuestra traducción).

Referencias

- ADAM, A.; JAULT, J. L. *Le bonheur est dans le vin*. Montréal: Les Éditions de l'Homme, 192 p. 2006.
- ARISTÓTELES. *Metafísica*. Traducción: Valentín García-Yebra, Madrid: Gredos, 830 p. 1982.
- BANDUNG Declaration on TVET Teacher Education adopted by the participants of The First World Congress on Teacher Education for Technical and Vocational Education and Training held in Bandung, Indonesia, 21st – 23rd July 2008. Disponible en: <www.itb.uni-bremen.de/tt-tvet/modules.php?op=modload&name=PagEd&file=index&topic_id=0&page_id=44>. Acceso en: 13 enero 2009.
- CLARK, R. W. *Einstein: the Life and Times*. New York: World Publication, 718 p. 1971.
- DEBRU, A. Galien. En: BRUNSCHWIG, J.; LLOYD, G.; con la colaboración de PELLEGRIN, P., *Le savoir grec: dictionnaire critique*. Paris: Flammarion, p. 677-688. 1996.
- FRANZ, M.-L. von. *Rêves d'hier et d'aujourd'hui*. Paris: Albin Michel, 208 p. 1992.
- GAGNON, R. Considérations sur les déterminants d'une didactique de disciplines techniques: essai sur un mode semi-métaphorique. *Linhas*, Florianópolis, v. 6, n. 2, 28 p., 2005. (publicación electrónica: <<http://www.periodicos.udesc.br/>>).
- _____. "I Hate Left-handers or Occupational Health and Safety Training". En: *UNESCO-UNEVOC International Encyclopaedia of Technical and Vocational Education and Training*, Vol. 3, Part V (R. Maclean y D. Wilson, Eds.), Dordrecht, Netherlands: Springer Science and Business Media, p. 1383-1392. 2009a.
- _____. "Competency, Meaningful Learning and Learning Styles in Technical and Vocational Education and Training". En: *UNESCO-UNEVOC International Encyclopaedia of Technical and Vocational Education and Training*, Vol. 6, Part VIII (R. Maclean y D. Wilson, Eds.), Dordrecht, Netherlands: Springer Science and Business Media p. 2697-2712. 2009b.
- HÉSIODE. Les travaux et les jours. En: *Théogonie et autres poèmes*. Suivi des Hymnes homériques. Traducción: J.-L. Backès. Paris: Gallimard, colección Folio Classique, 418 p. 2001.
- HOMERO. *Illiade. Odyssée*. Paris: Gallimard, Bibliothèque de la Pléiade, II., XVIII, 1140 p. 1955.
- JUNG, C. G. *The Archetypes and the Collective Unconscious*. Traducción: R. F. C. Hull, Bollingen Series XX, The Collected Works of C.G. Jung, vol. 9, part 1, Princeton University Press, 2nd edition, 461 p. 1968.
- LAMARTINE, A. de. *Méditations*. Paris : Garnier, 996 p. 1968.
- MEQ. *La formation à l'enseignement professionnel. Les orientations. Les compétences professionnelles*. Ministerio de educación, Gobierno de Quebec, Quebec, Canadá, 218 p. 2001.

PELLEGRIN, P. Médecine. En: BRUNSCHWIG, J.; LLOYD, G.; con la colaboración de PELLEGRIN, P., *Le savoir grec : dictionnaire critique*. Paris: Flammarion, 1996. p. 439-458.

PLANELLAS, M.; SVEJENOVA, S. *Caso. Creatividad: Ferran Adrià*. ESADE Business School, Barcelona, España. 24 p. 2007. Disponible en: <http://www.elbulli.com/esade/Caso_Ferran_Adria_and_elBulli-ESADE_es.pdf>. Acceso en: 6 enero 2009.

PROCEEDINGS of The First World Congress on Teacher Education for Technical and Vocational Education and Training. Theme: Shaping TVET-teacher Education for the Changing World of Work. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung Indonesia, July 21-23, 2008, 301 p.

SANTA BIBLIA. *Reina-Valera 1995*. Bogotá: Sociedad Bíblica Unida, p. 159. 2001.

TOLLEY, C. Formation scolaire ou formation *sur le tas* chez les bergers de Provence. Différenciation des pratiques et conflit de légitimité?. *Sociétés contemporaines*, Paris, n. 55, p. 115-138, 2004.

ZOURHLAL, A. *Contribution théorique et empirique à l'étude de la connaissance signifiante en contexte de formation professionnelle*. Tesis doctoral inédita. Facultad de ciencias de educación, Universidad Laval, Quebec, Canadá, 138 p. 1998.

Epistemology of the professional and technical disciplines

Abstract

The concepts of tradition and technoscience are used to locate the professions and the technical specializations focused by professional and technical education and to explore its epistemological determinants. With this purpose in mind, the diverse origins of this training and the conceptual and empirical subjects which determine it and which reflect in many ways the subjacent culture are studied, the same as the pedagogical and didactical focuses emphasized by the community when it comes to train its members. Fundamental diverging differences are focused on, regarding the means of production of knowledge of the various sectors, regarding the epistemological actions that can be associated, and regarding the relations among persons and that knowledge.

Keywords: Professional training. Technical training. Epistemology. Profession.

L'épistémologie des disciplines professionnelles et techniques

Résumé

Les concepts de tradition et de technoscience sont utilisés pour situer les métiers et les spécialités techniques visés par la formation professionnelle et technique et pour en explorer les déterminants épistémologiques. À cette fin, les origines diverses de cette formation et les matières conceptuelles et empiriques qui la déterminent et qui reflètent à plus d'un égard la culture sous-jacente sont étudiées, de même que les approches pédagogiques et didactiques privilégiées par la communauté lorsqu'il est question de former ses membres. En ressortent des différences fondamentales et divergentes, quant aux modes de constitution des savoirs des uns et des autres domaines, quant aux démarches épistémologiques qu'on peut y associer et quant aux rapports entre les personnes et ces savoirs.

Mots clefs : Formation professionnelle. Formation technique. Épistémologie. Profession.

Epistemologia das disciplinas profissionais e técnicas

Resumo

Os conceitos de tradição e de tecnociência são utilizados para situar os ofícios e as especialidades técnicas focadas pela formação profissional e técnica e para explorar seus fatores epistemológicos. Com esse propósito, as diversas origens dessa formação e as matérias conceituais e empíricas que a determinam e que refletem em vários aspectos da cultura subjacente são estudadas, bem como as abordagens pedagógicas e didáticas favorecidas pela comunidade quando se trata da formação dos seus membros. Destacam-se diferenças fundamentais divergentes quanto aos modos de produção do conhecimento de diversos setores, quanto às abordagens epistemológicas que se podem associar, e quanto às relações entre as pessoas e esses conhecimentos. Palavras-chave: Formação profissional. Formação técnica. Epistemologia. Ofício.

Recebido em: 29.04.2009

Aceito em: 08.02.2010