

## Una perspectiva histórica de la capacitación laboral

*Félix Mitnik*

*Adela Coria*

*Los seres humanos están preparados para aprender de manera flexible y ser agentes activos en la adquisición de conocimientos y habilidades. La mayoría de lo que las personas aprenden ocurre fuera de la instrucción formal.*

JOHN BRANSFORD, ANN BROWN Y RODNEY COCKING

Tal como se verá en este capítulo, la capacitación laboral estuvo vinculada en sus comienzos a unidades productivas muy pequeñas, de naturaleza familiar, en las que se utilizaban metodologías de capacitación basadas en “aprender haciendo”, que fueron modificadas por la Revolución Industrial y por las exigencias de formación de personal asociadas a las dos guerras mundiales. Se mostrarán también los avances de la pedagogía y la teoría del aprendizaje adulto que se han reflejado en la calidad de las acciones formativas destinadas a las empresas de mayor tamaño pero que no habrían impactado en las destinadas a las firmas pequeñas. Se habría generado, como consecuencia, un circuito diferencial de baja calidad que podría explicar el reducido impacto de políticas y programas de capacitación destinados a este sector.

### **Hacer historia para comprender el presente**

¿Por qué comenzar por la historia? Existe consenso en diversos campos del conocimiento sobre la importancia de reconocer las huellas del pasado en su constitución. Hacer historia posibilita comprender con mayor profundidad el presente, es decir, reconocer una trama en la cual fenómenos coyunturales se entrelazan con procesos de largo tiempo de sedimentación.

La expansión y complejidad del proceso de capacitación laboral para empresas que se observa en las últimas décadas no debe hacer perder de vista que se trata de un fenómeno construido a lo largo del tiempo y al compás de profundas transformaciones económico-sociales. Surge como consecuencia de demandas del mundo del trabajo y se convierte en un campo relativamente independiente, con una lógica propia, intereses particulares, actores relevantes con poder de decisión, contacto con el campo educativo y un marco dado por las regulaciones sociales y económicas del contexto en que se desarrolla.

Este proceso podría ser reconstruido desde cada gran región del mundo, incluyendo a Latinoamérica. Sin embargo, en este último caso se trataría de una reconstrucción histórica que escaparía a la realidad del modelo de desarrollo con el cual la capacitación laboral empresarial ha estado asociada y en el que países de la periferia han intentado reproducir un proceso iniciado en Europa y potenciado por los Estados Unidos y, desde hace pocas décadas, por países del Sudeste Asiático. Ello obliga a una búsqueda en fuentes externas, lo que conduce a ubicar los orígenes de la capacitación en los maestros de la filosofía clásica (en Aristóteles ya hay referencias a la técnica) y de la filosofía y la pedagogía modernas (fundamentalmente del siglo XVIII). Desde mediados del siglo XX integra, en alguna medida, el vasto movimiento conocido como “educación de adultos”, “educación no formal”, “andragogía”, “aprendizaje continuo” o “educación continua”. Las diversas denominaciones –que dependen de tradiciones teóricas y de las prácticas nacionales en esta área– constituyen un signo de los múltiples enfoques posibles, los que determinan, a su vez, que se pueda plantear la historia de la capacitación desde diversas perspectivas (Clarck, D., 1999).

El punto de vista que se ha adoptado en este capítulo se refiere a la configuración del campo específico de la capacitación laboral para empresas, dentro del campo más amplio de la educación de adultos. En consecuencia, la problemática de la relación entre formación y trabajo será evaluada casi exclusivamente desde el enfoque de las organizaciones ligadas directamente con la producción. Analizar esa problemática implica describir prácticas de formación que precedieron a las reflexiones sistemáticas que intentaron comprenderlas y justificarlas y que antecedieron largamente al desarrollo de un campo en expansión desde mediados del siglo XX.

En éste y el próximo capítulo se identifican momentos clave que permiten reconocer cambios sustantivos de las prácticas de capacitación en los que hoy son países desarrollados y cambios conceptuales vinculados con ellas. Dichos momentos son: la Antigüedad (capacitación en el trabajo); la Edad Media (los talleres de aprendices); la Revolución Industrial (la aparición del aula); la pro-

ducción en serie (capacitación cerca del trabajo), las guerras mundiales (inicio de la capacitación sistemática y masiva); el período de posguerra (la capacitación individualizada que se expande a partir de la incorporación de la computadora) y, en el fin de siglo, la capacitación “como parte de un proceso destinado a expandir y acelerar el aprendizaje y mejorar el desempeño de los individuos dentro de las organizaciones” (Mc Lagan, P., 2004).<sup>1</sup>

Las prácticas de capacitación laboral se vieron influenciadas por la consolidación de enfoques provenientes de teorías administrativas, psicológicas o pedagógicas, originarias también de los países desarrollados y trasladadas de un contexto a otro.<sup>2</sup> Es importante destacar, por otra parte, que en ese traspaso los rasgos de la escolarización habrían sesgado progresivamente el campo de la capacitación, así como en diversos momentos el sesgo de la eficiencia influyó en la manera de entender la escuela. La sala de clase marcó una ruptura con las prácticas que vinculaban estrecha y profundamente formación y trabajo, ruptura que puede explicarse por dos razones. Por una parte, porque el aula se regula por criterios que no son equivalentes a los vigentes en el mundo laboral, lo que origina en muchas ocasiones el encapsulamiento de los saberes dentro de los límites de las instituciones formativas. Por otra parte, porque en el proceso de escolarización se estructura tempranamente la separación entre trabajo manual e intelectual. Como el trabajo manual tiene menor prestigio social que el intelectual, la capacitación laboral para los niveles más bajos de la estructura organizacional ha quedado marcada por la impronta de saberes menos reconocidos (a pesar de ser hoy complejo y requerir cada vez conocimientos más abstractos).

Desde la perspectiva del impacto de otras disciplinas en el campo de la capacitación laboral predominarían las teorías de la administración, que encuadrarían las perspectivas pedagógicas y psicológicas con sus propios enfoques en lo que hace a la comprensión de la empresa como institución y en el análisis del trabajo que tiene lugar en ella.<sup>3</sup> Como consecuencia de este predominio ha existido, al menos en las primeras décadas del siglo XX, una tendencia a incorporar con mayor facilidad aquellas teorías que parecen adaptarse mejor a la resolución

<sup>1</sup> Reflexiones metodológicas vinculadas con la adopción de un enfoque histórico como el que aquí se propone pueden consultarse en el Cuadro 6.1.

<sup>2</sup> Tanto a países con menor desarrollo relativo como, dentro de cada país, del contexto fabril al de la educación y del educativo formal al no formal.

<sup>3</sup> Debe alertarse que el campo de la administración ha dado lugar a una variedad de teorías y herramientas. Su base epistemológica se ha nutrido de diferentes disciplinas como la economía, la psicología, la sociología, la antropología o diversas ramas de la ingeniería. El desarrollo de un aparato analítico amplio y la existencia de diversos discursos teóricos la enfrentan con la falta de consenso acerca del objeto de estudio y dificultades para definir su categoría epistemológica. Escapa al objetivo de este libro analizar de manera minuciosa el impacto en la capacitación de esta evolución.

eficiente y eficaz de los problemas y que involucran procedimientos normalizados para la intervención en capacitación, entre los que el conductismo ha tenido un lugar destacado. Por el contrario, se han incorporado más lentamente aportes teóricos desde perspectivas críticas o que se ocupan de los procesos cognitivos internos, complejos y muchas veces poco mensurables, como las teorías constructivistas que ponen en cuestión al conductismo como herramienta idónea para la formación en los entornos laborales contemporáneos. Tanto en el caso del conductismo como en el del constructivismo se reconoce un importante desfase entre el tiempo de producción teórica y las prácticas que efectivamente se observan en el campo de la capacitación que, en general, serían resistentes a la incorporación de novedades teóricas.<sup>4</sup>

Reconocer estas tendencias posibilitará abrir un espacio reflexivo sobre las prácticas más frecuentes en el campo de la capacitación laboral e imaginar en simultaneidad opciones de diseño y desarrollo progresivo de experiencias de intervención tendientes a promover procesos genuinos de aprendizaje y transferencia al mundo del trabajo, justificados en los avances de la psicología del aprendizaje y la pedagogía.

**Desde la perspectiva del vínculo entre la perspectiva pedagógica y de las teorías del aprendizaje y el diseño del Programa**, no se habría considerado necesario profundizar en la posible heterogeneidad de las instituciones de capacitación que podrían haber incorporado avances recientes y las que harían prevalecer prácticas justificadas en formas antiguas y no superadas totalmente.

## Del Medioevo a la Revolución Industrial

En este apartado se describirá el nacimiento y evolución de tres formas de capacitación laboral: el aprendizaje en el puesto, los dispositivos de simulación del ámbito laboral y la formación “escolarizada”. El eje del análisis será el pasaje hacia una progresiva diferenciación entre el mundo del aprendizaje y el mundo del trabajo.

<sup>4</sup> Se observa que algunos conceptos demoraron en incorporarse al quehacer de la capacitación. Algunos avances conceptuales ni siquiera logran impactar en las formas de comprender ciertos procesos y, por ende, de estructurar propuestas.

### *Aprendiendo el secreto del oficio: la Edad Media*

Desde la antigüedad se encuentran referencias a la formación en el trabajo. En el Código de Hammurabi, en 2100 A.C., se incluyen ciertas pautas para regular la actividad de los aprendices (Steinmetz, 1976; citado por Sleight, D., 1993). En Inglaterra, la capacitación “en el trabajo” (“*on the job training*”) constituyó la clase más temprana de formación para la producción (King, 1964; citado por Sleight, D., 1993). Se desarrollaba cara a cara en el ámbito laboral y mediante la demostración que alguien que sabía realizar una tarea hacía a otra persona. Dada la escasa complejidad de las tareas –trabajo en granjas, artesanías con herramientas muy simples y bajo volumen de producción– y el fuerte vínculo con la subsistencia, se podía prescindir de la lectura y la escritura. El ámbito de esta instrucción directa era generalmente el familiar o el de los pequeños grupos de artesanos (Sleight, D., 1993).

La consolidación de una vinculación fuerte, organizada y sostenida entre formación y trabajo se configura, en la Europa medieval, a través de la constitución de los talleres artesanales (Santoni Rugiu, A., 1996) en los que existía una estrecha relación entre prácticas y saberes asociados con ellas. Estos talleres han dado origen a reflexiones filosóficas, pedagógicas e incluso económicas en la modernidad que remiten con “nostalgia” a esas experiencias, por el alto valor formativo de la relación estrecha entre formación y trabajo. Esa relación se explica en tanto “los procesos de producción y reproducción están unidos de un modo inextricable (...) El niño aprende el conocimiento y las destrezas necesarias para la producción participando en ella (...) El problema de aprender es una parte de la producción” (Lundgren, U.P., 1997). En ese período la “transmisión para la producción y reproducción de recursos físicos (o sea, la transmisión para la producción y reproducción de prácticas manuales) se realiza fuera de la educación. La transmisión se producía en la familia y en los gremios. Es decir, era invisible para la educación y para quienes desarrollaban una práctica mental...” (Bernstein, B., 1993).

Con la crisis del feudalismo, el despoblamiento del campo y el consecuente fenómeno de urbanización, la conformación de los Burgos donde confluyen artesanos y comerciantes y el crecimiento del consumo y la producción sobre la base de un salto tecnológico y organizativo, fueron necesarias nuevas modalidades productivas y reproductivas que implicaron un aumento en la instrucción básica y especializada. Así, a inicios del siglo XII nacen las “artes”, asociaciones de artesanos y mercaderes que tuvieron un importante desarrollo hasta lograr institucionalizarse y conquistar la protección de los poderes públicos. Alcanzan su máxima hegemonía en el siglo XIV, para luego decaer lentamente hasta su

supresión legal en los diferentes Estados europeos hacia fines del siglo XVIII y principios del XIX.

En las artes se consolidaron tres categorías laborales: el maestro, los aprendices y los oficiales. El maestro era el propietario de la vivienda y las herramientas y se ocupaba de suministrar los materiales y dirigir los trabajos. Los aprendices vivían con el maestro y aprendían los secretos del oficio al tiempo que ayudaban en la producción. Los oficiales ya habían completado el aprendizaje del oficio sin llegar a ser maestros. Para obtener tal reconocimiento debían preparar “una obra maestra” que debía ser examinada y reconocida por otros maestros. Si superaban esa evaluación podían abrir su propio taller.

No obstante su diferenciación, entre las artes mecánicas de los talleres artesanales y las artes liberales de las universidades medievales existía una afinidad esencial: “la educación se daba por medio del aprendizaje de una *traditio* hecha de conocimientos más habilidades profesionales específicas y por comportamientos congruentes de la personalidad...” (Santoni Rugiu, A., 1996). Esa tradición, en ausencia de textos escritos hasta el siglo XVII, implicaría la transmisión oral y secreta de un “menester”. Es comprensible –sostiene Rugiu– que todo el aprendizaje fuera a tal punto inseparable del ejercicio laboral que estuviera involucrado en su secreto, de modo de no dejar ningún rastro. Se alude a los secretos de cada oficio: constructores, teñidores, orfebres, escribanos, notarios. Esa sería la razón por la cual se sabe tan poco de la actividad didáctica y formativa propiamente dicha que se desarrollaba dentro de los talleres artesanales y de los fundagos de los mercaderes.

Pese al predominio de la tradición oral y la escasez de información, los historiadores han reconstruido rasgos principales de la forma de transmisión en los talleres artesanales o de aprendices: i) se aprende con la familia de los maestros artesanos; ii) el secreto de los procedimientos es aprendido en contacto con los oficiales; iii) el aprendiz debe “captar al vuelo” enseñanzas que no se imparten de manera expresa (eran relevantes las capacidades individuales de adivinar, inducir, deducir y relacionar por iniciativa propia); iv) el aprendizaje se brinda de manera continua y sin distinguir fases (no se habían consolidado criterios pedagógicos con pretensión de universalidad: no había clases, ni cursos de dificultad creciente); v) en los talleres predomina la división del trabajo y la jerarquía, la relación con el maestro tiende a ser de tipo patriarcal, se paga para ser aprendiz; vi) fuerte diferenciación entre el “aprender escuchando” (artes liberales) y el “aprender haciendo” (artes mecánicas). Aquí se sitúa el “parte aguas” entre dos vertientes cada vez más separadas de instrucción: la intelectual, inspirada en la tradición formal, y la profesional, derivada de la práctica razonada.

La caracterización realizada se puede resumir señalando que la formación para el trabajo durante el medioevo se transmitía principalmente “mediante la palabra y los actos del maestro, ya fuese en el taller, en la iglesia o en la escuela” (Santoni Rugiu, A., 1996). Este modelo fue común a todos los currículos formativos durante aproximadamente diez siglos. Es posible imaginar, además, que una vez que el aprendiz alcanzaba un nivel tal que le permitía desempeñarse como ayudante u operario calificado en el taller de su maestro el aprendizaje continuaba, ya sea por la resolución conjunta de problemas entre el maestro y sus operarios o por nuevas enseñanzas por parte de estos últimos.

A partir del siglo XV se asiste a una progresiva diferenciación de ámbitos de formación. Se separan los itinerarios formativos de los talleres de artes respecto de las emergentes academias y se diferencia el artista del artesano. Las academias constituyeron escuelas superiores de perfeccionamiento que rompen “los estrechos límites de la formación artesanal tradicional” (Aries, P.; citado por Santoni Rugiu, A., 1996) ya que, con aulas abiertas y presencia de público, se parecen mucho más a las universidades que a los talleres.

La formación de los ingresantes al mercado de trabajo plantea entonces un problema que aún perdura: el conflicto entre tiempo de formación y tiempo de producción. En el análisis de Rugiu, “si los talleres hubiesen dado más espacio a las exigencias pedagógico-didácticas sin duda lo resentiría la producción”. Formar, por sus exigencias, comienza a ser incompatible con la producción. Para formar había que convertir algunos talleres en escuelas de carácter profesional. Se pregunta al respecto el autor: ¿y quién financiaría esta escuela? ¿Quién compensaría las pérdidas sufridas a nivel de producción a causa del privilegio acordado para la reproducción? (Santoni Rugiu, A., 1996).

El proceso de separación de los ámbitos de producción y reproducción que se inicia hacia fines del medioevo produce un pasaje del “aprender haciendo” en el trabajo, a prácticas situadas en un espacio “separado” de él y se proyectará en la progresiva configuración de nuevas prácticas formativas. Culmina con la constitución de la escuela, a mediados del siglo XIX, como un dispositivo generalizado, de carácter público y obligatorio, y respecto del cual se comienzan a expandir reflexiones y recomendaciones sobre métodos pedagógicos. En el siglo XVII son referencias ineludibles de este proceso de configuración de la escuela, desde un punto de vista práctico, los colegios jesuíticos y, desde una perspectiva teórica, la producción de un texto pedagógico como el de Jan Amós Comenius,<sup>5</sup> la *Didáctica Magna*.

---

<sup>5</sup> Jan Amos Komensky (1592-1670), conocido como Comenius, fue un teólogo y pedagogo checo, vinculado a la secta de los hermanos moravios. Dentro de su vasta producción intelectual, se destaca en

En el campo de la capacitación laboral comienza a adoptarse el modelo del “aula” como espacio separado, herencia en parte de esta nueva configuración de los espacios de transmisión, que a su vez y concomitantemente, se explica por la emergencia de mayores demandas cuantitativas de formación.<sup>6</sup>

### *Separando la capacitación del trabajo: la Revolución Industrial*

Para indicar sólo algunos hitos en la configuración del período capitalista de desarrollo de las sociedades occidentales que influirán fuertemente en las prácticas de capacitación laboral, basta con señalar, en palabras de U. Lundgren, que “la Revolución Francesa, la industrialización<sup>7</sup> y la racionalización de la agricultura, junto con la emigración, cambiaron la estructura social del mundo occidental en el siglo XIX. El Estado absoluto fue atacado y los cambios económicos antes mencionados modificaron los modelos y las relaciones sociales (...) La crisis de esta estructura social debida a la racionalización de la agricultura y a la industrialización ocasionó nuevos problemas sociales, formándose la clase trabajadora (...) Las clases burguesas se dividieron, los nuevos estratos sociales adquirieron poder económico y exigieron poder político. Los antiguos estados nacionales y absolutos fueron atacados duramente.” (Lundgren, U. P., 1997).

Las modificaciones en los sistemas de instrucción, que se comenzaron a esbozar a partir del siglo XVI, se generalizaron a mediados del XIX. Se promulgaron las leyes de educación obligatoria en la mayoría de los países europeos, cambiaron las prácticas pedagógicas y se modificaron las condiciones en cuyo marco se despliega la enseñanza. Algunas de estas condiciones son: la aparición de un maestro único para muchos alumnos (categoría diferente a la de aprendiz), la emergencia de figuras como el decurión (que anticipa a los sistemas tutoriales),

materia educativa la *Didáctica Magna* (1657), que constituye un intento de establecer una ciencia educativa a partir de los métodos aplicados por las ciencias físicas y en la cual ya hay una fuerte referencia a la escuela organizada por el Estado.

<sup>6</sup> Una referencia a los ámbitos en los que ha perdurado el modelo de aprendizaje medieval puede consultarse en el Cuadro 6.2.

<sup>7</sup> Schumpeter precisa que existen en economía “ondas de larga duración”, cada una con su Revolución Industrial y la asimilación de sus efectos. La denominada primera Revolución Industrial oscilaría entre su elevación hacia fines del decenio de 1780, su cumbre alrededor de 1800, su descenso y posterior recuperación para terminar a principios del decenio de 1840. Luego continúa otra onda, que comienza a elevarse en 1840, culmina antes de 1857 y está en descenso hasta 1897, para ser seguida por otra que alcanza su punto culminante en 1911 y en fase de desvanecimiento a mediados de ese siglo (Schumpeter, J.A., 1952). Las tecnologías de la información, las ciencias de los materiales y la biotecnología, entre otras, habrían conducido a una nueva “ola de larga duración”.



la adopción de un método y una secuencia para la transmisión en menor tiempo y la división en grados.<sup>8, 9</sup>

Es precisamente la Revolución Industrial y la emergencia del aula lo que marca la etapa siguiente en el proceso de transformación de la capacitación laboral. “No fue hasta este momento que la capacitación cambió considerablemente. En 1800 se crearon las escuelas-fábricas en las que los trabajadores eran capacitados en aulas dentro de las fábricas” (Sleight, D., 1993). La necesidad de una mayor capacitación y de un cambio en los métodos fue consecuencia a su vez de un aumento en la complejidad de las máquinas y equipos orientados a producir cantidades crecientes. El aula, que permitía capacitar muchos trabajadores al mismo tiempo y con un solo capacitador, era una organización más económica y rentable que las del medioevo. Por otro lado, las fábricas eliminaron la producción artesanal que estaba a cargo de los maestros medievales, la mayoría de los cuales se transformó, probablemente, en masa asalariada que trabajaba con exclusividad para una unidad productiva.

Como contrapartida, se originaría un problema crítico que aparece toda vez que la capacitación se desarrolla fuera de situaciones laborales concretas. Se requería que los trabajadores memorizaran lo que habían aprendido en las aulas hasta que pudieran sumarse a la línea de producción y que además lo transfiriesen a un ambiente real de trabajo. Como intento de superación de estas restricciones se configura hacia principios del siglo XX la práctica de capacitación “cerca del trabajo”, que pasará a ser muy extendida entre las dos guerras mundiales y que pretende combinar los beneficios de la capacitación en aula y en el trabajo (Sleight, D., 1993; Clark, D., 1999). La idea se materializa mediante aulas ubicadas lo más cerca posible de los departamentos para los cuales se capacita a los trabajadores y acondicionadas con maquinaria similar a la utilizada en la producción. Se reproducía así “en miniatura” la estructura física de los talleres.

Se establece la idea de “curso” de capacitación de los nuevos empleados destinado a que éstos dominen las máquinas específicas que utilizarán al pasar a ser parte de la fuerza de trabajo regular. Este tipo de capacitación presenta la ventaja de un entrenamiento que se realiza de manera muy similar a lo que ocu-

<sup>8</sup> Inventada para albergar de modo generalizado a los hijos de los obreros, la educación pasa a ser un medio “para crear una fuerza laboral dócil, sobria, socializada en la nueva moralidad de la fábrica” (Bernstein, B., 1993), en definitiva, un instrumento para la integración y conversión de las clases trabajadoras al orden social burgués (Varela, J. y Alvarez-Uría, F., 1996).

<sup>9</sup> Investigadores que han analizado los procesos de escolarización, como I. Dusell y M. Caruso (1999), consideran que el aula es una construcción histórica y fue inventada al calor de procesos sociales, políticos y culturales más amplios. Los términos “aula” y “clase” se comienzan a usar en lengua inglesa hacia fines del siglo XVIII.

rrirá en el trabajo (“*on the job training*”) sin interferir con la secuencia de producción (Smith, 1942; citado por Sleight, D., 1993). La hipótesis que sustenta esa estrategia de capacitación es que al “simular” el entorno de producción en espacios próximos al trabajo, se eliminaría el problema de la transferencia. La existencia de pocos trabajadores por capacitador posibilitaría recibir respuestas o evaluaciones inmediatas y facilitaría el intercambio de preguntas. Se supone, además, que se producirá una minimización de accidentes de producción, debido al entrenamiento con máquinas similares a las reales.<sup>10</sup>

Las estrategias descritas son válidas para el caso de las grandes empresas. Entre las firmas pequeñas y medianas la capacitación ha utilizado la metodología de simulación del ámbito fabril y diversos formatos institucionales y mecanismos de financiamiento (o ha conservado la impronta medieval y aún se ejecuta en el seno de las pequeñas empresas).

**Desde la perspectiva del vínculo entre la historia de la capacitación y el diseño del Programa**, se optó por el formato curso bajo dos supuestos: el curso podía ser modulado en una cantidad mínima de 20 horas (que serviría para cualquier actividad formativa o de gestión) y existiría transferencia automática de las competencias al ámbito de la empresa.

## El siglo XX

En este apartado se presentarán algunos hitos en la historia de la capacitación en el siglo XX que servirán de ejes para el análisis: la demanda por sistemas rápidos de entrenamiento, el período de efervescencia en lo que hace a marcos teóricos y el desarrollo del Diseño Instruccional Sistemático (DIS).

### *Guerras mundiales*

Las guerras requirieron métodos de entrenamiento rápidos y eficaces.<sup>11</sup> Una muestra de la magnitud de estas demandas es el pedido de la Marina de los Estados Unidos, en la segunda década del siglo XX, para formar rápidamente a

<sup>10</sup> Una referencia acerca de las consecuencias críticas de escolarizar la capacitación laboral puede consultarse en el Cuadro 6.3.

<sup>11</sup> “Se presentaron además problemas centrados en la persona –que iban desde el estudio de los efectos de la propaganda hasta la selección de hombres aptos para conducir unidades de combate– que convocaron los esfuerzos de los científicos de la conducta y generaron ideas sobre las cuales habrían de edificarse, con posterioridad, las ciencias humanas” (Gardner, H., 1988).

450.000 trabajadores (Sleight, D., 1993). Como respuesta, C. Allen desarrolló una metodología que incluía: *mostrar, decir, hacer y evaluar*, y estaba destinada a entrenar personal para la construcción de barcos. La propuesta supone una incipiente racionalización de las formas de abordar la capacitación, considerando como requisitos para el aprendizaje, motivar, presentar nuevas ideas, asociar esas ideas con conocimientos previos, usar ejemplos y verificar si se había aprendido.<sup>12</sup>

El trabajo de Allen en la Armada formalizó preceptos prácticos precedentes, que se aplicaron en la capacitación industrial (McCord, 1976; citado por Sleight, D., 1993). De acuerdo con Allen, la capacitación debe ser realizada dentro de la empresa por supervisores entrenados para enseñar; los grupos de trabajadores deben ser de alrededor de diez personas; el tiempo se reduce cuando la capacitación se realiza en el trabajo y se logra que el trabajador desarrolle lealtad cuando se ofrece atención personal durante la capacitación.

La demanda que dio lugar a la formulación de estos principios contribuyó probablemente al desarrollo de teorías provenientes de diferentes campos del saber –la administración, la pedagogía y la psicología– acerca de las prácticas más adecuadas de capacitación. Estos modelos teóricos demoraron, sin embargo, un largo tiempo en impactar en los ámbitos formativos.

En el campo de la administración, surgió a fines del siglo XIX y principios del XX un nuevo concepto: la línea de producción introducida por Henry Ford. En ese contexto, Frederick Taylor contribuye a la expansión de la teoría de la administración. Entre sus aportes –que él denominó “gerenciamiento científico”– se encuentra un método para acortar el tiempo que requerían las tareas: estudiar los movimientos que realizan los obreros eliminando aquello que fuera improductivo. Los resultados positivos de este trabajo fueron una reducción de maniobras innecesarias y un incremento en la velocidad de ejecución de las tareas. El resultado negativo fue la deshumanización del ámbito laboral. En 1925 Gardiner describió cómo podrían ser utilizados los principios del taylorismo para capacitar operarios (citado por Sleight, D., 1993). Propuso analizar las tareas para simplificarlas y enseñar luego cada operación por separado y de a un paso por vez. En vez de asumir que los trabajadores fueran forzados a producir, proponía que se les facilitara el mayor conocimiento posible sobre su tarea y así minimizar dificultades y temores.

Contemporáneamente al desarrollo de la administración que se inicia con Taylor (eficiencia en la organización) y continúa, entre otros, con Mayo (relacio-

---

<sup>12</sup> El modelo era, probablemente, una adaptación del proceso de enseñanza desarrollado por el filósofo, psicólogo y educador F. Herbart, considerado el “padre de la pedagogía científica”.

nes humanas), Weber (teoría de la burocracia), Von Bertalanfy (teoría de los sistemas), Drucker (objetivos), Porter (planeamiento estratégico) o Demming (calidad total), se producen avances en materia pedagógica. Dichos avances son importantes en el área de la teoría curricular, que abarca desde los criterios de diseño de un sistema formativo hasta la definición detallada de programas, planes de estudio e inclusive de la tarea docente. En este desarrollo ocuparon un lugar predominante dos corrientes, que responden a diferentes concepciones filosóficas, psicológicas y pedagógicas y que surgieron en los Estados Unidos: el pragmatismo de J. Dewey y el tecnicismo de F. Bobbit. Ambas corrientes contribuyen, desde perspectivas divergentes, a ajustar la educación a los requerimientos de la sociedad, y los resultados de la capacitación a las demandas de la industria (el pragmatismo desde el movimiento filosófico centrado en las consecuencias prácticas del pensamiento, que ponía el criterio de verdad en su eficacia y valor para la vida, y el tecnicismo desde la concepción que la educación debe atender a las demandas de la producción).

En el caso de Dewey, uno de los principales pensadores del siglo XX, “sus preocupaciones estaban centradas en los procesos de socialización y de reproducción de la cultura que son centrales a todo proceso educativo” (Lundgren, U.P., 1997). Sobre la base de una crítica a la educación de su tiempo y el reconocimiento de “la necesidad de reestructurar totalmente la organización y progresión del contenido cultural de la escuela” el cual estaba organizado por disciplinas y atendía a las particularidades de los intereses de la niñez, la escuela para Dewey debía, “además de contribuir al desarrollo del mundo productivo (...) formar ciudadanos que consolidasen la vida democrática y la justicia social” (Furlán, A., 1996). Su obra tiene relevancia para la capacitación en una serie de aspectos. El más importante es, posiblemente, que la pedagogía para ser eficaz debe considerar que el aprendizaje tiene un contenido que se aprende en la interacción con el contexto. Pone énfasis, en consecuencia, en la experiencia –es decir en el proceso denominado “aprender haciendo”–,<sup>13</sup> central en los procesos de capacitación (Leigh, D., 1998).

A diferencia de Dewey, Bobbit centraba sus reflexiones en las respuestas de la educación a las demandas del mercado de trabajo, tomando al adulto como la imagen en función de la cual encauzar la tarea educativa. Para Bobbit, la división del trabajo –componente inseparable del proceso de industrialización– había desplazado a los artesanos, y la gran corporación había hecho lo propio con la pequeña tienda. Ese proceso determinaba nuevas necesidades en la produc-

<sup>13</sup> “Aprender haciendo” se traduce al inglés como “*learning by doing*”. Un significado similar tiene la denominación “capacitación en el puesto” (“*on the job training*” conocida también por su sigla OJT).

ción y en los servicios. Impactado por la “organización científica del trabajo”, Bobbit trata de aplicar el modelo fabril creado por Taylor a la escuela. Contribuye así a elaborar “una teoría curricular basada en la diferenciación de objetivos educativos en términos de funciones particulares, actividades y tareas inferidas de la vida adulta” (Furlán, A., 1996).

Bobbit puede ser considerado un precursor del análisis de puestos y tareas, una práctica que forma parte habitual del diseño de cursos destinados a suministrar habilidades para trabajos encorsetados dentro de límites precisos. Para desarrollar los objetivos, analizaba cuáles eran las actividades que realizaba un experto en una tarea y convertía esas actividades en la fuerza conductora del diseño curricular. Una vez establecidos los objetivos de conducta que debía desarrollar quien se capacitaba, el diseño de un curso se centraba en el planeamiento de experiencias que facilitasen su adquisición.

A los avances en la teoría de la administración y en la pedagogía que influyeron sobre la capacitación laboral durante el siglo XX, se sumaron importantes aportes realizados desde la psicología. El primer nombre a destacar es el de Wilhem Wundt, quien realiza trabajos experimentales tomando la conciencia humana como objeto de análisis y la introspección como método.<sup>14</sup> Como una reacción contra este método, que implicaba la autorreflexión de un observador bien adiestrado acerca de la naturaleza y decurso de su propio pensamiento, surge el trabajo de E. Thorndike. Su obra es heredera de la tradición empirista para la cual –a imagen y semejanza de las ciencias naturales– todo podía ser medido a través de la aplicación de métodos públicos de observación (Lundgren, U.P., 1997; Gardner, H., 1988).

Como resultado de investigaciones con animales, Thorndike concluyó que el aprendizaje se da por ensayo y error y que los premios incrementan la fuerza de las conexiones entre estímulos (E) y respuestas (R) (Bransford, J. D., *et al.*, 1999).<sup>15</sup> Thorndike intentó construir una teoría general del aprendizaje aplicando su teoría en áreas tales como la lectura y escritura (1921), la matemática (1922) o la educación de adultos (1928).

<sup>14</sup> El estudio de la mente humana a través de métodos científicos y, con ello, el desarrollo de la ciencia del aprendizaje se inicia de modo sistemático avanzado el siglo XIX. Con anterioridad este tipo de estudio era parte del campo de la filosofía o la teología.

<sup>15</sup> La relación entre estímulo y respuesta fue estudiada en la misma época por el científico soviético Iván Pavlov. Su descubrimiento se denomina “condicionamiento clásico” (un estímulo, por ejemplo, el tañido de una campana, se asocia con alimento y produce una respuesta, por ejemplo segregación de jugo gástrico). El de los conexionistas (y en general de los conductistas) implica, como se verá más adelante, la existencia de una operación que refuerza la posibilidad de incorporar una conducta. Se denomina “condicionamiento operante”.

El análisis de las conductas de los animales también fue realizado por John Watson, a quien se lo considera el padre de la escuela conductista, línea de pensamiento que dominó el campo de la capacitación durante varias décadas.

El conductismo sostiene que el estudio científico de la psicología debía restringirse a las conductas observables y los estímulos que las determinan. Las versiones más ortodoxas –denominadas por J. D. Bransford *et al.* (1999) “conductismo radical”<sup>16</sup> niegan la relevancia de los procesos de mediación entre las condiciones (el ambiente y sus estímulos) y los resultados de aprendizaje (las respuestas del organismo). La conducta de un organismo –sea una rata o un viajante de lencería– podía reducirse siempre a las condiciones de asociación entre un Estímulo (E) y una Respuesta (R) en que se había generado esa conducta (Pozo, I., 1989).

Sintéticamente, el conductismo postula que: i) toda conducta se compone de respuestas que pueden ser analizadas objetivamente; ii) una conducta compleja puede ser analizada en unidades de respuestas simples; iii) la conducta siempre puede ser entendida como procesos físicos y químicos, no siendo necesario investigar en detalle el proceso cerebral; iv) a todo estímulo sigue una respuesta, de tal modo que entre ambos pueden establecerse relaciones causales. Supone en consecuencia que existen cambios mecánicos que generan respuestas adecuadas frente a la presencia de ciertos estímulos. Los procesos mentales que ocurren en el interior de quien aprende constituyen para el conductismo “una caja negra”, por la que no se interesa.

La figura más importante de este período fue la de Burrhus Skinner, cuyos valiosos aportes han sido fuertemente discutidos, tanto desde el punto de vista teórico como desde las aplicaciones a la enseñanza.<sup>17</sup> Skinner, el “más coherente de los conductistas”, explica mediante los principios del aprendizaje asociativo, las emociones, la personalidad, el pensamiento, el lenguaje e incluso la religión o el funcionamiento económico. Aunque no niega la existencia de procesos internos como la memoria, la atención o la conciencia, los trata como consecuencia de la conducta y no como causa (Pozo, I., 1989).

El título de su primera obra *La psicología de los organismos* (1938) y el hecho

<sup>16</sup> “Behaviorism with capital B” (conductismo con mayúscula).

<sup>17</sup> Skinner, creador de modelos del aprendizaje que desde la aparición de la corriente constructivista son considerados descripciones insuficientes, es, pese a ello, el más importante de los psicólogos norteamericanos del siglo XX y uno de los que, junto con Sigmund Freud, ocupan un lugar destacado dentro de la evolución histórica de la psicología. Desde el punto de vista de la capacitación laboral, las teorías de Skinner tuvieron un impacto tan significativo que aún mantienen parcialmente su vigencia. Las de su contemporáneo, Freud, que surgieron en otro marco histórico, no han tenido, hasta aquí, impacto similar.

de que analice desde los protozoos hasta los seres humanos, da una idea de esa coherencia. También resulta coherente con su postura que “sus ideas derivaran en la construcción de una tecnología de enseñanza: una buena gradación de objetivos y tareas, apoyadas en ciertas técnicas específicas y acompañada de refuerzos adecuados conducirá a un aprendizaje eficaz, estemos hablando de aprender a andar en bicicleta, a hablar en público o a diferenciar la energía cinética de la energía potencial” (Pozo, I., 1989).

¿Cómo comienzan a articularse esas construcciones conceptuales con el desarrollo de propuestas sistemáticas de capacitación? Aparentemente, recién con la Segunda Guerra Mundial surgen los métodos sistemáticos de capacitación, asociados nuevamente con la Defensa. Surgen nuevos roles, como el de diseñador instruccional, que aportaba la estrategia formativa a los especialistas en un área del conocimiento o de la tecnología. Para estos métodos sistemáticos ocupaba un lugar importante la definición precisa de las conductas que se esperaba que desarrollasen los capacitandos (ya que facilitaban la tarea de los diseñadores de un proyecto formativo) y fueron acompañados de películas y otros medios audiovisuales. “Al finalizar la guerra, en los Estados Unidos se atribuyó la victoria, en parte, a la fuerte inversión en capacitación y en investigación y desarrollo, lo que permitió a los investigadores disponer de recursos para satisfacer su deseo de respaldar su conocimiento acerca del aprendizaje, la cognición y la instrucción” (Leigh, D., 1998). El creciente prestigio de la inversión en capacitación condujo al establecimiento de departamentos específicos en muchas compañías y potenció aún más el desarrollo de investigaciones que hicieron avanzar el conocimiento acerca del aprendizaje humano.

### *Conductismo, instrucción programada y máquinas de enseñar*

En la segunda mitad del siglo XX, período de efervescencia en lo que hace a los marcos teóricos y a sus aplicaciones prácticas, se pasa de una aplicación intuitiva de metodologías a un intento de formular modelos del aprendizaje. Durante casi veinte años se sumaron los aportes de la escuela conductista que había generado grandes expectativas en lo que respecta a sus potenciales aplicaciones a la elaboración de una teoría sistemática del diseño instruccional (que aún es utilizada en áreas de la capacitación laboral) y al desarrollo de la metodología de instrucción programada, un sistema de autoinstrucción que opera en soporte papel o en el que brindan máquinas de enseñar.

Entre las contribuciones que realizó Skinner en este período se destacan sus esfuerzos para desarrollar las aplicaciones del conductismo a la instrucción programada, que se caracteriza por: i) dividir la enseñanza en pasos muy pequeños;

ii) establecer los objetivos de aprendizaje correspondientes a cada paso; iii) definir de manera clara, concisa y observable las conductas que se espera que desarrollen quienes aprenden (los objetivos de la formación); iv) informar sólo sobre cada uno de los pequeños pasos en que se dividió el proceso; v) permitir que quien aprende avance a su propio ritmo; vi) requerir una respuesta a una pregunta, la interpretación de gráficos o la resolución de un problema (estímulo S); vii) suministrar de inmediato, si la respuesta es correcta, un refuerzo positivo (R+) que, de acuerdo con la teoría de Skinner, aumenta la probabilidad de que se incorpore el conocimiento que se pretende transferir; o, si la respuesta no es correcta, un refuerzo negativo (R-) que disminuye la probabilidad de que se incorpore el conocimiento erróneo; viii) plantear de inmediato una nueva cuestión, generalmente vinculada con la anterior, y así sucesivamente (siempre en intervalos de tiempo muy cortos).

Los rasgos más importantes de la instrucción programada, fuertemente criticados, tanto desde la teoría como de la praxis y considerados por sus defensores como aportes dignos de atención para la formación en algunas áreas, fueron: i) la inmediata corroboración de la respuesta acertada con el correlativo refuerzo; ii) la probabilidad de que el sistema permita que el capacitando esté atento a la tarea durante un tiempo prolongado; iii) la necesidad de un solo capacitador para atender a varios capacitandos simultáneamente; iv) el hecho de que cada uno de los capacitandos pueda progresar a su propio ritmo; v) la flexibilidad dada por la posibilidad de retomar el proceso de aprendizaje en el punto en el que, por cualquier circunstancia, se lo abandonó; vi) la posibilidad de presentar, en las aplicaciones que utilizan computadoras, textos e imágenes animadas.

Sin embargo, las expectativas de Skinner habrían sido excesivamente optimistas, como lo prueba el hecho de que, desde un punto de vista práctico, el conductismo y su aplicación a la instrucción programada sólo han resultado “confiables y efectivos para aprendizajes que requieren discriminación (recordar hechos), asociación (aplicar instrucciones) y encadenamiento (ejecutar automáticamente un procedimiento especificado)” pero “no pueden explicar la adquisición de niveles superiores de competencias o de aquéllas que requieren una mayor profundidad de procesamiento (desarrollo del lenguaje, resolución de problemas, generación de inferencias o pensamiento crítico)” (Schunk, D., 1991; citado por Ertmer, P.A. y Newby, T.J., 1993).

Se cuestionó, además, desde el constructivismo, la minimización del rol del capacitando dentro del proceso formativo y la maximización de las decisiones y estrategias de intervención que define el capacitador.



## *El Diseño Instruccional Sistemático*

El Diseño Instruccional Sistemático (DIS) surgió en los años cincuenta y sesenta a medida que el desarrollo de la tecnología educacional integró el enfoque de sistemas utilizado en las organizaciones militares e industriales. Mientras que el enfoque tradicional de la educación fue considerado poco riguroso, el DIS fue un intento de integrar todos los componentes del proceso de instrucción.

Un acontecimiento importante que precedió al desarrollo del DIS fue la aparición en 1956, de la “taxonomía de Bloom”.<sup>18</sup> El uso práctico de dicha taxonomía permitía definir sin ambigüedades las conductas esperadas, ordenarlas jerárquicamente según su complejidad y, eventualmente, utilizarlas en el diseño de cursos (ver Cuadro 6.4). En consecuencia, el enfoque de Bloom suministró a los diseñadores de capacitación, medios para asociar contenidos y métodos de instrucción. No era, sin embargo, capaz de satisfacer el anhelo de las grandes organizaciones de vincular recursos y procesos con el desempeño de los individuos. Para lograr este propósito investigadores de la Fuerza Aérea de Estados Unidos combinaron la taxonomía de Bloom con la teoría de sistemas de L. Von Bertalanffy, lo que les permitió reunir el contenido y las metas de la instrucción en un esquema que incluyó al sistema y subsistemas. Faltaba aún formalizar una metodología estandarizada de diseño.

El concepto de Diseño Instruccional Sistemático fue introducido finalmente por Roberto Glaser, quien en 1962 presenta un modelo que vincula el análisis de los capacitandos con el diseño y desarrollo de la instrucción (Leigh, D., 1998). Además de aportar el concepto de DIS, Glaser definió sus componentes.

Simultáneamente, Roberto Mager publica en 1962 un libro sobre la construcción de objetivos, que hasta el día de hoy incide en los programas de capacitación para empresas. Para Mager, el proceso de diseño de materiales para la capacitación debía comenzar por una determinación precisa de las necesidades de los capacitandos. A partir de allí era posible determinar los propósitos de la formación. Ese propósito debía, a su vez, dividirse en un conjunto de pequeñas tareas, a cada una de las cuales correspondía un objetivo “operacional”. Para ser considerado operacional, un objetivo debía incluir las conductas específicas y observables que se esperaba desarrollar, las condiciones en las que se debía desarrollar dicha conducta, y una definición precisa del nivel de desempeño.<sup>19</sup>

<sup>18</sup> *Taxonomía de Objetivos Educativos para el dominio cognitivo* de B. Bloom, M. Englehart, E. Furst, W. Hill y D. Krathwohl.

<sup>19</sup> Un típico objetivo de capacitación expresado tal como Mager lo requiere sería: “dado un voltímetro en un ambiente fabril normal el capacitando deberá ser capaz de medir la tensión en la línea de alimentación de una máquina herramienta con un error menor al 1%”. Según se observa, está iden-

De mayor incidencia conceptual en la teoría del aprendizaje fue la obra de Roberto Gagné, quien fue jefe del laboratorio de investigaciones sobre percepciones y habilidades motoras de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos desde 1949 a 1958. Durante ese período comienza a desarrollar algunas de las ideas que formarían parte de su teoría acerca de las “condiciones del aprendizaje”, que incluye cuatro elementos principales: una taxonomía de dominios del aprendizaje, una organización jerárquica de los aprendizajes intelectuales, una especificación de los factores internos y externos necesarios para obtener esos resultados y la definición de nueve eventos formativos que podrían ser utilizados para desarrollar cada paso del proceso de capacitación.<sup>20</sup>

En su taxonomía, Gagné diferencia cinco dominios de aprendizaje: información verbal, habilidades intelectuales, actitudes, competencias motoras y estrategias cognitivas. En lo que hace a la especificación de factores internos y externos para obtener esos resultados señala, por ejemplo, que para el aprendizaje de estrategias cognitivas debe brindarse la oportunidad de desarrollar nuevas soluciones frente a problemas; *para el aprendizaje de actitudes, quien aprende debe enfrentarse con un modelo conductual creíble o con argumentos adecuados que justifiquen las acciones*. Los ejemplos se refieren a condiciones externas, es decir, aquéllas que son introducidas por el capacitador o el educador. A ellas se suman las condiciones internas de quien se capacita, es decir, sus habilidades.

Con respecto a la organización jerárquica de los aprendizajes intelectuales, Gagné sugirió que éstos pueden ser organizados acorde a su complejidad: reconocimiento de estímulos, generación de respuestas, ejecución de procedimientos, uso de terminología, discriminación, formación de conceptos, aplicación de reglas y solución de problemas.

El enfoque de Gagné puede considerarse complementario a la taxonomía de Bloom sobre los dominios de la conducta, a partir de la cual se concentra en el establecimiento de los eventos de instrucción que son necesarios y de las estrategias cognitivas asociadas a los mismos: i) lograr la atención de los capacitandos (recepción); ii) definir el objetivo de la acción de capacitación (expectativas); iii) estimular la recuperación del aprendizaje previo (recuperación); iv) presentar

tificada la conducta (medir la tensión de una línea de alimentación), las condiciones (un ambiente fabril normal) y el error admisible (1%). Se eliminan, en opinión de Mager, los propósitos vagos y mal definidos de aprendizaje y se los reemplaza por conductas observables y susceptibles de medición.

<sup>20</sup> Las reflexiones de Gagné acerca de la capacitación se originan, probablemente, en su trabajo como diseñador de programas de entrenamiento para la Fuerza Aérea. Esta tarea lo habría enfrentado con problemas tales como la de intentar reducir de 2 años a 30 días la formación de grupos de agricultores como mecánicos de aviación.

un estímulo (percepción selectiva); v) proveer una guía para el aprendizaje dotando de relevancia al contenido y organizándolo (decodificación semántica); vi) provocar el aprendizaje (respuesta); vii) proveer retroalimentación acerca del rendimiento (refuerzo); viii) evaluar el rendimiento y generar las condiciones para que el aprendizaje se refuerce (recuperación); ix) incrementar la probabilidad de retención y de transferencia a otros contextos (generalización) (Gagné, R., Briggs, L. y Wager, W., 1992).

Con la publicación de los trabajos de Mager y de Gagné no sólo se estableció un vínculo entre objetivos de conducta especificados de manera muy precisa y niveles jerárquicos de aprendizaje, sino que se inició la expansión del DIS, área que tendría en las tres décadas siguientes un significativo crecimiento, en un momento y en un contexto histórico en que los objetivos del desarrollo de los recursos humanos eran muy limitados, ya que se trataba de brindar formaciones restringidas a un conjunto acotado de conocimientos, habilidades o conductas.

En la actualidad se ha producido un cambio en el objetivo de desarrollo del personal de las empresas vinculado con la incorporación de las mismas a la sociedad tecnológica y a la economía globalizada. Se requiere ahora un conjunto mayor de habilidades cognitivas superiores, tales como el pensamiento divergente y la imaginación creadora. En consecuencia, la idea de introducir un mecanismo sistemático de diseño como herramienta central de la capacitación resultaría contradictoria con los resultados de las indagaciones desde una perspectiva constructivista, que se analizarán más adelante.

Sin embargo, esta contradicción es sólo aparente. Su aplicación ciertamente será poco potente si se utiliza un sistema metódico como el DIS, limitado a una formación en un conjunto acotado de competencias (lo que todavía constituye el mayor objetivo de la capacitación laboral). Su potencialidad se amplía, en cambio, si se implementa como una exploración sistemática cuya herramienta central es la evaluación crítica de todas las etapas que integran el proceso de diseño. Asociada a un pensamiento creativo y original, la utilización de esta estrategia sistemática podría, como parece sugerirlo la experiencia, incrementar la probabilidad de lograr programas eficaces de capacitación (entendidos como aquéllos que logran desarrollar competencias requeridas por una empresa y su transferencia inmediata al ámbito laboral). Si bien es posible, y de hecho se hace, diseñar un curso sin utilizar una metodología sistemática de análisis, la ventaja de un mecanismo que permita una exploración metódica es que aumenta las probabilidades de que exista coherencia entre los objetivos del curso (resolver un problema concreto de una empresa) y el resultado que se obtenga (el problema resuelto).

Entre los pasos que incluye el DIS se encuentra el diagnóstico de necesidades de capacitación, el diseño del curso, el desarrollo de los materiales para llevarlo a cabo, la implementación y la evaluación. En lo que hace a esta última, incluye, tanto la satisfacción de los participantes como el aprendizaje, la transferencia al ámbito laboral (que se tratará en el capítulo 9), el impacto en la empresa y, de ser posible, una medición de la tasa de retorno de la inversión.

Es necesario advertir que existen al menos dos condiciones para que el DIS resulte de utilidad. La primera es no colocar el método sistemático de análisis por delante de los propósitos formativos. La segunda es reconocer que las diferencias entre los diseñadores de cursos de capacitación son tantas como las que existen entre los sujetos que aprenden, por lo que es de esperar significativas variantes en esta metodología, originadas, tanto por las concepciones acerca del aprendizaje adulto como por los estilos personales de los capacitadores que las utilicen.

Pese a ser un mecanismo de análisis sistemático, el DIS no es un enfoque mecánico y lineal sino una técnica de exploración de un problema que utiliza la evaluación y la retroalimentación para mejorar el desempeño. Ha sido descrito como un método heurístico, ya que intenta inventar o descubrir hechos valiéndose de hipótesis que, aun no siendo verdaderas, estimulan la investigación. Se trata, en suma, de un mecanismo de diseño que admite métodos considerados no rigurosos, como el tanteo o el uso de reglas empíricas.

Avances en la técnica del diseño de sistemas de instrucción como los descriptos determinaron que el tiempo destinado al diseño de una actividad formativa fuese muy superior al destinado a ejecutarla. En un grupo de discusión sobre capacitación que funcionaba con el apoyo de la Universidad de Pennsylvania<sup>21</sup> se han mencionado cifras que oscilan entre 40 y 100 horas de diseño por cada hora de actividad formativa. Valores algo menores, del orden de las 20 a 30 horas, se han relevado consultando a informantes clave en Argentina. Desde el punto de vista del costo –y tal como se señaló en los capítulos de economía– la consecuencia de lo expuesto es que, a igualdad de calidad, objetivos formativos y condiciones de partida, el monto a erogar por cada empleado es mayor para una empresa pequeña que para una empresa de gran tamaño (efecto que se minimizaría si las pequeñas empresas se asocian para compensar las pérdidas de economía de escala que impactan en la amortización de un diseño costoso en pocos empleados). El riesgo que conlleva la situación expuesta es que, de no respetar una secuencia como la que propone el DIS, se genere un circuito

| <sup>21</sup> [www.train.ed.psu.edu/TRDEV-L/](http://www.train.ed.psu.edu/TRDEV-L/)

diferencial de reducida calidad destinado a la capacitación en las pequeñas empresas.

**Desde el punto de vista del vínculo entre la perspectiva pedagógica, las teorías del aprendizaje y el diseño del Programa,** se consideró que la operación de un modelo “caja negra” permitiría, por las fuerzas del mercado, discriminar a las instituciones oferentes de un servicio de mejor calidad. Se podría haber supuesto, implícitamente, que la oferta de capacitación estaría participando de manera activa en actividades de mejora de su formación. Siempre de manera implícita, se habría considerado que las decisiones y estrategias de intervención definidas por el capacitador –en la mayoría de los casos de manera tácita– debían liderar el proceso formativo (con una menor intervención del capacitando). No se habría considerado necesario analizar si la capacitación de calidad podría estar vinculada a procesos de capacitación que permitan amortizar adecuadamente los costos de las diferentes etapas de construcción de una actividad formativa de excelencia. Sólo se consideró necesario financiar el diagnóstico.