

Un punto de vista para leer a Skinner

*Olga Lucía Zuluaga de E.**

"La palabra pedagogía no goza de mucho prestigio. Lo bajo de la condición en que está hoy lo que ese término representa se debe, en parte, al hecho de que los psicólogos de la educación, encalabrados por los métodos estadísticos, que prometían el logro de una nueva exactitud, se pasaron medio siglo midiendo los resultados de la enseñanza mientras descuidaban el enseñar." (Tecnología de la Enseñanza, p. 106)

B. J. Skinner

Para quienes aspiramos a reconstruir la Historia de la Pedagogía con un marco de análisis epistemológico, la lectura de Skinner resulta no sólo

* Profesora Facultad de Educación y Coordinadora del Proyecto "Historia de la Práctica Pedagógica en Colombia". Universidad de Antioquia.

importante sino también obligada, porque él intentó resolver los problemas de la enseñanza en el espacio de la técnica derivada de los avances de la biología. Sus trabajos hicieron posible la vinculación de la enseñanza programada a las máquinas de enseñar; en el año de 1958 publicó sus primeros artículos sobre las máquinas de enseñar y diez años más tarde la cibernética se extendió al dominio de la Pedagogía. Skinner está a la puerta de transformaciones profundas que Cibernética y Pedagogía, plasmarían en la enseñanza. Su pensamiento es también un eslabón de la relación Pedagogía-Psicología, necesaria de abordar, para el avance de discusiones y propuestas epistemológicas en tomo a la Pedagogía.

Las notas que siguen son un primer esbozo de esa perspectiva, que dicha de manera sencilla, consiste en entrar a Skinner con unas preguntas y salir de Skinner con otras. No analizo su obra como tal ni tampoco lo que fue el desarrollo posterior de sus ideas.

Sirven de base al presente trabajo, en primer lugar algunas problematizaciones que ha venido elaborando el proyecto "Historia de la Práctica Pedagógica", acerca de la situación epistemológica de la Pedagogía. Pero debo advertir que hasta el momento, sólo puedo presentar algunas observaciones que trataré de profundizar más adelante. En segundo lugar, los conceptos sobre el comportamiento que Skinner aplica a la enseñanza, expuestos en su libro "Tecnología de la Enseñanza", donde aparecen los conceptos sobre problemas que ha pensado la Pedagogía o que ella debe retomar, como saber acerca de la enseñanza, desde luego, más allá de las intenciones de Skinner.

1. Etimología de la enseñanza

Skinner empieza su exposición examinando la etimología de la enseñanza en las metáforas que la nombran y según los fundamentos teóricos de tres concepciones. Por cierto sus análisis al respecto son demasiado breves y someros para mostrar las diferencias de su pensamiento con respecto a ellas.

1.1 La Metáfora del Crecimiento o Desarrollo

La comparación con el embrión que se desarrolla designa la conducta de un niño, estudiada como función del tiempo, con base en ella "se establecen como normas los logros típicos... y los resultados pueden emplearse para predecir la conducta"¹. Por cierto que tal desarrollo lleva su orientación y frente a él el maestro debe limitarse a cultivar el niño, ejercitarlo intelectualmente, en una palabra dirigir o guiar su crecimiento. Pero, anota Skinner, tomando distancia de esta metáfora, que lo que crece o se desarrolla no puede ser comportamiento.

1.2 La metáfora de la adquisición

Aquí el estudiante adquiere su saber y sus habilidades del mundo que lo rodea, y el maestro cumple el papel activo de transmisor, da y el alumno recibe. Una versión osmótica sostiene que el estudiante absorbe conocimientos, y la versión gastronómica piensa que el estudiante tiene apetito o sed de aprender. En otra versión enseñar es fecundar, entonces el maestro es un sembrador que propaga, siembra y abastece la mente del alumno.

En estas metáforas Skinner busca la ocurrencia de comportamientos pero concluye que no se da porque según él ni el crecimiento ni la adquisición "representan correctamente el intercambio entre el organismo y el medio ambiente"². Además no se ve claro lo que el maestro debe hacer ni cómo puede apreciar los resultados de su actividad.

1.3 La metáfora de la construcción

Lo que acontece en la enseñanza, según esta metáfora se puede resumir así: "Enseñar es edificar en el sentido de construir, de hacer una estructura en forma debida"³. Skinner tampoco encuentra aquí comportamientos, "porque el comportamiento del discípulo puede ser, en un sentido muy real, construido"⁴. Todas estas metáforas representan los puntos de vista más usuales para ver la enseñanza, y es difícil desprendemos de ellas. A pesar de esto, Skinner anuncia que el análisis de comportamiento, base de sus investigaciones, no tolera las metáforas porque se trata del intercambio entre organismo y medio

ambiente. Si al estudiante se le deja en un ambiente dado, él aprenderá pero no será necesariamente enseñado. En este orden de ideas, la "escuela de la experiencia, no tiene a decir verdad, nada de escuela, y no porque nadie aprenda en ella sino porque nadie enseña"⁵.

El punto de partida de Skinner es pues, la enseñanza y desde ésta, define que "el objetivo de la educación se puede formular en términos comportamentales: el maestro prepara las contingencias bajo las cuales el estudiante adquiere el comportamiento que le será útil bajo otras contingencias más tarde". El aprendizaje ocurre en contingencias de refuerzo que se componen de tres variables: "1) La ocasión en que se produce el comportamiento. 2) El comportamiento mismo y 3) Las consecuencias del comportamiento"⁶. El afán de Skinner por contar con un procedimiento para que el estudiante sea enseñado lo llevó a tomar una posición distante de los métodos tradicionales.

Las maneras tradicionales de comprender el aprender y el enseñar, son para él, no tanto erróneas como incompletas; en particular hay tres aspectos que se deben reconducir según el análisis del comportamiento: 1) El aprender actuando. Según esta guía el maestro opera mediante palabras o sin ellas y el alumno aprende "haciendo"; esta manera de ver la enseñanza es imperfecta porque según él si el aprender se da en estas circunstancias es porque sin darnos cuenta se han ido cumpliendo otras condiciones, "el que un chico lance una pelota, un estudiante toque el arpa o alguien se comporte éticamente implican muchas más cosas que el mero moverse... el comportamiento podrá ser especial pero no garantiza que se logre el aprendizaje" . Las teorías de la frecuencia entienden ampliamente-la noción de aprender actuando y utilizan el ejercicio y la repetición como mecanismos para aprender. Pero observa Skinner, que "lo importante no es la mera frecuencia o la mera repetición sino aquello que se está haciendo frecuentemente, repetidamente"⁹.

2) El aprender de la experiencia. En este punto de vista el maestro provee al discípulo de experiencias, señalándole los rasgos que debe notar y los detalles que debe asociar, pero Skinner desconfía que el estudiante aprenda de la experiencia. Posiblemente se aprende combinando el actuar y

la experiencia y en este caso ya existen dos variables para pensar el aprender; experiencia se refiere al estímulo o entrada y acción significa respuesta o salida.

3) El aprender con base en el error y el ensayo. Es decir, aprendemos mediante pruebas y errores, o sea, mediante tanteos. Pero a esto Skinner anota que "el comportamiento correcto no es simplemente lo que queda después de haber evitado el proceso erróneo"¹⁰. En esta manera de aprender, hay no obstante, una "alusión a las consecuencias en lo que podría ser una descripción topográfica de la respuesta"¹¹.

Pese a sus diferencias con las teorías clásicas, Skinner señala que ellas contienen las tres partes esenciales de cualquier conjunto de contingencias o condiciones de refuerzo: 1) Aprender a hacer, realza la respuesta; 2) aprender de la experiencia, indica la ocasión en que se da la respuesta; 3) aprender del tanteo, sugiere las consecuencias. "Mas ninguna de estas tres partes puede ser estudiada enteramente por separado, sino que para analizar bien cualquier caso dado de aprendizaje hay que tener en cuenta las tres. Sería difícil conjuntar las tres teorías respectivas de manera que se lograra componer una fórmula útil. Por fortuna, no necesitamos hacerlo así. Tales teorías no tienen actualmente más valor que el histórico"¹². Entonces, en estas circunstancias, Skinner ofrece como alternativa su tecnología de la enseñanza derivada del análisis del comportamiento.

Observaciones

Por ahora, se puede decir que por más que lo haga con desgano, Skinner parte de la enseñanza y la mantiene en el centro de sus elaboraciones, planteando inclusive, como una finalidad de sus propuestas, que el estudiante debe ser enseñado. Si tenemos en cuenta que la enseñanza, históricamente ha sido no sólo un concepto sino también un campo práctico, podemos afirmar la pertinencia de las ideas de Skinner no sólo para la historia de la Pedagogía, sino también para las reflexiones epistemológicas que necesitamos impulsar para comprender la crisis de la Pedagogía. Esta crisis debe ser entendida como la dispersión del objeto (teórico) que presentan las ciencias de la educación y la reducción de la Pedagogía y la Didáctica a disciplinas

instrumentales que encuentran su razón de ser en las otras ciencias de la Educación; esta situación limita el desarrollo conceptual de la Pedagogía y es por ello que es urgente reconstruir su "memoria de saber" concediendo a la enseñanza su gran importancia. Inclusive las tesis de Skinner evidencian un planteamiento de orientación epistemológica según el cual, en muy amplia medida, los desarrollos que provienen de otras disciplinas, son posible gracias a la existencia del concepto de enseñanza y a su capacidad de comunicar otras ciencias o saberes con la Pedagogía. En suma, así Skinner, sea ante todo un psicólogo del comportamiento, debe ser estudiado en la historia de la Pedagogía.

Aunque Skinner piense que las teorías pedagógicas son caducas en orden a sus intereses, todavía muchos conceptos y metáforas de la Pedagogía tienen gran potencia para el análisis, y no es correcto que a nombre de la historia declare desierto el terreno de la enseñanza para poder presentar sus propuestas. Skinner es lo suficientemente avaro para reconocer el impacto epistemológico de la técnica en la Pedagogía, pero sí lo reconoce para las ciencias que se enseñan cuando afirma que el análisis del comportamiento tiene consecuencias epistemológicas para ellas.

Pese a todo Skinner se situó, en la memoria del saber pedagógico; son varias las referencias en que se refiere a Comenio, Rousseau, Pestalozzi, Dewey y otros. Amén de su caracterización tan endeble de lo que él llamó las teorías tradicionales.

2. Tecnología de la enseñanza

Para Skinner, el análisis experimental del comportamiento ha producido una tecnología de la enseñanza que posibilita deducir programas, planes y métodos de enseñanza. Se conoce esta tecnología a través de las máquinas de enseñar y de la instrucción programada. Estas ideas y técnicas se desarrollaron al comienzo ampliamente, pero olvidaron el contacto, según Skinner, con la ciencia que debe servirle de base; ni los desarrollos de las máquinas de enseñar ni los de la instrucción programada tomaron un sendero acertado.

"Hay muchos malentendidos a propósito de las máquinas de enseñar. Supónese a menudo que son meros artefactos que mecanizan funciones desempeñadas otrora por los maestros y demás educadores humanos" ¹⁶. El error característico de este tipo de máquinas es que imitan al profesor y presumen que podrían sustituirle. Estas máquinas, en su opinión, por más que desempeñen actividades propias del aprender han dejado de lado el enseñar, y en consecuencia son meramente, "un modo de inducir al estudiante a aprender sin ser enseñado" ¹⁷ También ha sido malentendida la instrucción programada. Los primeros programas derivados de un análisis empírico del comportamiento fueron hechos muy superficialmente, y anota el autor que por más que el estudiante, según su capacidad, avance paso a paso, entendiendo todos los precedentes, un buen programa es algo más que eso; y es en el análisis experimental del comportamiento donde se aclararían los malentendidos y donde se relacionarían la enseñanza programada y las máquinas de enseñar.

Antes de dedicarse a la educación, Skinner estudió el comportamiento de animales inferiores. Sabido es su experimento con la rata en un ámbito donde hay un distribuidor de comida y una palanquita que sale de una pared; cualquier acción de la rata que haga bajar la palanca es "reforzada con comida". "El aparato hace sencillamente depender la aparición de comida de la contingencia de una porción arbitraria de comportamiento"¹⁸. Experimentos de este tipo, ponen al descubierto la básica relación de dependencia, entre las consecuencias de los actos y los mismos actos. "El proceso del condicionamiento operante... es bastante sencillo. Cuando una unidad de comportamiento tiene la clase de consecuencia denominada reforzante, tiene mayor probabilidad de ocurrir de nuevo"¹⁹.

El estudio del condicionamiento instrumental, aplicado a la educación, le permite a Skinner definir que "enseñar es disponer de cierto modo las condiciones o contingencias de reforzamiento en que los estudiantes aprenden. Ellos aprenden sin enseñanza en sus ambientes naturales, pero los maestros disponen contingencias especiales con fáciles y expeditas materias que aprender, apresurando así la aparición de un comportamiento que, si no.

sólo se produciría lentamente, o asegurando que se produzca el que sin esas gestiones nunca ocurría"²⁰

La concepción de la enseñanza así pensada requería de medios eficaces con capacidad de intervenir en el comportamiento; una máquina susceptible de programarse meticulosamente sería la herramienta más útil. "Una máquina de enseñar es un instrumento que sirve para disponer las contingencias de reforzamiento... hay tantos tipos de máquinas como clases de contingencias"²¹. El profesor que no la utiliza, no puede disponer muchas de las contingencias de reforzamiento que facilitan el aprendizaje. "Los más completos aparatos no han eliminado al investigador, y las máquinas de enseñar tampoco eliminarán al profesor. Pero ambos han de tener tal equipo si quieren trabajar con eficacia"²².

Estas apreciaciones de Skinner generaron polémicas, las cuales presenta y objeta así:

1) En los primeros estudios de comportamiento fueron utilizados animales inferiores. En tomo a esto, "se ha argüido que sus procedimientos solamente son aplicables a animales, y que su empleo en la educación es tratar al estudiante como un animal"²³. A esto responde Skinner: "lo que la paloma y el ser humano tienen en común es un mundo en el que prevalecen ciertas contingencias de reforzamiento"²⁴.

2) Otra objeción rechaza el uso de contingencias de refuerzo artificiales. "Estos reforzadores no inciden de un modo natural en la conducta y puede parecer que hay en ellos algo sintético, falso y hasta fraudulento" ²⁵. El ataque a las contingencias artificiales se base en Rousseau y su famoso libro "El Emilio". "Rousseau quiso dar al traste con los sistemas punitivos vigentes en su tiempo. Convencido como estaba de que la civilización corrompe, recelaba también de los reforzadores sociales. Su plan consistió en hacer que el educando dependiera más de las cosas que de la gente"²⁶. Contra esto responde Skinner que si "un maestro se limita a usar refuerzos naturales es con frecuencia ineficaz, especialmente porque, como mediante ellos sólo pueden ense-

ñarse ciertas materias, acabará volviendo a recurrir a alguna forma de castigos"²⁷ La cuestión está en que el educador prepare al educando para que actúen en él los refuerzos naturales que habrán de sustituir a los artificiales empleados durante la educación. "El comportamiento que se facilita en el proceso educativo sería inútil si no fuese efectivo a la larga en el mundo cuando no se dieran ya las condiciones de la enseñanza"²⁸.

3) Una tercera objeción contra la eficiencia de la instrucción programada es que de hecho no enseña algunas actividades importantes. Se dice que un estudiante aprende a estudiar, cuando a propósito de la preparación de un examen resuelve problemas y esclarece los contenidos de las materias. Skinner anota que un programa construido sólo para impartir conocimiento sobre una materia dada tiene una finalidad diferente. "La programación se propone conseguir una cosa cada vez, mientras que los modos eficaces de estudiar constituyen una meta distinta de la de los modos eficaces de pensar"²⁹. Pero, también pueden programarse técnicas de estudio, por separado, como parte significativa en la educación del alumno, que beneficien el aprendizaje sin necesidad de recurrir al castigo.

4) Existe la idea de que la enseñanza eficaz desecha la educación para la creatividad. De manera muy escéptica, Skinner piensa que el descubrimiento original rara vez se produce en el aula. No se justifica que por educar la creatividad se sacrifique la enseñanza de contenidos, de materias. El maestro como consecuencia de esto se debate entre dos posiciones: o enseña las materias inhibiendo con esto la inventiva del alumno o no enseñarle nada para que sea creativo. Es mejor, anota el autor, que el estudiante conozca las contribuciones de quienes le precedieron, y su éxito dependerá de los refuerzos que se le suministren para observar e inquirir bien.

"La analítica experimental del comportamiento es una ciencia joven y vigorosa que tendrá, sin duda aplicaciones prácticas. Ha habido ya algunas importantes derivaciones de ella en campos como la psicofarmacología y la

psicoterapia. Su influjo en la economía, en la política, en el derecho y hasta en la religión está empezando a hacerse notar. Hállase pues relacionada con el gobierno en el más amplio sentido posible. En el gobierno del futuro es lo más probable que predominen las técnicas que asociamos nosotros con la educación. Por eso tiene tanta importancia el que esta joven ciencia haya comenzado por dar sus pasos técnicamente más eficaces en el desarrollo de una tecnología de la enseñanza" 30.

Observaciones

¿Dónde ocurre? ¿en cuáles territorios epistemológicos habla Skinner de la enseñanza? Sus reflexiones se dan en el campo de la Psicología, en una rama particular llamada el análisis experimental del comportamiento. De aquí surge la tecnología de la enseñanza como una aplicación de esos conocimientos al comportamiento. Suele deducirse fácilmente que su interés en la enseñanza³¹ no es teórico, sino práctico. La teoría está en la Psicología cuyas aplicaciones se extienden a la educación. ¿Es preocupante esta situación? De ninguna manera. El epistemólogo que estudia la Pedagogía sabe que las ciencias no conocen fronteras para avanzaren sus conceptos y aplicaciones. Lo único que debe preocuparle, es la manera como la Pedagogía acoge tales aplicaciones; en su campo práctico, en su campo conceptual.

Pero este proceso no es espontáneo ni inmediato. Toma su tiempo. En la década del 70 era frecuente la crítica al positivismo y desde allí se cuestionaba la imposibilidad de que los conceptos fuesen tan evidentes como el mundo empírico. Hoy en día, que la reflexión epistemológica ha avanzado más, es posible hacer interrogantes a Skinner desde la propia Pedagogía. Por ejemplo, es motivo de reflexión actual el cómo enseñar las ciencias; reflexión que parte de una crítica a la generalización de un método único para enseñar las ciencias. Este tipo de análisis, no se construye a partir del conductismo sino a partir de la Pedagogía como disciplina que estudia la enseñanza y que tiene en su memoria de saber una larga trayectoria, así sea muy accidentada, en proponer, experimentar y conceptualizar el método de enseñanza. Mientras en una disciplina exista actividad crítica y apertura

hacia otras disciplinas o ciencias no hay que preocuparse ante las aplicaciones provenientes de otros campos de conocimiento.

Ahora bien, si la base de la tecnología de la enseñanza está en la Psicología, la base de las formas de enseñar está en la Didáctica³², y por tanto el dominio de reconceptualización³³ de la Pedagogía es capaz de incorporar a la Didáctica avances que beneficien la enseñanza, y también de responder o de aceptar las críticas. Pero es justo reconocer que apenas estamos avanzando para que esto se haga realidad.

3. Máquinas de enseñar

Uno de los grandes afanes del pensamiento de Skinner es la eficacia de la educación; esto es tan importante para él como la generalización de la instrucción, la formación de mayor número de maestros y la edificación de escuelas. Pese al incremento en recursos tales como proyectores de películas cinematográficas y diapositivas, los aparatos de televisión, etc., la educación llegó tarde a la técnica "quizás por no haber sido bien comprendida su tarea"³⁴.

Existen en la actualidad recursos que pueden suplir algunas de las actividades que desempeña el profesor con los contenidos; pero según el autor hay una función del profesor que no pueden reemplazar estos recursos y es "el fecundante intercambio que se da entre maestro y discípulo en las clases poco numerosas o en el régimen de tutoría o clase particular"³⁵. Preocupado por el enseñar Skinner advierte, que este intercambio "ha sido sacrificado ya en gran parte por la enseñanza moderna"³⁶. Es pues, evidente "el peligro de que se llegue a eliminarlo del todo si se generaliza el uso de aparatos construidos simplemente con el fin de presentar materiales por aprender. "El estudiante se está convirtiendo cada vez más en mero receptor pasivo de instrucción"³⁷.

Lo anterior expresa claramente que el espacio fundamental del trabajo de Skinner es el enseñar; a los problemas en este campo concede notable importancia porque considera que este aspecto de la educación ha sido descuidado debido a que los psicólogos se dedicaron más al aprendizaje que al enseñar.

Como ya se anotó, aunque parezca sorprendente, el estudio del comportamiento de los animales, es aplicable a los seres humanos; en este orden de ideas, surgieron investigaciones cuyo propósito "ha sido descubrir las variables de las que el aprendizaje es una función y controlarlas. Esta orientación práctica del estudio ha dado sus frutos con creces, pues se ha conseguido un grado de control notablemente alto" ³⁸. Mediante apropiadas contingencias de refuerzo, se pueden obtener comportamientos, sometidos al control de determinados estímulos; también es posible prolongar durante un tiempo largo la intensidad del comportamiento suscitado.

Basado en estos análisis, considera que "enseñar a un estudiante es inducirlo a adoptar determinadas formas de comportamiento, a actuar de determinados modos en determinados casos"³⁹. El comportamiento que se debe producir y mantener en la enseñanza es, normalmente verbal, y es necesario someterlo a estímulos verbales y no verbales. Para aplicar en la enseñanza los conocimientos acerca de las contingencias de refuerzo, que producen comportamientos, se requiere el uso de instrumentos complejos; se sabe ya que se trata de las máquinas de enseñar que deben reunir las siguientes características: 1) el estudiante deberá componer su respuesta, pero no escogerla en un cuadro de alternativas, pues se busca que "grave en su memoria el modo de dar con la respuesta acertada y no sólo que la reconozca al verla"⁴⁰. 2) Al aprender un comportamiento complejo, el estudiante va gradualmente, sin dificultad, acercándose a la plena competencia en ese comportamiento. Para esto es necesario que los contenidos hayan sido preparados en riguroso orden.

Pero no debe pensarse, dice Skinner que la máquina por sí sola enseña. "Lo único -que hace es poner al estudiante en contacto con la persona que compuso los materiales didácticos..."⁴¹ con los cuales se podría enseñar a un número indefinido de alumnos, situación comparable a los beneficios obtenidos con la enseñanza de un profesor particular. Esta similitud es palpable según Skinner en los siguientes puntos:

1) Se presenta un intercambio continuo entre el programa y el estudiante. No sucede así con las lecturas, los libros de texto y las ayudas audiovisuales. 2) La máquina insiste para que un tema quede completamente

entendido, insistiendo en cada uno de los pasos antes de que el estudiante siga adelante. 3) Los materiales que va presentando la máquina son aptos para la capacidad y disposición de los alumnos, en el momento preciso. 4) La máquina ayuda al estudiante a encontrar la respuesta correcta, mediante el orden de preparación del material y recurriendo a sugerencias e indicaciones. 5) La máquina refuerza al alumno, no sólo para obtener el comportamiento sino también para conservar la intensidad.

El éxito de las máquinas de enseñanza depende del material que se prepare y para ello es necesario "suscitar formas de comportamiento específicas y someterlas, mediante reforzamientos diferenciales, al control de estímulos específicos" ⁴². Los contenidos para la máquina deben tener "perspicuidad explicativa" ⁴³. En general los materiales didácticos carecen de ordenamientos lógicos o gradualmente expositivos. Los ejemplos están encaminados en mayor medida a mantener el interés del estudiante y en menor medida para aclarar términos y principios.

El primer paso es la delimitación del campo. El segundo reunir términos técnicos, hechos, leyes, principios y casos de aplicación. Siguiendo un orden de desarrollo, se organizan estos elementos y se distribuyen en un programa. Se elabora una lista de las técnicas a emplear para reforzar las respuestas deseadas. Los términos y datos de algunos cuadros, se volverán a utilizar en posteriores cuadros, garantizándose de esta manera que los contenidos iniciales siguen activos.

Programar, exige un análisis que no es tan fácil; un programador, rápidamente se da cuenta de que muchos contenidos se dejan a merced del estudiante y otras veces, asuntos importantes para comprender una cosa se dejan de lado. El programador es para Skinner el personaje más significativo en sus propuestas. Los cambios de conducta que se buscan en el estudiante y el trabajo cuidadoso en la preparación de contenidos para la máquina, abren la posibilidad de que "el programador se enfrente con todo el alcance de su tarea, abre el camino a un notable progreso de la enseñanza"⁴⁴.

Puesto que programar es un ejercicio de análisis del conocimiento no deja de tener implicaciones en el método científico, y estas "implicaciones epistemológicas inducirán a los especialistas a dedicarse a componer programas"⁴⁵. Un especialista, en general rehusaría la preparación de un manual, y no sería suficiente la motivación de que los "maestros corrientes" lo utilizarían en la enseñanza; pero el "inmediato contacto resultante entre el programador y el discípulo, ofrece unas perspectivas muy distintas, que, tal vez basten para inducir a los mejores especialistas"⁴⁶ al trabajo en este campo.

Observaciones

No es difícil apreciar en este punto de vista de Skinner que el maestro no sería el programador, él utilizaría la máquina como un instrumento de enseñanza, pero las actividades más importantes y de repercusiones teóricas las asumiría el programador, que como especialista en un área del conocimiento, produciría materiales según las exigencias de la máquina, es decir, todas las situaciones teóricas pertenecen al trabajo del programador y tienen repercusiones epistemológicas en su área; se produce así un cruce del "análisis experimental de la conducta", de una ciencia o saber específico, y de la Pedagogía, siendo esta última de menor importancia para Skinner puesto que las repercusiones metodológicas y epistemológicas serían en la ciencia objeto de la programación.

En nada molesta este cruce interdisciplinario, pues la Pedagogía, así ocupe en él un lugar secundario, lo puede elaborar en sus propios dominios conceptuales. Pero sí es preocupante que el maestro sea un operador que resuelve dudas en el uso del material programado. Al no ser él especialista, sólo le queda el lugar del operario. Esta situación incide negativamente en el desarrollo teórico de la Pedagogía porque la comunidad intelectual no reconoce al maestro como interlocutor en las posibilidades, las críticas, las aplicaciones de la enseñanza programada; es decir, no puede jugar un papel activo en tal comunidad, porque el programador llegaría a ser el interlocutor autorizado. ¿Por qué no puede ser el maestro un especialista en el área? No se le forma para esta

finalidad, pero no hay razones científicas para ello; más bien la cuestión es de tipo social y depende de las políticas educativas.

Si bien como se dijo al comienzo, Skinner puso la enseñanza a la puerta de la cibernética, es necesario hacer algunas aclaraciones. Según Louis Not "el término cibernética designa la ciencia y la técnica de la información orientadas hacia una mejor explicación de los seres vivientes, por extensión designa la técnica que tiene por objeto la construcción de máquinas de autorregulación"⁴⁷. El sistema de Skinner carece del principio de la retroalimentación, concepto esencial a la cibernética. "En efecto, en el sistema de Skinner los programas son unisecuenciales con respuestas unívocas y riesgo de error insignificante. Por tanto las respuestas del alumno no podrían modificar de ninguna manera la estructura del trayecto, cuando más pueden hacer más lento el desarrollo, bloqueando a la máquina en caso de respuesta falsa"⁴⁸. Existen otros sistemas más completos como el de Crowder, pero no es objetivo del presente trabajo avanzar en este punto.

La deuda que tendría la Pedagogía Cibernética con Skinner empieza donde termina su ilusión de una "máquina de enseñar" por medio de la cual el estudiante "es enseñado"; él creyó que el material programado guardaría la comunicación docente entre maestro y alumno. Hoy en día se sabe que la cibernética se pregunta por la comunicación entre la máquina y el hombre porque la comunicación con ella "está subordinada al mandato" y la información "significa pura y simplemente programa". El desarrollo de la Pedagogía Cibernética volvió más compleja la máquina e hizo que la Pedagogía se instalara en la confluencia de lo vivo, lo humano y lo social, actual modo de pensar instaurado por los aportes de Wiener a la cibernética. ¿Hasta dónde? ¿qué tan profundo ha llegado la Pedagogía a los reordenamientos epistemológicos suscitados por la cibernética? Esta pregunta es compleja de responder, porque nos exige entender primero el extraordinario descubrimiento de la organización comunicacional⁴⁹ que llevó a cabo Wiener, "sin lo que no se podría pensar en adelante lo que es vivo, humano y social"⁵⁰.

En todo caso, en este camino, nos encontraremos dos puntos antes de llegar; ellos son la Pedagogía y las máquinas de enseñar de Skinner. Parece paradójico pero Skinner lo dijo "La alternativa frente a la experiencia escolar, directa o indirecta, es la enseñanza explícita de cómo se ha de enseñar, en una palabra: la Pedagogía"⁵¹.

BIBLIOGRAFÍA REFERENCIADA

1. SKINNER, B. J. Tecnología de la Enseñanza, p. 17.
2. *Ibíd.* p. 19.
3. *Idem.*
4. *Idem.*
5. *Ibíd.* p. 5.
6. SKINNER, B. J. Sobre el Conductismo. pp. 168-169.
7. SKINNER, B. J. Tecnología de la Enseñanza, p. 20.
8. *Ibíd.* p. 21.
9. *Idem.*
10. *Ibíd.* p. 22.
11. *Ibíd.* p. 23.
12. *Idem.*
13. ZULUAGA DE E., Olga Lucía. Pedagogía e Historia, p. 79 y ss.
14. SKINNER, B. J. Tecnología de la Enseñanza, p. 23.
15. *Ibíd.* p. 65.
16. *Ibíd.* p. 74.
17. *Idem.*
18. *Ibíd.* p. 76.
19. SKINNER, B. J. Sobre el Conductismo. p. 51.
20. SKINNER, B. J. Tecnología de la Enseñanza, p. 78.
21. *Idem.*
22. SKINNER, B. J. *Op. cit.* pp. 78-79.

23. *Ibíd.* p. 97.
24. *Idem.*
25. *Idem.*
26. SKINNER, B. J. *Op. cit.*
27. *Idem.*
28. SKINNER, B. J. *Op. cit.* p. 99.
29. *Idem.*
30. SKINNER, B. J. *Op. cit.* p. 103.
31. ZULUAGA DE E., Olga Lucía. *Pedagogía e Historia*, p. 93.
32. *Ibíd.* p. 191.
33. *Ibíd.* p. 186.
34. SKINNER, B. J. *Tecnología de la Enseñanza*, p. 43.
35. *Idem.*
36. SKINNER, B. J. *Op. cit.* p. 44.
37. *Idem.*
38. SKINNER. *Op. cit.* p. 47.
39. *Idem.*
40. SKINNER, B. J. *Op. cit.* p. 48.
41. *Ibíd.* p. 52.
42. *Ibíd.* p. 54.
43. *Ibíd.* p. 63.
44. *Ibíd.* p. 65.
45. *Idem.*

46. Idem.
47. NOT, Louis. Las Pedagogías del Conocimiento, p. 86.
48. Idem.
49. MORIN, Edgar. El método. La naturaleza de la naturaleza, p. 272.
50. Ibíd.
51. SKINNER, B. J. Tecnología de la Enseñanza, p. 252.

BIBLIOGRAFÍA

COUFFIGNAL, Louis, y otros. La Cibernética en la Enseñanza. México. Editorial Grijalbo, S. A. 1968. 218 p.

MORIN, Edgar. El método. La naturaleza de la naturaleza. Madrid. Ediciones Cátedra, S.A. 1981. 448 p. NOT, Louis. Las Pedagogías del Conocimiento. México. Fondo de Cultura Económica. 1983.495 p.

SKINNER, B. J. Sobre el Conductismo. Barcelona. Editorial Fontanella, S.A. 1975, 235 p.

SKINNER, B. J. Tecnología de la Enseñanza. Barcelona. Editorial Labor S. A. 1970. 261 p.

ZULUAGA, Olga Lucía. Pedagogía e Historia. Bogotá. Ediciones Foro Nacional por Colombia. 1987. 257 p. 55

