

EL MAESTRO EN LA EDAD INFORMATICA EN LA CELEBRACION DE LOS 50 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACION

Claudio Gutiérrez Carranza

Celebramos el medio siglo de la Univesidad de Costa Rica, y de su Escuela de Educación, en momentos trascendentales para la historia de la humanidad. En los últimos meses se han derrumbado dictaduras monolíticas; han caído férreas estructuras de monopartido y sistemas políticos armados hasta los dientes, muchos de ellos sin siquiera pasar por el trauma del derramamiento de sangre. El comunismo y su dictadura del proletariado son hoy en casi todas las antiguas "democracias populares" parte del pasado.

¿Por qué habría de importar esto en la celebración de nuestras efemérides? La razón es que los sistemas caídos no eran simplemente políticos: eran concepciones globales del hombre, y su realización descansaba esencialmente en una filosofía muy concreta de la educación. Si quisiéramos caracterizar esa filosofía, deberíamos decir que se basa en la idea de que los maestros tienen un modelo de lo que debe ser el hombre y ejercitan la consigna estatal de plasmar ese modelo en la conducta de sus educandos.

Hay dos axiomas subyacentes en esta concepción. El primero es que unas *ciertas personas, los maestros, tienen acceso privilegiado a un modelo del hombre* -el modelo oficial postulado por el Estado; llamemos a este axioma *el principio del rey filósofo*. El segundo es la convicción de que *ese modelo es transferible por ciertas técnicas a la arcilla maleable del educando*; llamemos a este axioma *el principio de la arcilla maleable*. El monumental fracaso del sistema comunista es, en mi opinión, también un fracaso de ese concepto de la educación.

¿Por qué habría de interesarnos el fracaso de la filosofía educativa de los regímenes comunistas? Si se detienen a considerar mis dos

axiomas, podrán percibir por qué: ninguno de ellos menciona al marxismo, ni contenido político especial alguno. En realidad, este paradigma educativo es independiente de las características específicas del modelo del hombre que la educación comunista tuvo a su cargo realizar. En particular, este paradigma no es distinto del concepto de la educación postulado por Platón, y que se ha estudiado -entendiendo que con admiración-, a lo largo de muchos años, en esta y muchas otras escuelas de educación de los países democráticos.



El Dr. Claudio Gutiérrez pronuncia su discurso, durante la Lección Inaugural conmemorativa del quincuagésimo aniversario del fundación de la Universidad de Costa Rica y de la Facultad de Educación.

No estoy aquí para recomendar que dejemos de estudiar a los autores clásicos, y los escritos de Platón tienen una belleza literaria y algunos atributos lógicos, que se recomiendan por sí mismos como útiles para la formación general del maestro. Pero sí debo recalcar que el fracaso de los sistemas comunistas es una nueva prueba experimental de que ese paradigma educativo, tan popular, es falso y capaz de hacer muchos daño en los sistemas educativos de los países y en las almas de los niños.

Cabría argumentar que el paradigma educativo comunista fracasó por lo que tiene de marxista, no por lo que tiene de platónico. Creo que lo inverso es lo cierto. Hay varios elementos en la filosofía marxista que tenemos que reconocer como indudablemente positivos; por ejemplo, su insistencia en la importancia de las estructuras sociales y de los sustratos materiales en la formación de las personas. Ambos elementos fueron absorbidos por filósofos de la educación democráticos y hoy forman parte del acervo común de ideas rectoras en los sistemas educativos. El filósofo norteamericano John Dewey, por ejemplo, absorbió ambos aspectos, como una lectura cuidadosa de su memorable obra *Naturaleza Humana y Conducta* podrá demostrar. Recordemos las muchas páginas que este gran filósofo dedica a criticar los intentos de un educador imaginario de usar la "fuerza de voluntad" como medio de transformación personal, y su tajante conclusión en el sentido de que solo cambiando las condiciones objetivas es posible cambiar la conducta. El niño miope deberá ponerse anteojos: ninguna "voluntad de ver" mejorará su capacidad de leer a distancia. El niño deprimido encorvado de espaldas continuará andando jorobado mientras no cambien las condiciones psíquicas o físicas que le motivan a caminar mirando siempre para abajo.

Son más bien los dos axiomas mencionados, el principio del rey filósofo y el principio de la arcilla maleable los que riman eminentemente con la idea comunista, lo cual no debiera extrañarnos, dado su inconfundible sabor totalitario. Son dos axiomas que, en una forma mitigada o extrema, encontramos presentes en todas las formas de pedagogía directivista -comunista o no- a partir de las enseñanzas de Platón. A los lectores entusiastas del gran académico habría que recordarles que, como es cierto de

todos los filósofos, Platón no pensó en el vacío: su obra -lo demuestra magistralmente Karl Popper en su excelente obra *La sociedad abierta y sus enemigos*- fue la contestación ideológica de las clases aristocráticas atenienses a la revolución democrática representada en lo político por el aclamado Pericles y en el campo de la filosofía por el tantas veces calumniado Demócrito.

Pero no es mi intención tampoco en esta ocasión realzar los méritos del paradigma atomista y democrático de los filósofos atenienses progresistas. Su obra, así como muchos y muy buenos tratados exegéticos, hablan por ellos. Prefiero, como hombre del siglo veinte que se dirige a jóvenes ya casi del siglo veintiuno, dar unas cuantas pinceladas de un paradigma educativo a la altura de nuestro tiempo; paradigma que tome en cuenta los sustanciales aportes al pensamiento contemporáneo de las ciencias biológicas, de la teoría del control y de las ciencias de la información. Me atrevo a presentar una contestación formal a los principios educativos del totalitarismo que he querido hoy encapsular en dos axiomas: los principios del rey filósofo y de la arcilla maleable. Trataré de hacerlo por la elaboración de dos principios contrarios, que rotularé con nombres adecuados oportunamente.

Es difícil para una persona de mis años, cuyos ojos han recorrido incontables kilómetros de lectura, y cuyos oídos han escuchado palabras de tantas culturas y argumentaciones de tantas ideologías, imaginar cómo pueda una persona ilustrada concebir, o puramente defender, la idea de que existe, asequible fácilmente para alguien, un modelo de lo que debe ser el hombre. La única explicación plausible de esa sorprendente creencia la encuentro en la misma pluralidad de puntos de vista y estructuras mentales con que mi ya larga vida me ha puesto en contacto. Si los hombres pueden sostener prácticamente cualquier cosa, también pueden sostener que tienen una idea adecuada de cómo debe ser el hombre, que tienen un modelo del ser humano. Pero lo curioso es que en realidad, esta es una de las ideas más populares de la historia, abrigada y nutrida por los celotes de todas las confesiones, y de casi todas las ideologías y partidos políticos.

Dichosamente, la naturaleza -nuestra biología- es más inteligente que nosotros. Al construir al hombre, lo ha dotado de un casi infinito

repertorio de posibilidades que llamamos el *genoma humano*, un mapa informático de los contenidos posibles de cada uno de los rasgos de nuestro cuerpo, de nuestra mente, y de esa compleja interacción entre ambos que llamamos conducta. Los más acuciosos investigadores y las más poderosas computadoras de nuestro tiempo se encuentran en estos momentos tratando de inventariar esos ingentes recursos. La impresionante realidad que los mantiene ocupados es la diversidad del potencial humano; y otra aún más impresionante verdad, de tipo matemático y computacional: esos recursos pueden combinarse de tantas y diferentes maneras, que produce vértigo solo el comenzar a imaginárselas. No existe un modelo del hombre, para desilusión de los planificadores de las economías y de los educadores directivistas; a pesar de innegables condicionamientos biológicos, para todos los efectos prácticos es exacto el lema del existencialismo, magistralmente expresado por Jean Paul Sartre: *El hombre, sin ninguna ayuda y sin ningún modelo, está siempre condenado a inventar al hombre.*

Solamente que preferiría ver ese lema sartriano volcado de cabeza, y decir que el hombre, con todos los modelos que pueda encontrar o imaginar, y con toda la ayuda que pueda reclutar -en los otros hombres, en la ciencia, en la naturaleza- tiene la oportunidad permanente de crearse a sí mismo. El gran hallazgo simultáneo de (por lo menos) la biología, la informática y la política es que la fuente de la viabilidad, y de la creatividad, es la redundancia. Por muchos caminos se llega a Roma, o a Limón, o a cualquiera ciudad que todavía no hayamos construido. Y podemos llegar precisamente porque hay muchos caminos. El niño aprende sus conceptos de número (dice Marvin Minsky) uno por uno; pero, además, de muchas maneras distintas: el uno es mamá o papá; el dos es mamá y papá, mis dos orejas, mis dos pies, etc. El tres es los tres ositos, "muy caliente, muy frío y cabal" o el papá, la mamá y el bebé, etc. Solo para el matemático, como para Platón, hay un concepto único de número, una idea simple para cada cosa.

Pero el "único camino" se atasca, como los derrumbes del antiguo ferrocarril, único camino para llegar a Limón: ¡no podemos llegar a destino! ¡No podemos llegar a Limón!

(Dichosamente ahora tenemos, además, dos carreteras -que también se atascan, de vez en cuando-). La razón de que las matemáticas sean tan antipáticas para nuestros adolescentes estriba en que, cuando niños, esas redundancias de la educación espontánea fueron abolidas por la escuela. Los maestros prefirieron la unidimensional del razonamiento lógico en la enseñanza de los números a la redundancia creadora de los cuentos de hadas y los coros infantiles. Y cuando la maestra estaba explicando el teorema de Pitágoras, el niño vio pasar por la ventana un pájaro pechoamarillo con un gusano en el pico, o una nube en forma de pichel, y la continuidad del hilo matemático fue interrumpida para siempre.

En tiempos de Platón, los miembros de la Academia pudieron pensar que el alma o mente era simple; y un conocimiento pleno, posible de obtener. Ninguna de las dos cosas es válida para nosotros. Los conocimientos acumulados de la humanidad (para no mencionar los que se lograrán en el futuro próximo o remoto) son increíblemente abundantes. Pero además, sabemos que la mente que debe asimilarlos es inmensamente complicada: de hecho es la estructura más compleja que ha examinado la ciencia.

Es irrisorio pretender que el maestro, para poder enseñar, deba estar dotado de un "modelo del hombre". El conocimiento no es simple ni unidimensional, sino inmenso e infinitamente conectada: la red de significados se extiende en todas las direcciones en que queramos y podamos seguirla. La mente, que debe desenredar esta madeja, tampoco es simple, sino intrincadamente enmarañada por la evolución. El secreto de la adaptación humana no es la visión trascendente de un número reducido de ideas, como creyeron Platón y Descartes, sino la redundancia, tanto en el contenido del conocimiento como en las formas de obtenerlo. La ruta más segura hacia la verdad no es la contemplación de las "verdades primeras" que añoraban los filósofos, sino la de múltiples ensayos independientes emprendidos por innumerables mentes, en cientos de laboratorios y bibliotecas a todo lo ancho y largo del mundo.

El filósofo rey, el maestro que lo sabe todo y por eso puede imponer su punto de vista, es una concepción de la educación insostenible

en los albores del tercer milenio, el milenio que estará indudablemente dominado por la ciencia. La ciencia, prodigio humano al que tanto debemos -sin su ayuda, la tierra solo podría sostener a una fracción de su población actual-, no es el fruto de los dictados de ningún rey filósofo. No es tampoco la obra de ningún planificador. Es el resultado de la curiosidad seguida libremente por muchísimas mentes, a pesar de los reyes filósofos y de muchos maestros que se creyeron monarcas en los pequeños reinos de sus aulas. Ha sido la obra de muchos niños filósofos, cuya curiosidad pudo sobrevivir -sin obliterarse- la dura prueba de sus años de escuela. El *niño filósofo*, infantil amante de la sabiduría; si me piden un título para mi primer axioma, elijo este.

Me regocijo con ustedes de la existencia en Costa Rica de un paradigma no-directivo de la educación, basado en la ciencia informática. Me refiero a la filosofía de la educación de Seymour Papert y a su proyecto Logo. Ambos están hoy con nosotros, en escuelas rurales y marginales de todo el territorio costarricense, que han sido dotadas de laboratorio de computación. Los niños de Logo son niños descubridores: descubrirán el territorio multidimensional de las matemáticas, sin que ningún pajarito ni nubecilla pueda distraerlos. Con ellos están maestros que no son reyes: el máximo título a que quieren aspirar es el muy honoroso de baquianos. Busqué esta linda palabra en el diccionario mientras preparaba este discurso y lo que encontré me gustó tanto, que quiero hoy compartirlo con ustedes: "Baquiano: experto de los caminos y atajos". ¡Qué linda definición del maestro de los nuevos tiempos! Experto en caminos; y no solo eso, también en atajos, esos inesperados conectores dentro de la red infinita de significaciones. Pero el baquiano no dirige: solo muestra. Es la curiosidad del filósofo infantil la que verdaderamente guía. El objetivo de esa curiosidad insaciable es el mundo, y nada menos que el mundo: no debe ser limitada por modelos de ninguna especie.

He pasado muchas horas leyendo los hallazgos de los niños filósofos de Papert. Ellos me enseñaron, según el informe de investigación de Sherry Turkle, que los hombres no son animales racionales -como quería Aristóteles- sino más bien "máquinas emotivas". Mientras los

filósofos personas mayores discuten si es posible en principio llegar a darle inteligencia a las computadoras, los niños de Logo ya decidieron la cuestión: interrogados por Turkle sobre la diferencia entre un niño y una computadora, no se les ocurrió mencionar la inteligencia o la razón. "Las computadoras no pueden amar", contestaron. Volveremos sobre esto. Por el momento, me siento listo para formular el primer axioma de la educación. Lo llamaré el *principio del niño filósofo*. Dice así: *solo la curiosidad del niño puede hacer avanzar el conocimiento*. Este principio es el aporte de la ciencia informática a la filosofía de la educación.

Tratemos ahora de sustituir el segundo axioma de la educación directivista. Dice que el (pretendido) modelo del hombre es transferible por ciertas técnicas a la arcilla maleable del educando. ¡Nada más alejado de la verosimilitud! Si la informática nos confirma la imposibilidad de concebir un modelo del hombre, la cibernética nos enseña que, si pudiéramos concebirlo, no habría manera de imponer su sello en la mente del educando. La cibernética es la ciencia de los mecanismos de autorregulación, en los animales y las máquinas. Siendo los seres humanos tanto animales como máquinas, nadie discute que los principios de esta ciencia son aplicables a las sociedades humanas; por ejemplo, existe la cibernética de la administración. Menos frecuente es tratar de aplicar sus principios a los individuos humanos, como tales. Eso es, sin embargo, lo que pretendo hacer; muy en particular, deseo aplicarlos a la empresa de su educación.

La cibernética se basa en el descubrimiento de que ciertos aparatos pueden autocontrolarse, por medio de la desviación de una parte muy pequeña de su producto hacia tareas de control. Un ejemplo común es el termostato, el cual regula la temperatura de un ambiente de aire acondicionado; más común en Costa Rica es el mecanismo que cierra el tubo de abasto de un tanque cuando este se llena, y lo abre cuando el nivel del agua desciende. Todos los aparatos de autorregulación tienen en común que "retro-alimentan" una parte de su producto hacia el aparato mismo, para controlar su operación. Por ejemplo, en el caso del termostato, una parte del calor que el horno produce sirve para dilatar una barra que actúa como interruptor para dete-

ner la producción de calor. La palabra retro-alimentación, o su equivalente inglés "feedback", ha pasado a ser parte del folklore lingüístico de nuestra burocracia: tener "feedback" sobre un proceso, es recibir informes sobre su operación, con el propósito de introducir a tiempo las correcciones necesarias.

¿Cómo podemos aplicar la cibernética, o teoría de los aparatos autorreguladores, a la educación? Veamos. Parte fundamental de un mecanismo de retro-alimentación es lo que se llama su condición de referencia; por ejemplo, en el caso del termostato: la temperatura que se desea mantener; en el caso del tanque: el nivel de agua deseado, etc. Sin condición de referencia, un mecanismo de autorregulación no sabría cómo operar. La condición de referencia es la versión mecanicista de lo que, hablando teleológicamente, llamamos meta. Ahora bien, es posible concebir sistemas de autorregulación de carácter jerárquico, donde las condiciones de referencia de los subsistemas son mantenidas, y alteradas según las circunstancias, por los sistemas superiores -los cuales a su vez son gobernados por condiciones de referencia más altas. Uno de tales sistemas jerárquicos es el sistema nervioso del hombre. William Powers, en su magnífico libro *El comportamiento: control de la percepción*, distingue en la arquitectura humana nueve niveles de control, donde cada sistema superior se encarga de gobernar condiciones de referencia de los niveles inferiores. Únicamente el noveno nivel es consciente.

Podemos interpretar la conducta humana dentro de este paradigma cibernético. La primera reflexión sugerida por el paradigma es que, en seres organizados de esta manera, no hay nada más fútil que querer imponer por medios coercitivos una conducta. Llamo medios coercitivos a todo tipo de coerción, y no solo a la violencia física: la coerción de las palabras resulta en la práctica infinitamente más frecuente que la coerción de los hechos. Por puro sentido común, podemos ver que tratar de imponer un comportamiento a un sistema autorregulado, sin que hayan variado sus condiciones de referencia, es fútil: eliminada la presión (la vigilancia, el pasajero incentivo, etc.) el mecanismo buscará de manera automática su equilibrio intrínseco.

El único efecto infalible que producen los opresores, de cualquier tipo que sean, es el fin-

gimientto. El ejemplo del derrumbe de las "democracias populares" de Europa oriental es muy ilustrativo a este respecto: cuarenta años de educación con el nuevo "modelo del hombre" se esfumaron como por encanto cuando las presiones coercitivas dejaron de estar presentes. Maravilla encontrar, aproximadamente intacta, la conducta organizada del "hombre viejo", cuando los reyes filósofos pierden su poder: la educación directivista, "entra por un oído y sale por otro". Parecidas experiencias tienen los padres de familia de un país católico con los adolescentes obligados a asistir a misa: cuando el muchacho puede hacer su voluntad, todo el esfuerzo de esa educación religiosa deja ver su intrínseca ineficacia. ¿Cuántos de nuestros esfuerzos de maestros para "moldear la arcilla" merecerían esta misma observación?

Solo hay una manera de cambiar el comportamiento de un mecanismo autorregulado, y es modificar sus condiciones de referencia. En un aparato simple, como un termostato, la manobra no es difícil, sobre todo porque está previsto que la condición se fije desde afuera. En un aparato complicado, y por supuesto en el de máxima complicación que es el hombre, no hay forma fácil de hacer esa modificación. En principio, sólo el propio sistema puede cambiar sus condiciones de referencia, las cuales son todas de manejo interno, y muchas son fijadas en forma inconsciente por diversos subsistemas, como he explicado antes. Por otra parte, ni siquiera el mismo individuo está en condiciones de cambiarlas, por simple "acto de voluntad". Es interesante comparar las condiciones de referencia de la cibernética con las condiciones estructurales de que hablaban Marx o Dewey. Son parte de la arquitectura de la situación, y no son modificables a voluntad. Buscando ejemplos en otros planos, la reforma de una institución no puede lograrse por simples órdenes de su jerarca: quien quiera que tenga experiencia como administrador sabrá a lo que me refiero. La única manera de alterar el comportamiento de una institución -o un individuo- es reestructurarlos, es decir, cambiar -por reorganización de la arquitectura- sus condiciones de referencia.

¿Qué significa esto para la educación? En primer lugar, es un espaldarazo de confirmación para todos los enfoques que insisten en la importancia de reorganizar las condiciones

objetivas en que se desenvuelven los niños, y que constituyen su ambiente: un campo de deportes o un laboratorio de cómputo a disposición de los escolares hacen más por el desarrollo de los niños que todas las palabras que sus maestros puedan pronunciar sobre cultura física o mental. Pero hay muchas otras enseñanzas que podemos sacar de la perspectiva cibernética. La más importante de ellas se refiere precisamente a la forma de cambiar las condiciones de referencia. En sistemas complejos, la mejor manera de lograr que una condición de referencia se modifique es subsumir el sistema dentro de un sistema más amplio que tenga entre sus tareas el gobierno de esa condición. Aquí se percibirá con claridad cuánto nos hemos alejado del principio de la arcilla maleable. Esa metáfora ponía al maestro en el papel de molde, y al niño en el de arcilla. Por supuesto, el contacto con la arcilla dejará al molde intacto e indemne. La más profunda consecuencia de la filosofía de la educación que estoy defendiendo es lograr extirpar ese concepto del maestro indemne.

Quiero postular en lugar del principio de que el niño es arcilla maleable, el axioma de que *el maestro no puede salir indemne de la empresa de la educación*. Lo declaro como el principio del molde maleable. Participar en la educación significa, para el maestro, entregarse a sí mismo, comprometerse, dejarse transformar. ¿Por quién o por qué? Por el niño filósofo, y por el proceso mismo de su educación. Si solamente el propio sistema autorregulado puede cambiar sus condiciones de referencia, o si es cierto que -como alguna vez le oí a Paolo Freire, *nadie puede educar a nadie*- la única manera de que se dé educación es producir un nuevo sistema en que educando y educador se integren como un solo mecanismo autorregulado. El supersistema resultante sí puede cambiar las condiciones de referencia, por la acción mutua de sus subsistemas. Dentro de este supersistema se originarán nuevas tendencias reguladoras, una de cuyas funciones será la modificación de esas condiciones de referencia. A diferencia de las transformaciones impuestas por la coerción externa, estas transformaciones serán estables. Como resultado de la nueva dinámica, el educando actuará diferente, pero el educador habrá cambiado también. El maestro no sale indemne del

acto creador que es la educación.

Estábamos hablando de cibernética y, de repente, estamos hablando ahora de integración (del maestro y el niño) y de transformación (del niño y del maestro). Si bien lo consideramos, estamos ahora hablando de amor: la transformación por la integración. Curiosamente, cuando antes hablábamos de informática, también terminamos hablando del amor: el niño filósofo descubría que su computadora no sabía amar y que los demás seres humanos y él mismo, podían hacerlo, por ser "máquinas emotivas". Es estimulante ver ambos principios confluír, el del niño filósofo y el del molde maleable, en una sola gran síntesis, que dice: *educar es amar*. No se trata de una enseñanza nueva, es verdad; pero puede resultar reconfortante para ustedes verla salir como conclusión, no de fuentes literarias, éticas o religiosas, sino de la informática y de la cibernética; pareciera que a eso lleva la lógica inexorable de la teoría científica. Por otra parte, paremos mientes en que el origen de esta síntesis tiene importancia para interpretar correctamente la máxima "educar es amar". Porque hay muchas maneras de entender el amor. Y si alguien murió diciendo: "libertad, cuántos crímenes se cometen en tu nombre", también es cierto que más de uno ha llevado palo por amor: "porque te quiero te aporreo".

Pero si el imperativo amoroso sale de una seria consideración de la naturaleza de la autorregulación, bien podemos hacer equivaler, en la misma tesitura que Kant, el amor con el respeto. Amar es entender que el amado es un ser autorregulado, es decir, una persona, fin en sí mismo, que nunca estaré autorizado a tratar simplemente como medio. Ni como medio para lograr una sociedad mejor, ni siquiera como medio para obtener la propia salvación del individuo. "No me defiendas compadre" es buen refraseo vernacular del imperativo categórico; pero además, tiene ahora el beneficio de un respaldo cibernético. El amor y el respeto en educación son la expresión última de la teoría informática de la autorregulación. A cada maestro que me escucha le diré, repitiendo a antiguos maestros de espiritualidad, pero ahora con la autoridad de la ciencia: *ama, y haz lo que quieras*.

San José, marzo 23 de 199



De izquierda a derecha, sentados a la mesa principal, MSc. Javier Gaínza, Profesor de la Escuela de Informática; Dr. Juan Manuel Esquivel, Decano de la Facultad de Educación; Dr. Luis Garita, Rector de Universidad de Costa Rica; Dr. Claudio Gutiérrez, Exrector de esta universidad; Ronald Argüello, MSc. Director de la Escuela de Informática.



El profesor Ronald Argüello, director, entrega al Dr. Claudio Gutiérrez una distinción otorgada por la Escuela de Informática de nuestra universidad.