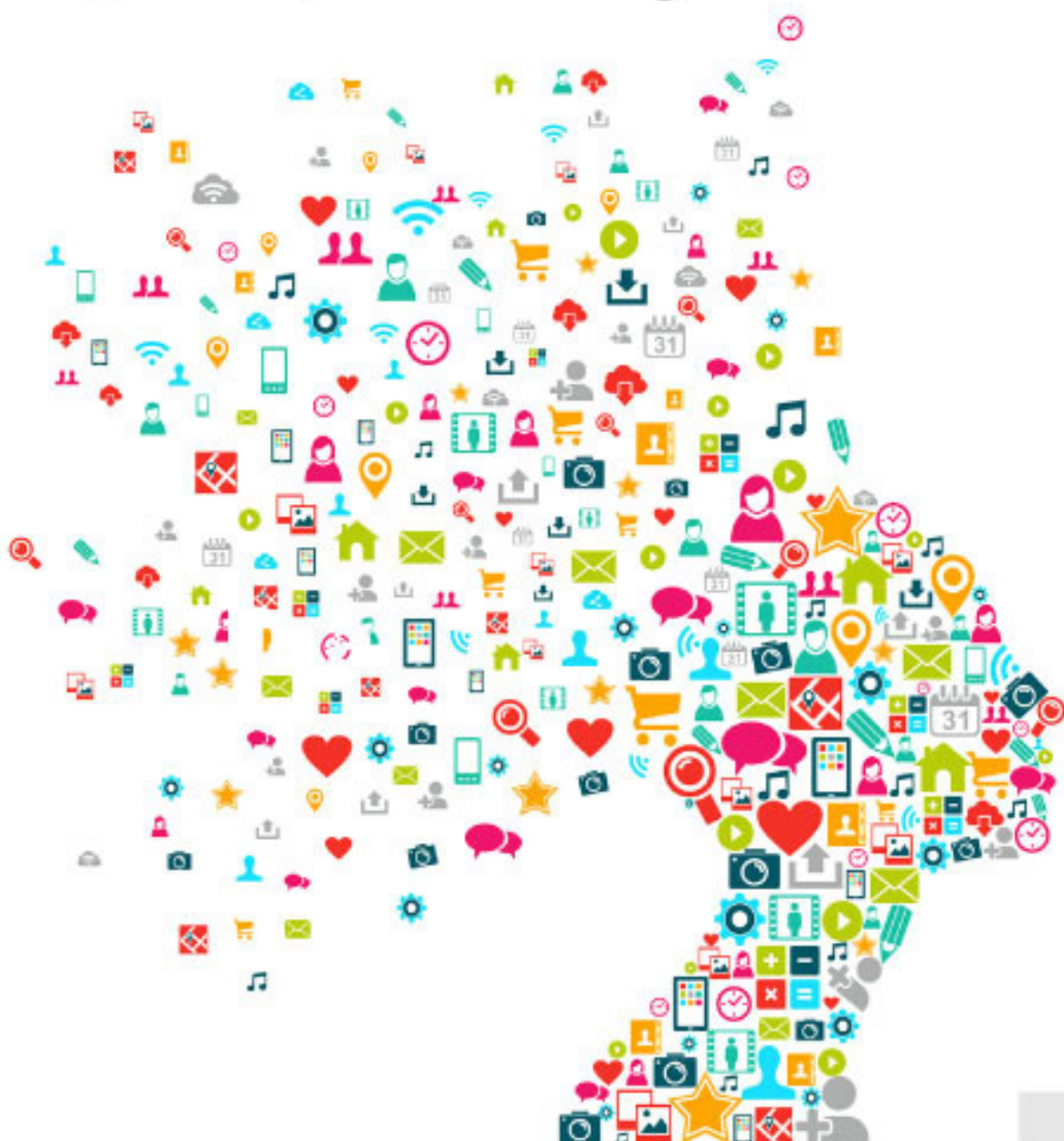


# Una **tecnología** **educativa** apropiada y crítica



*Nuevos conceptos*

Beatriz Fainholc



**ILCE**



Fainholc, Beatriz

Una tecnología educativa apropiada y crítica : nuevos conceptos . – 1.a ed. -

Buenos Aires: Lumen Hvmánitas, 2012.

136 p. ; 22x15 cm.

ISBN 978-987-1851-03-4

1. Tecnología Educativa. 2. Educación a Distancia. I. Título.

CDD 374

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni su transmisión de ninguna forma, ya sea electrónica, mecánica, por fotocopia, por registro u otros métodos, ni cualquier comunicación pública por sistemas alámbricos o inalámbricos, comprendida la puesta a disposición del público de la obra de tal forma que los miembros del público puedan acceder a esta obra desde el lugar y en el momento que cada uno elija, o por otros medios, sin el permiso previo y por escrito del editor.

© Lumen Hvmánitas, de Editorial y Distribuidora Lumen SRL, 2012

Grupo Editorial Lumen

Viamonte 1674, (C1055ABF) Buenos Aires, Argentina

Tel.: (54-11) 4373-1414 • Fax (54-11) 4375-0453

editorial@lumen.com.ar

www.lumen.com.ar

Hecho el depósito que previene la Ley 11.723

Todos los derechos reservados

LIBRO DE EDICIÓN ARGENTINA

PRINTED IN ARGENTINA

Fainholc, Beatriz

Una tecnología educativa apropiada y crítica : nuevos conceptos . – 1.a ed. -

Buenos Aires : Lumen Hvmánitas, 2012.

136 p. ; 22x15 cm.

ISBN 978-987-1851-03-4

1. Tecnología Educativa. 2. Educación a Distancia. I. Título.

CDD 374

## PRESENTACIÓN

Esta colaboración pretende realizar un meta-análisis del campo científico de la Tecnología Educativa desde la perspectiva sociohistórico-ético-cultural para articular y adaptar un conjunto teórico y metodológico de conceptos nuevos al referido campo, tales como mediaciones pedagógicas, interactividad, herramientas sociocognitivas y funciones psicológicas superiores, redes electrónicas participativas, etc. Todo esto, a fin de superar los enfoques achicados, lineales, de afán generalista, experimentalista, e incluso procesuales, que en general ha caracterizado al campo de la Tecnología Educativa reduciendo la investigación tecnológica y, en general, la reflexión del área, a la aplicación de los medios o soportes en la educación.

Como los escenarios socio culturales resultan claves para entender los devenires educativos individuales y grupales, y la nueva tecnología de la información y la comunicación —TIC— de nuestro tiempo es tan fuerte en su presencia transversal cotidiana, resulta interesante considerar este marco para entender la tecnología educativa como capítulo de la disciplina Tecnológica para inscribir en ella todas las mediaciones tecnológicas educativas incluso las de educación a distancia, ahora electrónica, que cada vez tiene y tendrá mayor peso en la formación de las personas del siglo XXI.

De este modo, se recorrerán los diversos enfoques que han caracterizado a la Tecnología Educativa. El objetivo es proponer un nuevo perfil disciplinar a la luz de los actuales y variados paradigmas innovadores que impregnan principalmente el quehacer de las ciencias sociales desde fines del siglo XX y, con más fuerza, en este nuevo siglo, hacia la producción de un intento de síntesis teórica y metodológica referida a este campo y quehacer.

Para ello, es necesario considerar:

1. Los rasgos epistemológicos que posee el conocimiento tecnológico y cómo se vincula con la educación.
2. Una revisión histórica de las conceptualizaciones de la tecnología educativa frente a la revolución paradigmática dentro del pasaje de civilización que provoca la reformulación de las ciencias humanas, para pensar en una recolocación conceptual de la tecnología educativa, que en adelante llamaremos “apropiada y crítica”, TEAyC.
3. Que nos dirigimos hacia la perspectiva reflexiva de esta Tecnología Educativa y su prospectiva en interdependencia, cada vez con mayor fuerza con todas las modalidades electrónicas de la educación a distancia, en todos los formatos (*e-learning*, *blended learning*, *mobile-learning*, etc.).

### **Rasgos epistemológicos del conocimiento tecnológico y cómo se vincula con la educación**

Una aproximación al tema del conocimiento tecnológico requiere de un análisis multicompreensivo superador de definiciones instrumentales al estilo de J. Galbraith (1984) y otros, donde se estipula que el quehacer de la tecnología supone la aplicación sistemática del conocimiento científico a las tareas prácticas.

Se la considera como una ciencia aplicada, tal como Bunge la concebía en un comienzo, para luego referirse a ella y a su investigación, por estar regida indisolublemente por las bases científicas que la caracterizan.

Se trata de los viejos debates de las relaciones entre ciencia y técnica, pensando que la primera es formal y la segunda es aleatoria.

Hoy existe la necesidad de *transitar de concepciones instrumentalistas de la tecnología* como herramientas para satisfacer fines y necesidades de quienes las usan pragmáticamente y con valores subordinados a otras esferas sociales (en general, la política y la economía; con menos fuerza, la cultura) a *conceptualizaciones sustantivas* que conciben la tecnología como una fuerza cultural autónoma, arbitraria en su construcción, que se constituye dentro de un entorno histórico-cultural y una forma de vida, y que reestructura el mundo social en su conjunto como un objeto de regulación o control social.

A fines del siglo XX, la complejidad creciente de las técnicas en general y de los nuevos medios electrónicos condujo a replantear las mencionadas conceptualizaciones epistemológicas por lo inadecuadas que han sido para explicar la relación dialéctica que existe entre el conocimiento abstracto y el concreto. Ello provocó el replanteo de la disyunción, habitual para nosotros, entre saber (*knowing*) y hacer (*doing*) en general, dentro de un contexto unidimensional parcial, además de pretensión de dominación cultural.

Así, la *tekné* (término griego que significa ‘arte’) es concebida como una disposición creadora acompañada del logos; su peculiaridad se relaciona con la creación de algo, por lo que su acento está más en quien produce (o el conocimiento que utiliza para hacerlo) que en lo producido. La técnica reside en la cabeza del técnico, no en los artefactos que manufactura o utiliza.

Por todo lo enunciado, más los problemas morales, ecológicos, etc., que suscita hoy la tecnología entre otros al alterar los modos de vida personal, grupal y social, se impone la necesidad de establecer una *concepción más comprehensiva y crítica* de la tecnología al reconocerle múltiples contradicciones como plurideterminaciones intrínsecas.

Habrà también que entenderla por la metáfora de ser una arena clave o “un parlamento de las cosas (Feenberg, 1991)<sup>1</sup> en el cual las formas de civilización alternativas se debaten y deciden”, en la búsqueda de una superación tecnocrática, no ya de los medios técnicos sino del sentido de la vida humana en general, hacia una mayor distribución, participación, equidad y democratización de los bienes materiales y simbólicos para los ciudadanos y ciudadanas en su acceso y uso juicioso. (Aunque su mayoría en la actual sociedad de la información tengan miedo a jugarse por esa búsqueda de libertad, parafraseando al olvidado E. Fromm)<sup>2</sup>.

Creo que la visión de Jorge Sábato<sup>3</sup> al referirse a la tecnología como el paquete de conocimientos científicos, técnicos, empíricos, creativos, resulta un aporte iluminador a esta discusión porque se interpreta la *praxis tecnológica como una forma de conocimiento antes que como una aplicación de éste*.

---

1 Feenberg, A. (2005). Teoría crítica de la tecnología. OEI Revista Iberoamericana de Ciencia, tecnología y sociedad, vol. 2, N.º 5. [www.oei.org](http://www.oei.org).

2 Fromm, E. (1962). El miedo a la libertad, Paidós.

3 Sábato, J. (1974). El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia.

Pero si avanzamos un poco más, vemos que el pensamiento tecnológico se diferencia del científico cuando el tema de su diseño aparece en primer plano. El diseño (pariente del arte) de proyectos (método por excelencia de la disciplina tecnológica) apunta a ideas que se tienen primero en la mente y luego se transforman en planos o prototipos que pasan a los procedimientos técnicos, y más tardíamente, se manifiesta como productos, artefactos o herramientas.

Las ideas tecnológicas son las ideas del diseño.

Vale decir que, a lo aunado en la tecnología a través de las ciencias, técnicas, procedimientos, etc., habrá que añadirle la fuerza de la inspiración, de la intuición y de la imaginación. En palabras de Polanyi (1977)<sup>4</sup>, es el “pensamiento tácito” u “ojo de la mente”; según Bronowski (1979), se trata de modelos abiertos almacenados en formatos no verbales (ideas) que resultan en juicios innovadores y criterios sólidos a la hora de diseñar, anticipar, recrear.

Si bien la relación ciencia/tecnología cada vez es más estrecha, muchos objetos y artefactos en sus formas, dimensiones y aspectos fueron desarrollados por tecnólogos usando modos de pensamiento no científicos. Recuérdense las culturas egipcia y precolombinas, como las incaica o azteca, y considérense que las fallas tecnológicas contemporáneas resultan más de juicios equivocados que de cálculos erróneos.

Entonces, el ojo de la mente es esencial en los tecnólogos (Ciaspuscio, 1996)<sup>5</sup>; lo que, a su vez, nos recuerda cómo Einstein traducía sus imágenes visuales a convenciones matemáticas.

De este modo, hemos tratado brevemente de reconocer algunos rasgos epistemológicos del pensamiento específico de la tecnología que superan la noción simplista de ser mera ciencia aplicada. La tecnología se constituye así en una disciplina, según Simon<sup>6</sup>, cuya materia de estudio son los objetos artificiales (para nosotros, cualquier objeto cultural) y su método es el diseño de proyectos y el análisis de productos, entre otros.

Parecería, así, que lo fundamental de la tecnología se relaciona con su potencialidad socio-cognitiva de ser interfaz para la construcción del saber, donde imaginación e invención — articuladas con el saber científico—, además parecen bastante significativas (relacionar lo visual con lo visionario, las imágenes con la imaginación).

De este modo, se recupera lo invisible del conocimiento tecnológico como también sus componentes no científicos.

Pensar la tecnología como forma de pensamiento (Postman, 1992)<sup>7</sup> supone un nuevo estadio en la concepción de la disciplina, hoy indisolublemente ligada a la aceleración electrónica global. Esto propicia un replanteo acerca de cómo pensar y practicar la enseñanza como variable interviniente en la búsqueda de una “cultura de pensamiento” (Perkins), para lograr un mejor conocimiento y una actuación de calidad socioeducativa y cultural para nuestros países de América latina dentro de los marcos globales.

---

4 Polanyi, M. (1975). *The mind eye: non verbal thought in technology*, en *The origins of knowledge and imagination*. Chicago. University of Chicago Press.

5 Ciaspuscio, H. (1996). El conocimiento tecnológico. *Unqui*, revista Reles, vol. 3, N.º 6, Buenos Aires.

6 Simon, H., (1969) *La ciencia de lo artificial*, Fondo de Cultura Económica, 1969.

7 Postman, N., (1994) *Tecnópolis*, Círculo de lectores de Buenos Aires.



Desde un resumen histórico, revisamos y proponemos a Schumacher (1979)<sup>8</sup> y concebimos así la tecnología en general (y la educativa en especial) como factor coadyuvante del cambio social por la apropiación local de tecnologías globales. Desafíos importantes para tener en cuenta a la hora de formar los “sastres tecnológicos locales”, no solo para aterrizar sino para investigar y recrear las TIC, ya que deberán anclarse dentro de la virtualidad de la ciudad inmaterial, desterritorializada y planetaria. Profundizar la telemática, que desdibuja cualquier frontera entre lo público y privado, pulveriza la memoria y el tiempo, reordena el espacio regional, propone las formas sociales intercambiables del ocio y del trabajo, o de la educación y el entretenimiento. Es decir, se viven “tiempos híbridos”.

Es decir, lo fundamental: el quehacer tecnológico deberá proponer síntesis conceptuales y metodológicas válidas y valiosas para satisfacer decisivamente las nuevas demandas y necesidades específicas de estos tiempos.

### **¿Qué educación sería pertinente diseñar para estas nuevas concepciones de la tecnología considerada como disciplina? Habría dos inquietudes:**

1. Resignificar el concepto de diseño como anticipación de un programa o programación hasta ahora más identificado con previsiones precisas y confiables, ligadas a los prototipos fijos así como al modelo instruccional taylorista cerrado proveniente de los procesos utilitaristas de la organización industrial, la pedagogía por objetivos y de reparto de competencias, para transitar hacia el *reconocimiento del diseño como el espacio cultural de iniciativas para una propuesta formativa (o curricular) abierta y multifacética, transversalizada por la tecnología*, no solo artefactual sino simbólico-organizacional y neuronal. También como arena decisional (Zabalza, 1993) y negociativa; y como proceso y producto determinados por la naturaleza contradictoria de la práctica de los diferentes agentes sociales (Gimeno, 1992), portadores/as de diverso capital simbólico que configuran su *habitus* (Bourdieu)<sup>9</sup>.
2. Entender el terreno de las fronteras grisáceas que constituyen los aprendizajes situados y distribuidos, donde lo conceptual y metacognitivo abstracto se entrelaza con lo procedimental concreto, y lo actitudinal ético en encuadres abiertos y creativos sostenidos por valores colectivos y solidarios. Así, la enseñanza (en todas sus manifestaciones presenciales y remotas, hipertextualizada y conectada) se debería apoyar, para su orientación, en las inteligencias múltiples y estilos cognitivos que indica la diversidad —donde la cultura arroja a actores y organizaciones con diferentes competencias socio-cognitivas y culturales— al generar esquemas de operación representacional, que estimulan (o no) el desarrollo creativo del pensamiento lateral y la imaginación, como partes de propuestas abiertas que brotan y se contrastan en la práctica mediada por la tecnología, y hoy por las TIC, Internet y las redes.

Aparece así la revisión de los modelos de pensamiento, al reconocer la especificidad del conocimiento tecnológico, ligado al replanteo de los saberes científicos y al cambio de los modos de comunicación para el desarrollo de las estructuras y los procesos de producción de conocimiento, a partir de las prácticas educativas más diversas.

---

8 Schumacher (1979). Lo pequeño es hermoso.

9 Bourdieu, P. (1991). El sentido de la práctica. Taurus, Madrid.

## - Parte I -

### **La problemática de la Tecnología Educativa Apropiada**

La propuesta pedagógica de la Tecnología Educativa Apropiada y Crítica, tal como pretende ser presentada en este trabajo, apunta no sólo a realizar una revisión histórica de las conceptualizaciones de la Tecnología Educativa frente a la revolución paradigmática y el pasaje de civilización desde la reformulación de las ciencias sociales, sino, como una de sus consecuencias, a robustecer el derecho a la educación, hoy mediada cada vez más por tecnologías y TIC, objetivo prioritario del ejercicio de cualquier democracia.

El derecho a la educación incluye la apropiación, por parte de la vivencia de experiencias educativas, de toda contribución científica y tecnológica, producida por personas, grupos y organizaciones durante la producción de saber en el ejercicio de sus prácticas, la investigación y la aplicación del conocimiento.

Creemos que esta primera conceptualización sobre la tecnología educativa tiene un significado especial para nuestro contexto y, además, para particularizar la intervención formadora en las diversas situaciones de las personas, desde una concepción distinta a la convencional, que pondremos en cuestión más adelante.

La conceptualización de una tecnología educativa como “apropiada” surge por variadas razones y necesidades particulares acaecidas en cierto momento del contexto histórico del siglo XX.

Como se decía anteriormente, el trabajo dentro de este enfoque acerca de la tecnología educativa contribuye significativamente a la forma particular de proponer y llevar adelante una apropiación de la educación mediada por tecnología, que se da en los países de América latina y del sur del mundo, caracterizados aún por graves fallas de equitativa formación y de concientización de la población, altas tasas de analfabetismo y deserción, falencias y carencias en la preparación docente, períodos socio-políticos prolongados con falta de democracia que han afectado gravemente a la constitución de los sistemas educativos nacionales, pero que, a la vez, poco han tenido en cuenta las particularidades y demandas específicas de los distintos sectores socioculturales y muchísimas razones más macroeconómicas —hoy relacionadas con las múltiples crisis inscriptas en la globalización/mundialización—, que no por sólo nombrarlas, poseen un reducido peso explicativo.

Rigideces institucionales y de mentalidades, ofertas anacrónicas, escasa eficiencia y pertinencia pedagógica, nula o escasa articulación entre políticas públicas y realizaciones comunicativas y educativas concretas, y presupuestos sostenidos, entre otros rasgos, muestran un panorama que reclama urgentes revisiones y adopción de medidas.

La Tecnología Educativa Apropiada surgió así para que, a través de la formación de personas y grupos, mediada por tecnologías varias, pueda estar al servicio de la consolidación de la democracia en la educación y, por ende, de la equidad en la sociedad y la cultura.

Ello no significaría solo fortificar la igualdad de acceso al sistema educativo, sino revisar los procedimientos internos discriminatorios que impiden la permanencia de los estudiantes y la igualdad de aprendizajes de las ofertas educativas existentes y aquellos otros referidos a la “calidad”

ofertada. La cobertura de la educación formal, no formal e informal deberá ser, al respecto, abordada desde una perspectiva totalizadora u holística y prospectiva.

Varias categorías de factores están latentes en la necesidad de realizar alguna aproximación abarcativa del concepto de “calidad de factores de la educación”: las orientaciones socio-políticas, las condiciones de vida de la comunidad, sus subculturas, los aspectos económicos con su producción y distribución, los factores administrativos y de organización/*management* implementador de las propuestas curriculares, la pertinencia social de los contenidos para el mundo del trabajo, las expectativas sociopsicológicas de los actores en escenarios diversos, etc.

También, mostrar la efectividad y la pertinencia de las propuestas pedagógicas contribuiría a tal afianzamiento democrático, y esto es preocupación de la Tecnología Educativa Apropriada: organizar situaciones para que efectivamente la gente aprenda más, para que más gente aprenda y sea más consciente de sus acciones y pensamientos (con diseños presenciales, electrónico-virtuales y semipresenciales o mixtos, articulando las TIC); respetar variables idiosincráticas cuanto socio-culturales en el proceso de aprendizaje contextualizado; revalorizar la función orientadora del profesor que enseña lo útil y valioso para el aquí-ahora laboral y para encaminar el futuro, no solo de cada estudiante sino de toda la ciudadanía, liberando sus posibilidades de crecimiento creador.

La aplicación sin discusión de las implicancias teórico-prácticas y políticas de modelos tecnológico-educativos provenientes de otras latitudes a nuestros países contribuyó a profundizar cuantitativa y cualitativamente los problemas educativos locales, que antes se mencionaron rápidamente.

*El tecnicismo de una pedagogía eficientista, el descompromiso de la utilización de los medios en relación al proyecto pedagógico, social, cultural e histórico de nuestras sociedades, fueron algunas de las consecuencias de una concepción incompleta o de una visión achicada que propuso la concepción de Tecnología Educativa.*

Sólo a través de la apropiación reflexiva de la aplicación de la ciencia y de la tecnología al campo de la pedagogía, la Tecnología Educativa Apropriada se constituye en un área de trabajo y enfoque investigativo, siempre renovado, de la teoría y práctica pedagógica general y de acento local.

De este modo, se consolida un cambio reflexivo de adaptación/apropiación de principios científicos y de procesos y productos tecnológicos, todos ellos facilitadores de prácticas educativas comprometidas con el cambio cultural.

La Tecnología Educativa debe responder a las necesidades específicas de las sociedades en las cuales habrá de funcionar; debe ser pertinente, debe tener presencia en las políticas públicas, adaptarse a los sistemas sociales y culturales, a los intereses lingüísticos de los grupos receptores participantes y las exigencias de una mayor democratización de la educación (...) Es importante enfatizar también la voluntad de intensificar la participación de los usuarios/participantes en y de las diversas innovaciones educativas (...) Una participación más amplia,\* combinada con la idea de una tecnología pertinente y una evaluación creadora, implica la búsqueda de nuevas formas y métodos de aplicación de la tecnología en el campo de la educación.

En este marco instalamos la Tecnología Educativa Apropriada y Crítica que supera y “contesta” a la tecnología educativa convencional.



## 1. Revisión crítica de la tecnología educativa convencional TEC

La tecnología educativa comienza en la década del sesenta como un esfuerzo híbrido de la psicología educacional conductista, el uso de medios audiovisuales en la educación y el enfoque sistémico.

O mejor dicho, las condiciones de implementar este último, porque en realidad lo que se hizo fue realizar “análisis de sistemas” o aplicar un “enfoque sistemático”, más que considerar el sistémico, que constituye una dimensión bien diferente, como veremos más adelante.

No obstante, fueron actividades pioneras aunque segmentarias, cuyos antecesores históricos fueron la Instrucción Programada y la Televisión Educativa, pero que adolecieron de una visión integrada y global, y por ende reflexiva y cuestionadora de lo que debería haber sido la tecnología educativa para cada país que la “recibió” y adoptó, poco generó o adaptó. Tampoco hubo preocupaciones genuinas si habría un mejoramiento del aprendizaje. Esta es la cuestión.

Por eso, no se pueden eludir ciertas caras recelosas que rechazan de plano así a la tecnología educativa porque la vinculan pedagógicamente a concepciones mecanicistas o lineales de aprendizaje, y otras que, desde una perspectiva socio-política, la denuncian como factor de dependencia y penetración cultural de los países del norte a los del sur, sin un análisis comprensivo realizado de algún modo.

Si deseáramos conceptualizar a la tecnología educativa en este estadio, para después juzgarla, y a su vez intentar luego reconceptualizarla de otro modo más acertado para nuestras realidades, se podría decir desde la perspectiva de la TEC, que:

*Se trata de un conjunto de principios y procedimientos de acción educativa resultantes de la aplicación del conocimiento científico organizado para la solución de los problemas educacionales.*

De ahí a pensar que la tecnología educativa sería una panacea estratégica de innovación permanente y de superación de problemas cuantitativos y cualitativos de la educación formal y no formal, hay un paso. Pura ilusión.

La cuestión de la tecnología educativa nos obliga a remontarnos, aunque sea brevemente, a recordar lo que se entiende por “técnica”, sobre qué bases científicas o procedimentales habituales se mueve y cómo llega así al quehacer de la educación.

Mal vamos a poder reconceptualizar la tecnología educativa si no nos dirigimos a esas fuentes. Además, porque todo ello nos conduciría de un modo más pertinente a una propuesta enriquecedora de la Tecnología Educativa Apropiada, que constituye el aporte de este capítulo.

### La técnica

Se afirma que *tekné* proviene del griego y significa “arte”. La palabra *técnica* deriva del término griego, y se ha constituido en un “saber hacer” con un conocimiento de causa que brota de la cotidianeidad, sumado a la ejecución personal (o artística) de cada quien. Es decir que se trata de procedimientos apoyados en procesos regulares y funcionales que reposan en la acumulación de conocimientos

---

\* Hay posibilidades por los enfoques de las websociales.

prácticos basados en la observación de fenómenos que consolidaron, luego, el acervo de las ciencias físico-matemáticas o naturales, los cuales colaboraron en la constitución de una memoria colectiva de cómo la gente fue solucionando sus problemas cotidianos, seguramente de un modo empírico, lento, no siempre eficaz, artesanal, etc.

Cuando se comienza a reflexionar sobre la técnica, aparece el discurso o el pensamiento sistemático sobre ella, es decir que surge la tecnología. Bunge (4) dice que a aquellas ciencias que se abocan a la práctica se las cataloga como “ciencias tecnológicas”. De este modo, la tecnología se situaría entre lo especulativo por excelencia y los conocimientos técnicos aplicados.

Desde ya, y a partir de estos enunciados, se afirma que la tecnología no es un fin en sí misma, que no es neutra y que habrá que revisar sobre qué sustentos científicos y axiológicos se establece.

De este modo la ciencia, que se caracteriza por buscar la verdad, no lo hace en forma absoluta sino a través de diversos grados de acercamiento según las circunstancias históricas, sociales y culturales por las que atraviesa el grupo humano que la practica. Si no existe una idea universal de hacer ciencia y ello varía históricamente, se deberá reconocer que se abunda con más razón, en criterios provisorios y discutibles. Por ello, habrá que tender a conocimientos que no traten de disociar sino de englobar saberes y concepciones —y que ello dependerá de aquellas formadas, la buena fe y la voluntad de cada grupo que haga ciencia—, y de explicitar cada perspectiva empleada, criterios seleccionados, epistemologías y líneas teórico-prácticas de trabajo que los sustentan.

Por aquí es por donde han surgido las diversas críticas y, en consecuencia, las evoluciones de la tecnología educativa a modo de propuestas superadoras.

Como la norma y el uso social resultante fue la adopción irracional de modelos, la transferencia término a término de ideas y aparatos y la frecuente inercia de respuesta frente a una penetración cultural indiscriminada (que aún continúa), no se visualizó la posibilidad de construir para nuestros países una Tecnología Educativa Apropriada a nuestros contextos. Es decir, que sea válida o conducente para solucionar los dramas educativos que nos acucian mejorando la calidad de los servicios brindados y potencializando el acervo socio-cognitivo y emocional de todos y cada uno de nuestros actores sociales, como protagonistas del cambio cultural.

De este modo la ciencia, que es el resultado de la interacción entre situaciones-problemas y sujetos y grupos, que conocen y que tratan de explicar tal realidad para transformarla; no puede buscar solo la eficacia y la eficiencia (lo que produce tecnologías utilitaristas inmediateístas de escaso nivel explicativo racional), sino “verdades”, y que éstas serán relativas, según los hombres y las mujeres se encuentren de diversa manera en la vida y la interacción social, según su posición socio-económica, donde residen en una región geográfica, su acervo cultural, etc.

Además, es por esto que la ciencia no es un cuerpo cerrado, sino que está y debe estar en continuo movimiento por los aportes confrontativos de una práctica comprometida y, por ende, de la práctica de la investigación que redescubre la realidad de la mano de la necesidad y la creatividad.

Asimismo, habrá que recordar que se interpreta el mundo y la vida a través no sólo de la ideología\* que se adopte (con sus representaciones mentales erróneas o no), sino de la situación o contexto a partir de la cual se organizan los saberes y se distribuyen (mucho, poco o nada), como también a partir de las ciencias y sus paradigmas vigentes.

De este modo, referirse a la tecnología durante mucho tiempo ha sido referirse a la aplicación de los conocimientos de las ciencias, lo que no siempre implicó conocer el fundamento teórico de las operaciones, de lo que se está haciendo y para qué se lo está haciendo.

Además, la historia demuestra que, al mismo tiempo que se desarrolló la ciencia, surgió el interés por comprender el fenómeno científico, y que fueron los propios científicos los que se interrogaron sobre sus propias acciones: desde B. Russell, en el Círculo de Viena (Carnap, Popper, etc.), a partir de la sociología hasta la filosofía Analítica.

Al conocimiento racional, que posee dos vertientes: la científica y la tecnológica, no se llega en su configuración y consolidación, hoy porosa, sólo a través de los métodos convencionales de la investigación científica. Se pueden aportar conocimientos a través de procesos no contemplados por las ciencias en general y, en especial, por la natural o física o experimental, que resultó la destacada y considerada como la única y universalmente válida.

Esta línea interpretativa comenzó a demostrar sus debilidades y limitaciones tanto en general como referidas al campo educativo, lo que se constituye en el tema de debate de nuestro interés, con el propósito de demostrar los límites:

1. en las formas de abordar en general la comprensión de la cuestión socio-pedagógica en especial su hibridez, y sus diversas manifestaciones hoy sobre todo las virtuales;
2. en las formas de considerar las prácticas del aprendizaje, porque ésta arrastra, además de una determinada concepción del quehacer educativo, su incerteza constante.

Esta revisión y reconceptualización de la tecnología educativa en el contexto señalado se impuso al incluirse otro tipo de preocupación sobre el tipo de ciencia por el cual se optará, la opción filosófica, la dinámica social histórico-concreta actual global, emergente tanto como híbrida cuanto como aleatoria, conflictiva y dialéctica, holista, intencional y con significados múltiples.

Todo esto permitió ver cómo la evolución de la tecnología educativa fue poco clara y sacó a la luz que, no había permitido el establecimiento de un camino interpretativo y operativo oportuno en general desde el punto teórico y metodológico, y en particular articulando perspectivas múltiples, para los países emergentes o que luchan por salir de su estancamiento. De todos modos, continúa siendo un campo en constante investigación y expansión, un campo conflictivo, porque se halla aún sujeto a reconceptualizaciones profundas, necesarias y superadoras.

## La racionalidad tecnológica

La ciencia y la tecnología se desarrollan en contextos culturales, o sea se parte de reconocer contextos diferentes, de características multiculturales. Esta es la postura realista y pluralista,<sup>10</sup> por lo que no sólo se critican las posturas epistemológicas, ontológicas, axiológicas monistas, sino se reconoce que la solución de problemas depende de cada cultura, escenarios y actores, que han apelado y

---

10 Echeverría, J. (2009): "Ética y sociedades tecnológicas", ISEGORIA, *Revista de Filosofía, Moral y Política*, N.º 31, julio-diciembre de 2009.

\* La ideología es el conjunto de conocimientos, creencias, sentimientos, valores, convicciones que tratan de explicar "cierto tipo de relaciones entre las personas"; con su realidad, que motivan sus conductas y sus compromisos por adoptar.

apelan a diversas tecnologías. Que, con sus objetos artificiales, posee una racionalidad propia (diferente a la científica, aunque sus saberes hoy cabalgan juntos), y atraviesa todos los procesos y relaciones sociales, con sus marcos epistémicos y soportes inventados. De este modo, se reconfigura por mediaciones tecnológicas, según los escenarios y actores específicos,\* la construcción de la subjetividad y, por ende, del conocimiento, aunque en todos los casos (o en casi todos, salvo regiones de pobreza extrema y sin estimulación externa nula), desemboca en la sociedad consumista actual, conocida como “sociedad tecnológica”, que recibe innumerables críticas.

La racionalidad científica se diferencia de la racionalidad tecnológica.

Así, entre las características de ésta se halla: la *eficacia operativa, la auto-expansión propia y la intencionalidad transformadora* de la realidad.

La eficacia operativa (o instrumental) se relaciona con el criterio de eficiencia o economicista\* que prevalece en la tecnología.<sup>11</sup> El propio impulso tecnológico por crecer incrementa su capacidad transformadora del mundo y le otorga a la tecnología una dinámica propia de corte ontológico y epistemológico: esto se equipara con la búsqueda de poder, a través de agentes/agencias, que con sustento político-decisional (observable en la realidad actual), buscan dominio, con las consecuencias socio-económico-políticas y jurídicas globales conocidas.

En este marco, se instalan la ciencia y la tecnología que, como se ve no es (ni puede ser) neutral epistemológica, política, económica, socio-cultural ni éticamente. La ciencia y la tecnología — aunque diferentes—, brindan marcos epistémicos (como la búsqueda de eficiencia, verificabilidad, etc.) y no epistémicos con específicos valores (de utilidad, eficacia, funcionalidad, etc.) que se aplican por generalización y por naturalización con las tecnologías: así penetran en todas las esferas de la vida social, e intervienen entre otras

variables, en la formación de las personas, grupos y organizaciones.

Si esto es así, existe una enorme relevancia epistemológica para el sujeto que aprende presencial y on line por la interacción mediada por las tecnologías.

## Conceptualizaciones convencionales

En general, respecto de la tecnología educativa, solía establecerse la distinción entre enfoques que hacen hincapié en el producto y en el proceso, según una clásica definición extraída del *Glosario de Tecnología Educativa* de la OEA. En el primer caso, se trata de una tecnología educativa entendida como aplicación y uso de los nuevos productos o instrumentos que la tecnología brinda. Ello en la actualidad engrosa la parafernalia de equipos nano-telemáticos de altísima convergencia tecnológica.<sup>12</sup>

---

11 Quintanilla, M. A. (1989): *Tecnología, un enfoque tecnológico*, FUNDESCO, Madrid; ampliado en 2005, y publicado por FCE, México.

\* Es una postura pluralista sensible a los contextos socio-históricos, lo que no significa un relativismo cultural, presupuesto de interpretación superficial.

\* Realizar procesos en el menor tiempo posible, al menor costo, con la menor cantidad de recursos materiales y humanos empleados.

12 Fainholc, B. (2010): *Diccionario de Tecnología Educativa*, Buenos Aires, Alfagrama, .

El otro enfoque pone el énfasis en el proceso. En este sentido, la tecnología educativa será el desarrollo y uso de un conjunto de estrategias y técnicas de modo sistemático para diseñar, operar, mediar/evaluar y manejar situaciones instruccionales y educacionales.

Si tomamos la primera vertiente, podemos ver que responde también a la definición de Green de la Columbia University (USA) que, en la década del sesenta, nos dice que la tecnología educativa es el *“empleo sistemático de todo tipo de artificios y medios dispuestos concatenadamente para la instrucción basada en puros principios de instrucción”*.

Resulta fundamental comprender cómo los que valoran la espontaneidad, la singularidad y el descubrimiento toman posiciones contrarias a la manipulación, rigidez planeamiento con control que implica entender la tecnología educativa de este modo.

Otros, como Araujo y Oliveira<sup>13</sup>, en la década del setenta nos dicen que la *“tecnología educativa es el modo sistemático de preparar, implementar y evaluar el proceso total del aprendizaje y la instrucción en función de objetivos específicos basados en las investigaciones sobre el aprendizaje humano y la comunicación, empleando recursos humanos y materiales para que la instrucción sea mas efectiva. De este modo, se ocupa de suministrar recursos provenientes de la ciencia para mejorar los métodos de preparación, implementación y evaluaron del sistema escolar.*

Todo ello ha remitido a sondear y cuestionar qué es la Tecnología Educativa, qué es técnica y sobre qué concepción de ciencias se ha asentado, tal como lo comenzamos a analizar anteriormente en este capítulo. Además, ha permitido reconocer y dilucidar los fracasos de la implementación de tal tecnología educativa que condujo, por las expectativas depositadas en ella, a que las *“promesas no fueran cumplidas”*.

Es decir que se nos prometía no sólo mejorar los servicios educativos formales y no formales, sino también aumentar la retención escolar, brindar enseñanza personalizada, realizar múltiples y novedosos entrenamientos o reciclajes profesionales y, sobre todo, mejorar la calidad de la educación en los siguientes aspectos de la práctica educativa:

1. Mayor cantidad de alumnos/as deberían aprender en menos tiempo y de modo versátil, para una estructura ocupacional diferente y diversificada;
2. Se deberían mejorar los currículos incluyendo el desarrollo de competencias flexibles y resolutivas como habilidades y actitudes aplicables a la vida concreta actual y futura;
3. Toda la comunidad educativa (como la ciudadanía compuesta por los padres, estudiantes, profesores, etc.) debería tener una idea clara y protagónica de lo que el sistema educativo debería brindar; los objetivos educativos no solo deberían apuntar a robustecer la comprensión de los conceptos, sino a desarrollar destrezas intelectuales, actitudes y estrategias socio-cognitivas y metacognitivas, y educar en valores;
4. La evaluación debería dar información sobre qué se aprende y para qué se lo hace, cómo y quiénes lo hacen, a fin de revisar en forma continua la práctica y hacerla cada vez más pertinente; y
5. Se deberían mejorar las ofertas pedagógicas profundizando las situaciones de aprendizaje, cada vez más virtualizadas y conectadas, aumentando la equidad en el acceso de personas y grupos, su relevancia, utilidad y significación de los programas educativos, en cuanto a la aplicación de lo aprendido.

---

13 Araujo y Olivera (1979). Teorías de la instrucción. Paidós, Buenos Aires.



Casi todos estos objetivos no fueron cumplidos, incluso hasta hoy, siglo XXI; lo que reviste frustraciones, de profundo alcance, referidas a muchísimas situaciones a lo largo y ancho del mundo.

Poco pudieron coadyuvar los educadores de todo el mundo —ahora con mucha tecnología mediante— al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del planeta, a través de los programas más diversos de educación formal, no formal y de las variadas fuentes de formación cotidiana informal, en redes que las TIC e Internet proponen a todo niño, joven y adulto en la contemporaneidad.

De todos modos, los intentos y realizaciones de la tecnología educativa en Argentina, en comparación con el resto de América latina, fueron más reducidos, y no siempre se observaron ricos resultados.

Pero esto no significa un rechazo de plano a la evolución demostrada de los procesos y los productos tecnológicos.

Es claro que, frente a los innumerables problemas con que se enfrentan educadores y administradores de la educación, tal vez se haya pensado —ilusoriamente— que con la aplicación de “innovaciones tecnológico-educativas per se” se iban a solucionar los problemas.

Hoy aún se piensa de este modo.

Pero como se ha manifestado, ello comenzó a demostrar a lo largo del tiempo que no existen panaceas por las serias fracturas que la aplicación aleatoria, imprevista, no argumentada y muchas veces comercializada y no contrastada en la práctica, comienza a hacer evidente.

Ello se percibe más acentuadamente, frente a las formas de concebir la educación en los países emergentes teniendo en cuenta sus abordajes y prácticas, pedagógica particulares en sus realidades disímiles.

Vale decir: se trataba (y se trata) de una tecnología educativa abstraída de la realidad, de pretensión universal, despegada de cada contexto social y de los aprendizajes particulares (individuales y sociales) en los cuales era y es urgente revisar que su aplicación sea útil, valiosa y pertinente.

Por ello es necesario explicitar su epistemología, reconociendo que existe una diferencia radical entre una tecnología basada en las ciencias físicas (la TEC, o sea convencional, conductista y generalizante) y una tecnología de la educación inscripta en las ciencias humanas y sociales en conexión con los marcos de comprensión holista, aunque incierta, que le sirven de fundamento.

Por ello, no es conveniente trasladar analógicamente los modelos y tecnologías como forma de racionalizar cibernéticamente la acción, para hacerla más eficaz y eficiente, y olvidarse de la pertinencia social y la relevancia cultural. Es decir: se impone pensar y actuar de un modo más singular. Si se realiza un traslado mecánico, se cae en el reinado de la *tecnocracia*,\* con todos los encubrimientos velados de las relaciones de poder donde:

1. la racionalidad técnico-instrumental regiría todos los procesos sociales;
2. para cada problema existe “LA” solución técnica determinable, objetiva e independiente de los intereses particulares;

3. se sostiene que la tecnología es neutra en relación con el contexto socio-político (separación del ser, del deber ser, del conocer y el valorar); y
4. se paraliza la racionalidad comunicativa y expresiva progresiva de las ciencias sociales necesaria para poder comprender más la vida y el mundo.

O sea que la tecnología educativa se manifestó y se implementó no consciente de sus presupuestos y partiendo de la universalidad aplicativa del método científico.

Creemos que para entender esto debemos recordar, como lo hace Habermas<sup>14</sup>, que el saber técnico constituye una parte intrínseca del dominio socio-político bajo la panacea del progreso, ya que considera la técnica por el significado y por el sentido de las consecuencias que acarrea para la sociedad actual, más que por las notas definitorias del propio pensar técnico. Además, nos dice que el significado de la técnica (y de ahí su traslación a la tecnología y, por extensión, a sus mediaciones en la educación) arranca históricamente con el nacimiento de la burguesía y de un nuevo tipo de racionalidad:

la instrumental o científico-técnica. De este modo, toda la sociedad comienza a organizarse alrededor de este factor aglutinante a través de las relaciones de producción, o sea, privilegiando la variable económica por medio de la acumulación del capital, asociado a la estructura intrincada del poder político (hoy global).

Lógicamente, ello tiene sus incidencias y proyecciones para la educación, porque tendrá que capacitarse cada vez más rápido mano de obra calificada, reciclarla eficientemente cuando varíe la tecnología y ello cada vez más velozmente en períodos más cortos de tiempo, debido a la gran aceleración histórica. De este modo, lo cultural, lo típico, lo ético, lo folclórico, lo vivencial, lo singular, pasa a segundo plano.

Dentro de este esquema todo requiere de tratamiento y asistencia técnica, en manos de especialistas tecnócratas que poseen la información experta, de la cual la mayor parte de la población queda excluida. Nótese cómo se comienzan a perfilar circuitos sociales y, por ende, luego, educativos, marcados por la exclusión y la diferenciación, si no la marginación (Bauman).<sup>15</sup>

Para esta concepción tecnicista, queda claro así que no es necesario explicitar la realidad social concreta con sus grupos empíricos constitutivos. La concepción sociológica que está por detrás es la de Comte o la de Durkheim con la noción mecánica de equilibrio, elementalista y positivista que no incorpora y reconoce las nociones de contradicciones, paradojas y multicausalidad que conforman la realidad social.

Por ende, la concepción de la ciencia aparece como un conjunto de conocimientos sistemáticos que implican la universalidad de una explicación causalística. La ciencia no pertenece a la historia y está fuera de la realidad.

---

14 Habermas, J., (1986), *Ciencia y tecnología como ideología*, Tecnos, Madrid.

\* Tecnociencia: sistema combinado de conocimientos tecnocientíficos, artefactos, diseños, decisiones sociopolíticas y económicas, etc. que como recursos culturales artificiales son fundantes hoy de los asuntos humanos.

15 Bauman, Z., (2002), *La sociedad sitiada*, FCE, Buenos Aires.

Referirse a las técnicas y a las tecnologías, entre ellas la educativa, de este modo, aisladas del contexto de aplicación social, es fetichizar el saber. Habrá que pensar a la ciencia de un modo diferente, para luego fundar otra Tecnología Educativa posible. Habrá que concebirla como:

1. Procesos: modos diversos de llegar a reconocer la realidad al identificar los posibles caminos que se incluyen para hacerlo, desde el “buen sentido” y el saber popular hasta las enciclopedias hipermediales del espacio virtual; y
2. Productos: sistemas de conocimientos y saberes teóricos y prácticos sobre la realidad, que deben ser pertinentes y relevantes socio-culturalmente, además de efectivos, vinculados a un proyecto humano concientizador de la hora de crisis múltiples que vive la humanidad hoy en lo histórico.<sup>16</sup>

Creemos oportuno recordar cómo Bleger, en la década del sesenta del siglo XX,<sup>17</sup> consideraba a la ciencia no como verdades reveladas, sino como procesos de construcción que distan mucho de ser lineales, al considerar que el tipo de problemas que una ciencia plantea implica una ideología y una visión muchas veces deformadas de la realidad.

De este modo, y dentro de este marco global, el esquema más representativo de la tecnología educativa presentado históricamente, según Chadwick,<sup>18</sup> debería considerar los siguientes componentes para configurar un proyecto o programa tecnológico-educativo.

Ello en nuestra opinión sería:

1. La acotación al contexto cultural y a las opciones político-sociales del grupo humano localizado.
2. La explicitación de orientaciones u objetivos generales de aprendizaje.
3. El análisis de las necesidades priorizadas del grupo y de las características de los sujetos que aprenden.
4. El acceso ilimitado y por variadas vías al contenido producido conjuntamente con una práctica deconstructiva dada por una lectura crítica de mensajes en los diversos soportes electrónicos.
5. La organización lógica y situada psicosociológica y argumentada de la información o tema educativo.
6. El diseño de mediaciones tecnológicas del contenido, considerando sus diversas dimensiones de análisis (comunicativa, social, cultural, semiológica, organizacional y didáctica), y no solo el uso de los recursos, equipos o medios para la distribución, circulación e intercambio de contenido.
7. La evaluación de los proyectos y programas tecnológico-educativos, incluyendo todas las perspectivas de auto-, co- y heteroevaluación para todos sus componentes.
8. La investigación-acción para la revisión continua y contrastada de propuestas.

Así, tales componentes no continúan fundamentándose en el referido modelo de unas teorías científicas vacías, al no considerar lo contextual de las manifestaciones singulares de los seres humanos, los proyectos políticos globales y locales, y las manifestaciones culturales específicas.

---

16 Urry, J., *Sociology and climate change*, Barcelona, ISA Forum, 5 al 8 de septiembre de 2008.

17 Bleger, J., (1961). *Psicología de la conducta*, Eudeba, Buenos Aires.

18 Chadwick, C. (1973). *Tecnología educacional para el docente*. Paidós, Buenos Aires.

Sin embargo, coincidiendo con Sacristán,<sup>19</sup> *“el esquema tecnológico es una estructura formal para organizar la acción de un modo científico, y si es un esquema en sí mismo, no preconiza un determinado estilo educativo”*. Es decir que este esquema puede ser pensado dentro de otro estilo educativo, diferente, pertinente y más creativo.

*“La deformación autoritaria se produce cuando no se considera qué tipo de realidad es la que se modificará por la técnica, haciendo de la educación una ingeniería más.”<sup>20</sup>*

Por ello, al referirnos a la tecnología educativa, deberemos considerar la aplicación de los conocimientos científicos y no científicos, de modo argumentado, situados histórica y concretamente que de modo distribuido, producen el aprendizaje y la enseñanza. En lo posible tendiendo a su mejoramiento si se reconoce en su práctica, la efectividad y pertinencia socio-cultural. De lo contrario, fracasará porque desconocerá la relación sociedad-educación-cultura-historias y no brindará respuestas a las necesidades del sistema social local, ya que se las ignora o trata parcialmente, sin superar los prejuicios tradicionales (autoritarismos, discriminaciones, sexismos, etc.), ahora agravados por la exclusión social y electrónica y falta de equidad que el proyecto poscapitalista brinda como contexto de las ideas.

¿Por qué en nuestros países no se intentó, desde un primer momento, realizar una reflexión sobre el potencial de la tecnología educativa de un modo “apropiado”, y se intentaron transferir modelos, equipos y capacidad de gestión de un modo abstracto? ¿Esto pudo haber impedido la solución de problemas relevantes y aún pendientes?

Redondeando: para que tenga lugar una reconceptualización de la tecnología educativa convencional, a la luz de la reflexión y la inclusión de las particularidades y las necesidades globales y específicas del contexto histórico social mundial, es necesario que:

1. Se ubiquen las propuestas, soluciones y aplicaciones tecnológicas en el marco de las acciones sociales, políticas y económicas de cada país y de cada región, lo que les otorgará significación.
2. Se preste atención a los procesos y devenires inciertos que produce la tecnociencia, revisando y mejorando concepciones y procedimientos que generan las “soluciones tecnológicas” dadas por la introducción de artefactos.
3. Prioriza intervenciones donde la tecnología es central, según planeamientos estratégicos con puntuales objetivos e inversiones sostenidas y evaluables, a corto, mediano y largo plazo.
4. Robustece la reflexión crítica para evaluar cuanti- y cualitativamente procesos y productos tecnológicos para mejorarlos o adaptarlos a la formación de personas y grupos.
5. Relaciona la investigación con la práctica de la tecnología educativa, lo que conduce también a revisar, y recrear los paradigmas de investigación conocidos y aceptados como vías para acceder al conocimiento.

---

19 Sacristán, J. (1984). Teoría del currículo y de la enseñanza. Aique, Buenos Aires.

20 Sacristán, J. Op. cit.

## La Tecnología Educativa Apropriada

La Tecnología Educativa Apropriada surge como producto de la evolución de las ideas en el seno de las ciencias sociales y como intento de una síntesis superadora entre ambas vertientes nombradas, dentro del movimiento mundial hacia una reconceptualización de la tecnología, que se visualiza hoy irreversible. Existe un consensuado reconocimiento que está en nuestro protagonismo: incorporarla para solucionar los diversos problemas sociales y económicos y, por ende, educativos, al satisfacer demandas y desarrollar competencias.

Cuando nos referimos a tal tecnología, la concebimos como pertinente es decir, “propia para”. Esto significa “bien adaptada” y con “sentido social”; implica que alguien se la haya apropiado, la haya internalizado, aprendido, resignificado, o sea que la haya hecho suya soberanamente, incluso en términos de vida y de protagonismo para un proyecto político global-local.

Habrá que reconocer que la Tecnología Apropriada, al poseer su doble condición de corriente conceptual de pensamiento y línea operativa de acción, aumenta su significación sociocultural para el grupo y organización, país o región que la practique.

La Tecnología Educativa Apropriada constituye un movimiento que se esfuerza por revalorizar, reformular y mejorar las formas más sencillas que el ser humano ha empleado para crear procedimientos técnicos con herramientas y procesos sobre la base de su sentido común, con las técnicas existentes o que poseía según circunstancias específicas. Todo ello se halla atravesado por las ciencias.

Por ello, habrá que reconocer que en las fuentes de la Tecnología Educativa Apropriada se trata de:

1. Recuperar tecnologías tradicionales, que han servido a la transmisión y expresión cultural, como por ejemplo, el teatro popular, las danzas, los títeres como caminos expresivos, dramáticos u otros;
2. Adaptar tecnologías modernas, sustituyendo partes caras o complejas. Por ejemplo, recurrir a recursos abiertos y de código abierto para las redes electrónicas virtuales con sus formatos hoy accesibles gratuitamente a través de Internet, si el fin es lograr formas emergentes y compartidas de comunicación y participación; y
3. Desarrollar tecnologías nuevas que satisfagan necesidades de un modo creativo. Aquí, la producción local de materiales educativos para alimentar a todos los medios de comunicación social y a las tecnologías de la información y comunicación, coadyuvará a crear y expandir información, promover cultura e integrar poblaciones excluidas (de minorías, rurales, dispersas, etc.).

En este sentido, la Tecnología Apropriada no es neutral ni está desligada de la organización sociocultural. Por ello, se asume cada intervención tecnológica como un modo particular de ver y entender el mundo y la vida, la sociedad y la cultura, no como un paquete cerrado de aparatos, normas y procedimientos para hacer las cosas de un modo prescriptivo.

Decimos que la Tecnología Apropriada es la *organización integrada de hombres, significados, conceptualizaciones, artefactos simples (artesanales) o equipos electrónicos más complejos, pertinentemente adaptados, que se utilizan para la elaboración, implementación y evaluación de programas educativos que tienden a la promoción del aprendizaje contextualizado de un modo libre y creador.*



Por lo expuesto, pensamos que la Tecnología Educativa Apropiada:

1. Se sitúa en una visión múltiple y totalizadora porque considera integralmente todos los aspectos de la ciencia, la tecnología y la sociedad.
2. Revaloriza la cultura y la historia local en el marco de la globalidad.
3. Responde a las necesidades sentidas, básicas, a través de caminos no suntuarios o críticos respecto del hiperconsumismo.
4. Beneficia a mucha gente que puede acceder y participar de ella, o sea que es democrática.
5. Se manifiesta con diseños sencillos, baratos, de reducida inversión de capital, con protagonismo de los usuarios que liberan su creatividad e iniciativa.
6. Robustece la expansión horizontal que replantea/desplaza los predominios de los “centros” productores y distribuidores de conocimiento uniforme o centralizado.
7. Fortifica la generación local de información y de comunicación a través del ensayo tecnológico desmitificador.

Creemos así que esta sería tal vez la única Tecnología Educativa Apropiada con verdadera “credibilidad” e inserción social oportuna, e intrínsecas consecuencias educadoras. Y, por consiguiente, la única que coadyuvaría a resolver la mayor parte de los problemas educativos de nuestros países.

## Revisión de sus pilares

Al referirse al enfoque de la tecnología educativa convencional, se apuntaba a técnicas para organizar lógicamente actividades o funciones para que puedan ser observables, aplicando esquemas organizados y científicos que pretendían mejorar la educación en todas sus manifestaciones.

Habría así un enfoque compatible con el de “sistemas” (que implica el análisis, el diseño, el desarrollo y la síntesis de sistemas), el cual observa las interacciones en su funcionamiento para percibir el mayor o menor grado de eficiencia en función de objetivos concretos.

Nos recuerda, de este modo, la vieja aplicación a la educación de los “principios de la administración científica del trabajo” de Tyler.

Ahora revisaremos los pilares o fundamentos en los que se apoya dicha Tecnología Educativa convencional para, a partir de ello, justificar nuestra propia propuesta acerca de la Tecnología Educativa Apropiada.

## Enfoque holista de sistemas

El primer pilar lo constituye el *enfoque holista de sistemas*. Si bien se sabe que no es un enfoque analítico, porque no separa sus partes constituyentes para estudiarlas por separado, se manifiesta como un punto de vista del tipo *Gestalt*, que intenta mirar el todo con sus partes interrelacionadas e interdependientes en acción.

Desgraciadamente, en la práctica poco se implementó esta mirada que propone el enfoque sistémico; por el contrario, lo que se hizo fue *análisis de sistemas*. Esto quiere decir que se implementó una metodología disociadora, que constituye solo el primer paso del enfoque sistemático, y no una auténtica inspiración en el espíritu sistémico- holista.

Para aclarar, el *análisis de sistemas* es una metodología que caracteriza un sistema, sus componentes y procesos para solucionar los problemas específicos de su funcionamiento interno, sin analizar las bases subyacentes y las relaciones suprasistema que sostiene.

Utilizar un *enfoque sistemático* resulta en:

1. Apelar a un enfoque repetible que progresa de un modo conocido y eficiente, que puede o no conducir a resultados útiles o valiosos.
2. Atacar aspectos de un problema sin relacionarlos con su sistema total, sin considerar la influencia del ambiente con sus variables económicas, políticas y culturales, dentro del cual aquel ocurre. Esto significaría no contextualizar las explicaciones.

Al fin de cuentas, será la dinámica compleja de estas relaciones muchas veces paradójicas, la que evidencia los problemas irresueltos o las necesidades no satisfechas.

Al no considerar los contextos y las incertidumbres varias, se conciben los sistemas educativos como cerrados, y esto es un absurdo, porque nunca los objetivos, los contenidos, las estrategias de enseñanza, las prescripciones de material didáctico y otros, pueden ser enteramente predeterminados. Esto implicaría, a su vez, concebir al sujeto de aprendizaje como un receptor pasivo de productos, y no como un investigador y constructor de su conocimiento (Stenhouse, 1979).<sup>21</sup>

En este caso, se estarían valorando más los productos que son resultado de una producción masiva —distribuida globalmente—, que los procesos idiosincráticos implicados en ello.

Creo que si se aplica el enfoque sistémico, gestáltico, holista y contextualizado, se colabora a concebir los sistemas educativos presenciales y a distancia, como abiertos y revisables, donde los sujetos aparecen como personas activas, comprometidas en intercambios, donde se valorizan sus intereses personales, las características culturales, étnicas y ecológicas del hábitat humano, entre otras.

Al tratarse de una propuesta que plantea como hipótesis el desarrollo de las estructuras cognitivas y emocionales, por ende, le interesa más los procesos implicados —de índole sociocognitiva y metacognitiva—,\* que los productos tecnológicos resultantes, ostentatorios y cautivantes de las formas dado por su diseño gráfico u otros, que omnibulan la reflexión.

Además, habrá que recordar que, en los sistemas abiertos, se da una reorganización continua de las necesidades del sujeto y su grupo en dicho aprendizaje situado. Se producen desequilibrios continuos, lo que promueve las permanentes reorganizaciones y reconstrucciones del sentido como parte constitutiva del sujeto.

Se sostiene, además, que el enfoque sistémico contribuye a la educación con conceptos organizacionales (a nivel macro y micro) al proveer —si se lo practica como se debe— de marcos

---

21 Stenhouse, L. (1989). Investigación y desarrollo del currículo. Morata, España.

\* Se trata de tecnologías invisibles o los intangibles que posee y desarrolla (o no) una persona.

de referencia válidos para organizar propuestas de educación formal, no formal e informal, lejos de ser concebidos como acciones secuenciales y lineales para el logro de objetivos predeterminados.

Creemos, además, en la justa revalorización actualizada del enfoque sistémico-holístico, que apela tanto a lo racional como a lo intuitivo para un entendimiento más profundo y comprehensivo de los fenómenos. Además, implica un esfuerzo de cambio en la visión de la realidad, al percibir, pensar, anticipar, sentir y actuar.

Ello deja de lado mecanismos que presidieron por mucho tiempo, aunque con teóricos opositores, las visiones del mundo usando incontroladamente analogías, isomorfismos, homologaciones generales, formalizaciones matemáticas, tentaciones de búsquedas unitarias más que de modelos comprehensivos, capaces de proveer y responder a una percepción global, articulada y resignificada del mundo. Hoy ello se refleja en las nuevas formas de organización social y nuevas instituciones que acarrearán consecuencias poco previstas, por un lado, sin responder aún a las urgencias de nuestro tiempo y de nuestros países y, por el otro, que intentan superar las múltiples crisis (Bauman, 1999).<sup>22</sup>

Lo enunciado denota un desafío a la educación en todas sus manifestaciones y en la implementación de sus múltiples estrategias.

Esto obliga a un entrenamiento en el dominio de la complejidad y de la interdependencia planteada, no como patrimonio reservado a un puñado de científicos como únicos responsables de la construcción del conocimiento, sino reconociendo y valorando a toda persona que puede y de hecho contribuye a construir, de modo conjunto, otros modelos de comprensión de la realidad.

## **Psicosociología del aprendizaje humano**

El segundo fundamento de la tecnología educativa se apoya en la psicología del aprendizaje humano. La aparición de la tecnología educativa convencional se emparentó con la línea conductista respecto de comprender cómo el ser humano aprende. Particularmente, Skinner desde 1938, había sostenido que aprender consiste en un cambio de la conducta que se produce como resultado de la práctica reforzada, o sea a través de la técnica del control operante de la conducta. Ello se daría no solo para la adquisición de conocimientos y habilidades, sino también para todas las manifestaciones del comportamiento humano.

Como consecuencia de lo expuesto, aparece la problemática de la formulación de objetivos operacionales de aprendizaje, mensurables y observables. Es decir, para el conductismo debe existir un isomorfismo entre los objetivos propuestos y los resultados conseguidos.

Como contrapartida, hay estudios posteriores sobre el aprendizaje que superan y enriquecen drásticamente esta visión que deja sin explicación variados elementos, y sin margen de libertad y creatividad al sujeto que aprende. En este sentido, podemos decir que este enfoque solo será válido para la adquisición de destrezas o hábitos muy limitados.

---

<sup>22</sup> Bauman, Z (2008). La globalización, FCE, Buenos Aires.

Otros modelos acerca del aprendizaje, como, históricamente, la psicología genética de Piaget o el cognoscitivismo de Ausubell y Bruner,<sup>23</sup> el constructivismo y contemporáneamente el conectivismo, —a pesar de sus críticas—, muestran cómo los objetivos pedagógicos mediados ahora por las TIC, deberán ser generales y orientativos, constituyéndose como guías peculiares por parte de los sujetos para el desarrollo de sus capacidades, de acuerdo con sus antecedentes, estructuras cognitivas, medio socio-económico-cultural, etc.

El primer hito procedente del conductismo como manifestación de tecnología educativa fue la “instrucción programada”, que había implicado una propuesta muy analítica y cuidadosa en el rubro de la producción de los materiales didácticos, denunciada por algunos por su excesivo mecanicismo, evidenciando en los diseños instruccionales altamente estructurados, muchas veces ello se ve transferido a programas de aprendizaje electrónico (o *e-learning*), en general, utilizados para la enseñanza de habilidades acotadas en organizaciones económicas y de negocios.

Progresivamente, en 1960, y en paralelo con la preocupación acerca del aprendizaje, comienza a cobrar lugar el interés por la enseñanza.

Bloom y Gagné, quienes llevan la delantera al respecto, poseen la pretensión de organizar contextos de aprendizaje según los principios enunciados por la teoría del procesamiento de la información.

Los teóricos cognoscitivistas comienzan a mostrar que el aprendizaje se produce a través de procesos de reestructuración del campo cognitivo, debido a la interacción entre el sujeto que aprende y su ambiente. Por ello, para el constructivismo, cognoscitivismo y socio-interaccionismo —teorías articuladas a las que adherimos—, el aprendizaje no es repetir o solo demostrar ejecuciones, sino entender que la adquisición y despliegue, a lo largo del tiempo, de conocimientos, habilidades y actitudes se logra por aproximaciones sucesivas, por procesos de reinterpretación y de aplicación comprensiva de dichos elementos, en la realidad que compromete el desarrollo de las funciones superiores del pensamiento de los sujetos y grupos. El aprendizaje colaborativo o participativo, con otros y de otros, hoy conectados remotamente por redes electrónicas diversas, proponen el marco para producir de modo protagónico.

Para los genéticos evolucionistas, el aprendizaje es adaptación posibilitada por la interiorización progresiva de acciones inteligentes en un proceso de reconstrucción progresiva. En los últimos años, ello ha sido revalorizado a través de los aportes de la teoría socio-histórico-estructural (Vigostski) al recortar, para su estudio, las interacciones mediadas (con artefactos de todo tipo o sin ellos), entre las personas que, por su internalización, configuran las funciones superiores de su pensamiento mientras aprenden de modo situado y distribuido.

También, deben rescatarse y articularse las psicologías no directivas al estilo de Rogers<sup>24</sup>24 o más contestatarias, como las de Freire<sup>25</sup>25, que enfatizan aún más el rol del sujeto como constructor del conocimiento en las situaciones de diálogo e intercambio recíproco. Ello conlleva a un serio replanteo político de todos los roles involucrados en el acto pedagógico, ahora mediado por

---

23 Siemens, G. (2004-2008). Conectivismo. Una teoría para el aprendizaje para la era digital. [www.diegoleal.org/dics/2007/siemens/2004](http://www.diegoleal.org/dics/2007/siemens/2004).

24 Rogers, C. (1982). El proceso de convertirse en persona en la década del 80. Paidós, Buenos Aires.

25 Freire, P. (1972). Pedagogía del oprimido. Vozes, Brasil.

tecnologías, y el respectivo papel del/a planificador/a educativo/a, del docente, del estudiante, de la supervisión, entre otras variables.

Entonces, como se observa, la incorporación forzosa de todos estos elementos conduce a la superación de los planteos tecnocráticos-reduccionistas de la tecnología educativa convencional. Hay una necesidad y un reclamo de no perder de vista las prácticas pedagógicas cotidianas situadas y distribuidas, así como sus consecuencias.

Frente a las críticas señaladas, se opta por una educación para la autonomía y la libertad. Es decir que se opta por una “*psicosociología del discernimiento aplicada a la formación*” (en palabras de Ausubel)<sup>26</sup>, lo que supone revalorizar la disposición hacia el descubrimiento de una relación significativa en el interior de la ecuación “medios-fines”. A esto habrá que sumarle los aportes vinculados de la psicología social, la antropología, el psicoanálisis, los estudios culturales, la política, la semiología, las neurociencias y la inteligencia artificial, con la ubicación de los procesos educativos en un marco histórico social concreto.

Por lo tanto, se materializa una nueva manera de concebir al sujeto que aprende partiendo de un conjunto articulado teórico-práctico de insumos para una práctica educativa diferente y compleja.

Este aporte revisado lo incorpora la Tecnología Educativa Apropiada, que no puede existir independientemente de una teoría de la educación de abordajes de síntesis, como se ha formulado.

Así como se ha mencionado el tema de los objetivos mensurables, como preferido de los conductistas, el área de la evaluación educacional no es para nada desdeñable. En la época de la Segunda Guerra Mundial, evaluar significaba medir y ello influyó en el modo en que la tecnología educativa también retoma este tema para su consideración. Así, evaluar era comprobar la congruencia entre objetivos educativos y resultados conseguidos, a manera de control.

Al respecto, es interesante el aporte crítico de Stake y Scriven<sup>27</sup> (que se retoma en el capítulo “Evaluación”) con su propuesta de discriminación entre la evaluación (como la determinación del mérito o valor de un programa) y los objetivos que éste persigue, durante el devenir formativo (proceso), y el logro de sus productos (o resultados), que constituyen los ajustes en base a los programas educativos diseñados.

## Sociología de las comunicaciones

El tercer fundamento de la Tecnología Educativa Apropiada lo constituye la *sociología de las comunicaciones*. Como las áreas anteriores, este campo vivió tremendos cambios y reformulaciones teóricas y prácticas. Últimamente, más aún con la convergencia tecnológica que provocan las TIC, la aparición de la Websocial 2.0 y de la Web semántica.

Así se profundizan características de soportes, inserción, interactividad y replanteo de las relaciones sociales, considerando lo que implican los medios de comunicación social y las tecnologías de la información y la comunicación, más allá de ser entendidos como simples dispositivos o equipos para transmitir o distribuir, a escala global y a tiempo real, información del más variado tipo y formato, entre personas y grupos.

26 Ausubel, D. (1966). Psicología educativa. Trillas, México.

27 Stake, R. (2006). Evaluación Comprensiva. Grao. Scriven, M. (1994). Evaluation as a discipline.



Fue justamente por el enorme auge de los medios que se asimiló la tecnología educativa convencional al audiovisualismo en sus comienzos. Aquí es donde se evidenciaron las transferencias culturales más fuertes —muchas continúan—, sobre todo a través del uso, antes y ahora, de la televisión, y de Internet luego de 1995, pero con mayor generalización a partir del comienzo del siglo XXI, hoy con las redes sociales.

El resultado ha sido el hibridismo cultural sumado a la enorme presencia e incidencia de la universalización de las imágenes y el estilo de vida consumista digital, que mucho posee de disciplinador y poco de vinculante con nuestras realidades, así como de liberador.

Como se sabe, los medios y sus contenidos no fueron desarrollados específicamente para la educación, sino para fines de comercialización continental primero y ahora global, de entretenimiento masivo y procaz, no recreador y menos reflexivo.

Pocas son las producciones donde educadores/as, diseñadores instruccionales y gráficos, artistas plásticos, productores audiovisuales, técnicos informáticos y de redes, semiólogos, socio-antropólogos, etc., conforman equipos interdisciplinarios, para armonizar perspectivas según segmentos específicos de población, con objetivos de aprendizaje ambiciosos para escenarios particulares.

Se diseñan pocos programas de radio o *pod-cast*, televisión o videos de YouTube como sitios y páginas para Internet, que albergan a los nombrados en comunicación multidireccional virtual, en realizaciones electrónicas/telemáticas con fines y contenidos pedagógicos.

Es decir que no se capitalizan con fines formativos para la persona, y los grupos, las potencialidades reales y sus enormes ventajas de sensibilización y penetración a la vez, masiva y altamente personalizada que hoy posibilitan las TIC.

Tal vez ello nos hace reconocer que las TIC, con su convergencia que significa centralización, no sólo son parte central de la cultura y las comunicaciones digitales, sino fundantes del capitalismo financiero, que se nutre de la información que se traspasa, envía, comparte, mezquina, manipula, se apodera... Vale decir que las TIC traman y se organizan para facilitar, aunque de modo efímero, interrelaciones muy complejas y encerrando múltiples contradicciones.

Habría que tomar decisiones políticas y destinar tiempo, esfuerzos y recursos económicos, materiales y simbólicos, para formar a las personas en los nuevos códigos que les posibiliten, finalmente, seleccionar y combinar, capitalizar y articular los diferentes medios con sus diversas características y lenguajes para producciones pedagógicas para grupos acotados con perfiles diagnosticados, en la línea de la Tecnología Educativa Apropriada referida, que más adelante llamamos Crítica.

Habría que recordar que las mayores críticas respecto de la problemática de los medios y la comunicación social las realiza históricamente la Escuela de Frankfurt, primero con Adorno y Horkheimer, refiriéndose a la “industria cultural”; luego con Marcuse, refiriéndose al “hombre unidimensional”; y con Habermas<sup>28</sup>, quien agrega el componente comunicacional-expresivo, y de interés emancipador, como también los agudos aportes críticos de Eco<sup>29</sup> al respecto.

---

28 Habermas, J. (1990). *El discurso filosófico de la modernidad*, Madrid, Taurus.

29 Eco, V. (1973). *Apocalípticos e integrados*.

Con el correr de los siglos XX y XXI, Castells<sup>30</sup> remarca —dentro de la globalización posibilitada por la tecnología de la información digital de características performativas, como se ha señalado—, cómo opera de modo desigual en el mercado internacional y sus políticas públicas. Ello reclama un serio replanteo del rol de los Estados frente a la dominancia de las redes virtuales y su incidencia en la educación/formación de las personas y grupos.

Contemporáneamente, Barbero<sup>31</sup> y Canclini<sup>32</sup>, con sus posturas críticas —incluyendo el primero la diversidad étnico-cultural mientras el segundo, lo estético y el arte—, abordan los conjuntos híbridos semiológicos hipertextuales (marcando la necesidad de extender una lectura comprensiva y crítica del lenguaje de estos registros electrónicos nuevos) posibilitados por la informática y la telemática.

Se trata, así, de considerar la ampliación de ópticas con los aportes críticos que sobre los procesos, medios y productos de comunicación social acostumbrada (o de código analógico) y la nueva tecnología digital, evidencian enormes implicancias para la comprensión y práctica de una Tecnología Educativa Apropiada.

Desde el fenómeno de la “industria cultural” instaurado para la discusión por la Escuela de Frankfurt y por Benjamin —que a su vez, los estadounidenses han llamado “cultura de masas”—, se percibe la referencia al ámbito de la racionalidad instrumental. La comunicación pública (y así, la privada cada vez más), en general, se manifiesta como una manipulación con formas de control social en el marco de una sociedad burocrática, digital, virtual, presentada por simulaciones. Ya Adorno y Horkheimer decían que, como resultado de tal sociedad cosificada, se manifiesta un tipo de comunicación que refleja la alineación y en la que la finalidad racional de las comunicaciones se somete a los criterios de la racionalidad técnica, donde cualquier medio vale para todo fin.

Heidegger reconocía a la tecnología con sus dimensiones de herramienta, de acción humana y de organización del mundo, y en cómo se utiliza, para influir (o no) en el cambio de las relaciones sociales y, por supuesto, en la comunicación.

Marcuse suma a esto, la racionalidad típica que presenta la tecnología, llegando a enunciar la destrucción de la cultura como apropiación subjetiva del conocimiento debido a una progresiva aniquilación de la autonomía de lo individual.

Habermas incluye el componente superador de lo lingüístico con lo comunicacional en la generación del conocimiento y en las formas de construir la realidad social. A través del lenguaje, según el autor, los sujetos interpretan la naturaleza y a sí mismos. Por esto, no es de interés la competencia lingüística, sino la *competencia comunicativa* que abarca las condiciones internas de producción del discurso dentro del proceso de comunicación en lo que se produce.

Todo ello implica un estudio pragmático que, para este teórico, es una problemática universal, ya que manifiesta la preocupación acerca de establecer una comunicación libre de coerciones.

Entonces, parecería que lo nuevo no es la sociedad de la información (hoy superabundante) y del conocimiento (ya que toda sociedad lo ha sido con el poder característico que ello implica), sino las

---

30 Castells. *Debate público*, ISA Forum de Sociología, del 5 al 8 de set./2008, Barcelona.

31 Barbero, M. *La educación desde la comunicación*, Buenos Aires, Norma, 2002.

32 García Canclini, N (2008). *Lectores, espectadores e internautas*, Gedisa, Barcelona.

nuevas relaciones culturales y sociales que se dan en el interior de la nueva realidad social y epocal, que merecen su reflexión e investigación.

## La calidad de la educación y la Tecnología Educativa Apropriada

Interesa indagar acerca de la relación enunciada, toda vez que, al referirse a la TEA, se la vincula a la construcción de la calidad educativa y al mejoramiento de los aprendizajes. Es decir, otra vez se trata de una tarea educadora que libran sujetos y grupos, y en donde la Tecnología Educativa Apropriada tendría un rol protagónico. Se espera una interacción de las acciones instrumentales, inteligentes y juiciosas, dada por los artefactos y procedimientos técnicos (artesanales y electrónicos sofisticados) y de las acciones sociales simbólicas subjetivas e intersubjetivas, mediadas por la tecnología y por las TIC.

Entonces, si de acciones mediadas se trata, estas se subdividen en:

1. Acciones estratégicas de actores sociales y grupos en escenarios específicos de enfrentamiento/conflicto o de colaboración social.
2. Acciones simbólicas, prescindentes de discursos verbales pero que incluyen fuertemente la imagen (móvil, fija, animada, simulada, etc.) y la dramaturgia de la música.
3. Acciones comunicativas que, para ser auténticamente educadoras, deberán implicar la generación de un saber originado en diálogos libres de coerciones de comunidades reales y virtuales.

Ello implica criticar y superar las deformaciones o distorsiones que la comunicación sufre en el curso de las acciones sociales mediadas por tecnología, aunque no sólo a través de ellos.

Por ello, es bueno recordar a Eco, quien ya en 1967 presentaba la propuesta de una “guerrilla semiológica”, consistente en el estímulo y enseñanza a las generaciones jóvenes de la “lectura crítica de los mensajes” de los medios de comunicación social. Propuesta seguida por muchos educadores de América latina<sup>33</sup> y Canadá<sup>34</sup> con la aplicación de dicha metodología antes a los audiovisuales, hoy recreables para Internet.<sup>35</sup>

Eco decía: *“Es preciso ocupar en cualquier lugar del mundo la primera illa ante cada aparato de TV [para ganar la batalla de la supervivencia del hombre ocupando el lugar de llegada y no de partida del mensaje]. Estoy proponiendo una acción para incitar a la audiencia a que controle el mensaje y sus múltiples posibilidades de interpretación”*.<sup>36</sup>

No obstante, a lo largo de los años y en el comienzo del siglo XXI, se comprueba que la relación social que se había establecido con los productos masivos de la radio y la televisión, presenta del mismo modo, con Internet, una pluralidad incontrolable de mensajes ocultos asociados. Si bien esta relación social y cultural ha cambiado, a pesar de la continuidad de la prevalencia de la imagen, se materializa el fenómeno (ya señalados por Eco, 1983). Se trata de “la multiplicación de los *media*” o “los *media* al cuadrado”, los que actúan “como *media* de *media*”, antecesores de la actual “convergencia tecnológica” digital que reina con las TIC.

---

33 Gutiérrez, F. y Prieto, *El lenguaje total*, Buenos Aires, Humanitas, 1964

34 Masterman, L. (1987) *Television mythologies*, Taylor and Francis, Canadá.

35 Fainholc, B., *Lectura crítica en Internet*, Rosario, Homo Sapiens, 2004

36 Eco, U. (1983). *Media al cuadrado*. Lumen, España.

Sin embargo, en ambas, a pesar que el poder de los productos tecnológicos e ideológicos sean poco aprensibles (lo que aumenta frustraciones de las tácticas educativas desocultadoras de mensajes) se constituye en el quehacer formativo por excelencia de la ciudadanía sin un uso inteligente y lúcido de la tecnología electrónica para la ciudadanía toda.

Para la propuesta de una Tecnología Educativa Apropriada, su relación con la calidad comunicacional y educativa, habría dos colaboraciones resultantes. Se trata de:

1. No concebir más a los medios solo como transmisores de información, sino considerar que, a través de cada medio, se aprenden lenguajes peculiares, formas específicas de codificar y resemantizar, la más variada información. En esta recreación de significados, se potencia el desarrollo de la inteligencia de los usuarios en un arco más amplio de posibilidades. Es decir, pensar que los medios son sistemas de símbolos que utilizan, despiertan y conforman diferentes estrategias cognitivas para que el sujeto las emplee en una resignificación de formas y contenidos comunicacionales.
2. A cada tipo de comunicación le corresponde una determinada concepción y práctica de la educación. Este es un tema de gran relevancia para la Tecnología Educativa Apropriada, al entender por comunicación social, las prácticas culturales subyacentes tendientes a ser participativos, dialógicos u orquestales<sup>37</sup>, en oposición al lineal.

Para la ingeniería del comportamiento, los procesos comunicativos (con o sin uso de artefactos) sirven para moldear la conducta de las personas según objetivos predeterminados. La educación pone así el énfasis en los productos, y la comunicación resultante, en los “efectos” que causa.

Esta postura parece que avanza con los estudios de Internet porque al rechazar lo libresco e incentiva la interactividad. Sin embargo, el uso de los medios y de las TIC aparece como manipulador, donde el programador de los materiales determina unívocamente objetivos y contenidos. Se da en este sentido una seudoparticipación y un refuerzo del carácter de espectador por parte del sujeto, desde el instante en que los objetivos de trabajo son establecidos por otros y guiados desde afuera, y no por vocación autónoma.

Frente a esto habrá que estar alerta respecto de cuan lejos, como tendencia general, se halla de los encuadres que favorecen una toma autónoma y compartida de decisiones en la construcción de la vida cotidiana y, en consecuencia, de la historia, aspectos de real interés para la concepción de Tecnología Educativa Apropriada que se está planteando.

El tema en cuestión es cercano al del “control de la comunicación y el disciplinamiento de la cultura”, que a su vez remite a la problemática del poder y la libertad. Por ello, es recomendable y promovido desde la Tecnología Educativa Apropriada, que todas las decisiones que hacen a la práctica educativa presencial o mediada por las TIC —que incluyen la determinación de objetivos, contenidos disciplinares, las fuentes de información por seleccionar, los modos de evaluación, entre otros— sean consideradas como factor de decisión de los propios actores de los procesos educativos y comunicativos, con los líderes responsables de los proyectos.

---

<sup>37</sup> Bateson. G. (1986), *La nueva comunicación*, Oikos, España.

Ello conducirá a un debate riguroso dentro ya de un planteo tecnológico-educativo realista, para conocer y dilucidar las posibilidades funcionales de los medios —soportes y códigos— de comunicación, al no adjudicarles un valor superior al que poseen.

Es decir que la elección de medios *deberá subordinarse a sus posibilidades formativas y didácticas y esto es muy difícil en una cultura dominada y condicionada por aquellos (...), más aún cuando las decisiones para su uso vienen del mercado, no de las situaciones pedagógicas.*

Si repasáramos todas las experiencias que antes tenían lugar con la radio y televisión educativas y ahora se dan a través de las TIC, habría que reconocer para América latina, más allá del tema de la exclusión social, los escasos recursos telemáticos en escuelas y universidades (tendencia que poco a poco se pretende revertir), al igual que los reducidos porcentajes de alfabetización tecnológica de las poblaciones y el bajo conocimiento existente acerca de su utilización.

Lo que es muy poco para la elaboración de materiales multimediales y electrónicos por parte de los/as profesores/as, que deberían especializarse en Tecnología Educativa o por lo menos incorporarla como transversal en general en sus tareas cotidianas.

De ello se infieren varias cosas:

1. El trabajo pedagógico cotidiano que realiza el/la profesor/a en el aula no se destaca por la incorporación de nuevas estrategias tecnológicas con el uso de medios combinados.
2. Muy lentamente se avanza en la búsqueda de nuevas estrategias de carácter participativo, donde se estimule a través de los multimedios, por un lado, un papel relevante del usuario en su propio aprendizaje y, por el otro, el desarrollo del amplio espectro de estrategias cognitivas y metacognitivas como productoras de saber que coadyuven a su crecimiento autónomo.
3. La adecuada formación de los/las docentes en la selección, combinación y el uso inteligente y crítico de medios y recursos electrónicos, como para una producción de materiales didácticos que los alimentarían, es muy pobre aún.
4. El tiempo dedicado a las “clases” reales y virtuales se utiliza para la recepción de información que el alumno no siempre alcanza a decodificar y resignificar por falta de alfabetización y prácticas previas sostenidas y provocadoras del replanteo de la inserción de estos recursos, que repercuten desde la presión de las TIC, en niños y jóvenes que las conocen y usan en la vida social, no se ve acompañada por su apropiación en una producción de sentido en el interior del contexto escolar, lo que debería ser central (más aún si no lo posee sus familias).

Las esperanzas aún siguen sin ser satisfechas, y se nos abre un espectro de dudas, críticas y revisiones necesarias de realizar, si se intenta comenzar la práctica de la Tecnología Educativa Apropriada, aclarando “desde dónde” hacerla, para qué, con qué objetivos específicos y frente a qué problemáticas particulares.

Además, y no con el ánimo de complicar este análisis, es deseable reconocer, para América latina, que:

1. Nada demuestra aún que se haya aumentado la calidad de aprendizaje de los usuarios que disponían del material tecnológico respecto de aquellos estudiantes que no lo poseían.

2. La tecnología no siempre disminuye el costo por estudiante. Para algunos países de la región, constituye un lujo más que una necesidad.
3. La tecnología entendida como la inclusión de recursos y procedimientos estratégicos sin una respectiva reflexión en la educación tuvo y tiene un poder muy lento de penetración tanto en la educación formal como en la no formal. Sin embargo, no ocurre lo mismo en la educación informal, fuertemente con las redes sociales, siendo exclusivo en el ámbito social de penetración de Internet y de la televisión, como medios de comunicación social, en situaciones públicas, con sus consecuencias ya conocidas.

Una producción pertinente y criteriosa de programas de educación formal y no formal presencial, semipresencial o a distancia que aprovechen la flexibilidad que hoy los medios telemáticos ofrecen es un gran desafío y una aventura creadora, que nos estimulan a diseñar y evaluar producciones tecnológico-educativas alternativas.





## - Parte II -

# La Tecnología Educativa Crítica

## Presentación

Existe polisemia en el campo de la tecnología educativa, de ello ya se ha dado cuenta. Por eso, es necesario reconocer diversas conceptualizaciones y teorías de la tecnología, que luego se aplican a la educación en general y a la educación mediada por las TIC en particular.

De este modo, se realiza un recorrido histórico-epistemológico más profundo para entender la disciplina, revisitando su campo con una *reconsideración* conceptual y metodológica del ámbito de la tecnología como disciplina, ahora con el aporte de diversas fuentes teóricas rupturistas, de modo de arribar a una propuesta de una “teoría crítica de la tecnología”.

Se continúa rechazando el instrumentalismo y la neutralidad de la tecnología, al afirmar que la “racionalidad tecnológica” debería devenir en “racionalidad comunicativa y política”, como un escenario cultural de desocultamiento de intereses culturales hegemónicos o tecnocráticos y homogeneizadores. La cuestión es un debate social de alternativas civilizatorias y, por ende, formativas de personas y grupos, de un mundo, mediado por tecnologías.

La tecnología educativa como campo y quehacer se halla en crisis dentro de una época de crisis —no podía ser de otro modo—, más aún en el sur del mundo y en contextos de pobreza migratoria y nómada. Debería ser “apropiada”, aterrizada socialmente y adecuada culturalmente en sus mediaciones pedagógicas, según escenarios y actores a través de la selección y combinación de la tecnología tradicional electrificada, como ha quedado establecido antes.

La Tecnología Educativa Apropiada y Crítica se propone que sea discutida como un campo disciplinar especial de producción e investigación de conocimiento abierto y reflexivo, y en contraste con las prácticas educativas implementadas en proyectos y materiales educativos articulados por las TIC.

Se considera que su objeto de estudio son las mediaciones tecnológico-educativas, como entornos y herramientas socio-histórico-culturales, semiológico-didácticas en diversos soportes, que provocan diferentes dominios en la estructuración socio-cognitiva de la persona que aprende de modo situado y distribuido, inscriptas en las prácticas de la enseñanza formal y no formal, presencial y a distancia virtual, en los formatos de aprendizaje electrónico (o *e-learning* puro o mixto o *blended learning*), y otras formas asociadas a manifestaciones electrónicas y virtuales tales las redes, *Ipod*, *youtube*, etc.

Las conceptualizaciones que apoyan los diferentes teorías sobre la tecnología, que luego se aplican al quehacer teórico-práctico de la educación en general son: la *teoría instrumental*, que constituye la mirada dominante sobre la que descansan las políticas científicotecnológicas de los gobiernos modernos y las organizaciones desde el siglo pasado; y la *teoría sustantiva* (Heidegger y Ellul y Feenberg,<sup>38</sup> que afirma que el mero uso de la tecnología trae aparejadas consecuencias no

---

38 Feenberg, A., Op. cit.

siempre positivas (véase la Tecnociencia)<sup>39</sup> para la humanidad y la naturaleza, que van mucho más allá de un mero logro de los objetivos técnicos.

La primera de las teorías aludidas considera que la tecnología es dependiente de los valores establecidos en otras esferas (política, cultural, etc.), mientras que la segunda entiende que es una fuerza cultural autónoma capaz de replantear todos los valores tradicionales con los que compete. Ambas líneas se articulan en una *teoría crítica de la tecnología*, que se cree que preserva lo mejor de ambas líneas abriendo el camino hacia un cambio fundamental en su comprensión.

De este modo, se considera:

1. La *teoría instrumental*, que ofrece la mirada más aceptada, aún hoy, sobre la tecnología está basada en la idea que avala el sentido común, acerca de que las tecnologías son “herramientas” que esperan listas para servir a los propósitos de quienes las usan. La tecnología es considerada como “neutral”, sin ningún contenido valorativo en sí misma. Pero ¿qué es lo que la noción de “neutralidad” de la tecnología significa realmente?

Este concepto implica al menos cuatro ideas:

- a. La tecnología, en tanto *pura instrumentalidad*, es indiferente a la variedad de fines para los que puede ser utilizada.
  - b. La tecnología también parece ser *indiferente respecto de la política*, por lo menos en el mundo moderno. Un martillo es un martillo, una turbina es una turbina, y estas herramientas resultan útiles en cualquier contexto social. La *transferencia* de tecnología, por el contrario, se ve solamente inhibida por una cuestión de costos.
  - c. La neutralidad socio-política de la tecnología es generalmente atribuida a su carácter “racional” y a la universalidad de las *transformaciones* que ella encarna. La tecnología, en otras palabras, está *basada en proposiciones causales verificables*, que hacen que no sea ni social ni políticamente relativa y que funcione igual de bien que cualquier otra.
  - d. La universalidad de la tecnología también significa que los mismos patrones de medida pueden ser aplicados en diferentes escenarios, por lo que rutinariamente se sostiene que *la tecnología aumenta la productividad en diferentes países* con perfiles socioculturales diversos, y que es neutral porque es medida, en esencia, por las mismas normas de eficiencia en todos los contextos.
2. La *Teoría Sustantivam* sostiene que la tecnología constituye un nuevo tipo de sistema cultural que reestructura el mundo social entero en un objeto de control,<sup>40</sup> a través de una dinámica expansiva mediadora que da forma a la vida social, con pretensiones de progreso y mejoramiento de dicha coexistencia humana.

Por ende, la *teoría sustantiva* de la tecnología —conocida a través de los escritos de Jacques Ellul y Martín Heidegger— intenta concientizar la arbitrariedad de esta construcción, o mejor dicho, considerarla de carácter cultural. No es que las máquinas “dominen” —lo que también se percibe a

---

39 39 Fainholc, B. (2010) Diccionario de tecnología educativa. Alfagrama. Buenos Aires.

40 40 Feenberg, A. Op. cit.

través de un disciplinamiento social—, sino que, al elegir utilizar las tecnologías, se realizan muchas otras elecciones culturales solapadas.

La tecnología no es simplemente un medio, sino que es parte del ambiente físico y social con un modo de vida de impacto sustantivo.

3. La “segunda derivada” de la tecnología es una proyección que hay que considerar a partir del fenómeno de la tecnociencia,<sup>41</sup> debido al impacto que produce la tecnología. Ello conduce a comprender mejor la complementariedad: dadas por múltiples factores, en el sentido de que cualquier decisión científico-tecnológica, conlleva consecuencias, no siempre positivas o favorables. Esto resulta analizable a través de los desajustes personales y colectivos que la tecnología establece, es decir, conocer sus luces y sombras.

Tecnociencia es una palabra relativamente nueva, de hace unos veinte años, que adoptó un filósofo Belga, Bernard Hottois en 1984, y responde a la idea de que hoy no tiene sentido hablar de ciencia sin pensar en la tecnología.

El caso más espectacular de una “segunda derivada” de la tecnología se halla en el ejemplo de los motores de combustión, que pueden acabar cambiando el clima del planeta.

¿Quién hubiera podido imaginarse hace un siglo que el exceso en el planeta de millones de automóviles, a escala global, tendría mayores efectos negativos —que ya se padecen, además de los positivos que puedan poseer? Por ejemplo: efectos que se comenzaron a duplicar cuando China entra en el juego económico capitalista global. ¿O que se daría por descontado que el petróleo se acabaría en no muchos años más? Problemas de los que se *pueden derivar* segundas consecuencias negativas, imprevisibles casi siempre, ya que nuestra visión resulta “achicada y localista” en el concierto del mundo.

Otro ejemplo es la toxicidad que ha sufrido el planeta, y que a medio plazo, se percibirá más, por extender las nanocosas, como algo normal en la experiencia cotidiana. Otra segunda derivada es el *spam*, consecuencia del correo electrónico.

¿Quién se imaginaria que hoy lo verdaderamente inteligente es NO tener correo electrónico, como un único antídoto eficaz contra el *spam*? ¿O quién podría suponer la falsedad de que se gastarían menos en papel cuando sobreviniera el mundo digital?

4. Por ello, la *teoría crítica de la tecnología* propone un recorrido entre la resignación y la utopía, al analizar las nuevas formas de fragmentación e inequidad asociadas al tecnologismo del siglo XXI, los nuevos desafíos se presentan en cómo apropiarse y rediseñar tecnología, ahora con mayor auge con las TIC, para adaptarse a las necesidades de una sociedad más libre e igualitaria. Es decir, la solución política al problema de limitar la tecnología tampoco resulta muy prometedora, vistos los países que intentan preservar valores autóctonos mientras operan hacia una modernización

---

41 Tecnociencia: hoy se habla de “tecnociencia o complejo científico-tecnológico” para designar lo que resulta muy difícil de distinguir en las actividades reales de I + D, tanto en sus procedimientos como en sus resultados. Es un término muy difundido en los estudios CTS, donde se origina, usándose ya ampliamente en otros muchos ámbitos. La tecnociencia es el producto de la investigación que emplea métodos y técnicas características, a la vez que un cuerpo de conocimiento y procedimiento organizado y un medio de resolver problemas. Es un recurso cultural y educativo que necesita ser dirigido y un factor fundamental en los asuntos humanos.

técnica. Más aún, se sostiene y argumenta que los defectos de la sociedad moderna resultan de una instrumentalización determinada y excesiva desde el punto de vista del consumo de la tecnología. El hipercapitalismo occidental, así, con su tecno-cultura, es un “sistema” de valores hegemónicos donde la tecnología se encuentra al servicio de dichas propuestas.

Esta nueva formulación de una *teoría crítica de la tecnología* se parece a la *teoría sustantiva* cuando sostiene que el orden técnico es más que una suma de herramientas y estructura (o en palabras de Heidegger), “enmarca” al mundo de una manera más “autónoma”.

Ello significa, además, que al elegir las tecnologías que usaremos nos convertimos en quienes somos, porque aquéllas configuran las relaciones sociales presentes y las elecciones futuras.

El acto de elegir ya se halla impregnado tecnológicamente por la cultura presente. No puede ser entendido como una elección libre o que se realice de una vez y para siempre, por la incertidumbre y la velocidad que reinan. Lo que hace que el tipo de cultura y sociedad esté orientado por y para el consumo como elección de “disfrute”, no sólo ahora en Occidente, sino en casi todo el planeta.

De aquí que la *teoría crítica* rechaza el instrumentalismo, el fatalismo y el consumismo de la tecnología al reconocer la posibilidad de elección de las personas y grupos, para la superación de la inequidad, real mejoramiento de la calidad de vida y el modelamiento de la civilización que se decide establecer, coadyuvada por el flujo inmanente de la tecnología por elaborar o elaborada y a seleccionar.

Rechaza la neutralidad de la tecnología y afirma que la “racionalidad tecnológica” debería devenir en racionalidad comunicativa (Habermas) y política” (Marcuse, 1964), ya que la tecnología representa un escenario de lucha, conflicto o de batalla social para un debate de alternativas civilizatorias por decidirse.

## **Un recorrido histórico epistemológico para entender la disciplina de la “tecnología educativa” y reconceptualizarla**

Las conceptualizaciones acerca de la tecnología llegan así a la educación siguiendo una línea histórico-socio-cultural y conformando diversos abordajes para los estudios y quehaceres.

En las dos décadas pasadas, a raíz de la incidencia de esta disciplina, aunque careciendo de parámetros claros y definidos para su conceptualización, se impidió —entre otras consideraciones— una configuración de su campo de estudio de modo riguroso, por lo que sus trabajos, desarrollos y logros han sido azarosos y hasta contradictorios.

De este modo, se da la necesidad ahora, llegado el siglo XXI, de realizar una reconceptualización del ámbito de estudio de este quehacer disciplinario, desde los nuevos paradigmas de comprensión de la vida, el mundo y la persona, a partir de una perspectiva crítica de la ciencias sociales, que incluye a la educación, la cultura y la tecnología como uno de sus subproductos instalados en la sociedad.

La búsqueda de nuevas y comprehensivas bases conceptuales con aportes de múltiples y diferentes disciplinas propone una enorme discusión socio-histórico-cultural y formativa, respecto de la tecnología educativa. La concebimos como una disciplina especial de la tecnología que se presenta

como una *respuesta de evolución* intelectual frente a la crisis que representaban tanto los enfoques tecnocráticos e instrumentales como los conductistas y lineales en relación con la educación y la enseñanza.

Ello es consecuencia de la preocupación por *alcanzar* una madurez intelectual y una cohesión socio-cognitiva de coordenadas compartidas respecto de los practicantes de esta subdisciplina, frente a la disgregación teórico-conceptual que la ha caracterizado por décadas.

Antecedentes de diversos consensos celebrados (CONTEC – Consensos de Tecnología Educativa 2001, 2003, Buenos Aires, Argentina) hicieron sus aportes en tal dirección. Por lo tanto, se evidencia un debate en el interior del campo, acerca de su conceptualización y metodología, requerimiento hoy más que nunca urgente en la sociedad de la información y del conocimiento, si se trata de obtener frutos de utilidad disciplinar y aplicativa.

No cabe duda de que ello, finalmente, se acrecentará cuando demuestre su validez y pertinencia en articulación con proyectos educativos específicos, como parte integral del pensamiento y las acciones de sus protagonistas centrales (profesores, diseñadores, estudiantes, evaluadores, productores de material educativo, etc.) que, aún levemente, comienzan a ser formados para el desempeño en el campo.

El riesgo de la tecnología educativa es verse reducida a un enfoque racionalizador acerca de los componentes tecnológicos del proceso de enseñanza, ahora con la aplicación de las TIC en la educación, como otrora han sido con los medios de comunicación social.

El objeto de estudio de la TEAC, dentro del enfoque “sustantivo” de la tecnología, interdisciplinario, sistémico-holista y sociocultural crítico, rescata las *mediaciones tecnológico-educativas*.

De este modo, entre las revisiones críticas de la tecnología educativa que superan la interpretación efficientista y estandarizada artefactual que ha caracterizado a sus conceptualizaciones y prácticas, aparecen diversos aportes, entre ellos, los de Hawkrigde (1991),<sup>42</sup> y Área Moreira (2004),<sup>43</sup> entre otros que la profundizan.

Así, Hawkrigde sostiene que los tecnólogos educativos prestaron poca atención a su problemática conceptual y metodológica, y ello condujo a una seria ausencia de un marco fundante coherente y compartido por la comunidad de práctica que convalide las propuestas del área. De ahí, la necesidad de realizar una revisita a su campo.

Si bien se hace ingresar al cognoscitivismo, no se logra desarrollar un avance de naturaleza teórica y conceptual que profundice su campo al supervivir algunos rasgos tecnocráticos en el interior (Área Moreira, 2004). Dichos rasgos podrían ser:

1. La separación entre la labor del diseñador del proyecto y de los materiales de tecnología educativa (como mediaciones pedagógicas), su realización/producción a cargo de los expertos técnicos y su aplicación por parte del profesor o facilitador.

---

42 Hawkrigde, D. (1981). The telethesis: “The Telethesis of Educational Technology”. *British Journal of Education Technology*, 12, 4-7.

43 Área Moreira, M. (2004): *Los Medios y las Tecnologías en Educación*. Madrid, Pirámide.



Ello ha aumentado la disociación entre la producción de conocimiento tecnológico-educativo y las prácticas de enseñanza.

2. Se concibe (y así los riesgos con las TIC se incrementan) el proceso educativo de modo unidireccional e industrial masivo; sobre todo, cuando ingresa la figura del aprendizaje electrónico o *e-learning*, sin reconocerse la incertidumbre que caracteriza la práctica singular de las acciones y procesos tecnológicoeducativos.
3. Poco se reconoce el pensamiento y la cultura pedagógica existente en el profesorado para la toma de decisiones para una reconstrucción activa de los programas educativos. Y poca resignificación es dada por la socio-cognición a fin de entender la realidad; si bien se teoriza mucho al respecto.
4. Asimismo, poco se asume el enfoque sociocultural del campo en cuestión, inscripto en la sociedad del conocimiento (Área Moreira),<sup>44</sup> para quebrar no sólo los moldes tradicionales que sostienen que toda educación es mediada por y en la escuela, dejando sin consideración las propuestas informales de socialización formativas alternativas y continuas (las redes sociales) que se dan en la sociedad.

Es tiempo de realizar una seria y recomprehensiva consideración conceptual y metodológica acerca del campo de la disciplina especial de la tecnología educativa, más aún frente al auge y presencia transversal, desarrollo e impacto que la tecnología en general posee al penetrar toda la realidad sociocultural dentro del acelerado cambio económico, social, político y cultural del mundo globalizado.

Para nosotros, la tecnología educativa nos impulsa a reflexionar respecto de las herramientas tecnológico-culturales que han sido producidas por razones ajenas a la facilitación educativa de las acciones mediadas, y así restringen, limitan o manipulan las acciones que pretenden ser transformadas o enriquecidas.

Sin embargo, como creemos que la tecnología en general y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en especial tienen —si se las rigoriza y evalúa— la potencialidad de intervenir mejor y con mayor pertinencia en la satisfacción de las necesidades humanas, al provocar diversos residuos socio-cognitivos (Salomon, Perkins y otros, 1992),<sup>45</sup> proponemos su despliegue apropiado y en articulación con todo tipo de tecnología (desde la artesanal hasta la más sofisticada), de función formativa. Ello implica concebir y aplicar conocimientos teóricos y prácticos, científicos y culturales, organizacionales y tecnológicos provenientes de diversos campos, para generar:

1. Una real compatibilización de las propuestas educativas con las condiciones sociales y culturales del espacio de que se trate.
2. Una mayor flexibilidad en la adaptación, innovación y gestión del cambio, ya que se parte de tomar en cuenta, además de la diversidad cultural, las contradicciones y paradojas de toda situación y acción humanas.
3. Una mayor capacidad para efectuar elecciones estratégicas y controlar su calidad de un modo consensuado, lo que conduce, por ende, a un mayor compromiso participativo de las personas.

---

44 Área Moreira, M. (2001). Educar en la sociedad d la información. Descleé de Brouwer, Bilbao. [www.edu.ar](http://www.edu.ar).

45 Salomon, P. (1992). El impacno cognitivo en la mente. Publicación CEDIPROE.

4. La recreación de mecanismos e instituciones aterrizadas para profundizar las capacidades creadas.
5. La promoción de pautas de producción y consumo sustentables y de “rostro humano”, coadyuvantes de la sostenibilidad de grupos, países, organizaciones.
6. La incorporación contratada de la nueva tecnología desde el punto de vista educativo en el marco de programaciones didácticas para tratar en lo posible de aislar los factores que realmente potencian y mejoran el aprendizaje desde el punto de vista socio-cognitivo y emocional.

La apropiación tecnológica en espacios locales, es pues, un imperativo estratégico, pragmático y práctico que aterriza y concerta propuestas, evita tomar tecnología “desfasada” o transferida indiscriminadamente para producir un “salto cualitativo” de escaso riesgo o sin él, ya que se realiza por la creación de capacidad auténtica, coadyuvando a un desarrollo sostenible. Este tipo de elección tecnológica aumenta por definición la creatividad en la gestión de los factores tecnológicos que, realizada de este modo, es más eficaz porque confiere a los usuarios la opción de tomar su destino con sus manos, a la luz de la práctica y reconstruyendo valiosas posibilidades.

Por ello, propiciar la creación de “redes de conocimiento” cada vez más potentes (y para ello sirven la tecnología y la telemática) podrá mejorar las perspectivas tecnológicas y brindar un amplio alcance a dichas estrategias direccionadas hacia el cambio. Es interesante destacar que, para nosotros, “conocimiento” o “saber” apunta tanto a la evidencia oficial científicamente aceptada, como a los conocimientos culturales informales comúnmente compartidos e interpretados de un modo complejo aunque empírico o intuitivo en un contexto determinado. Por el contrario, se cree que si se ignora el referido camino del conocimiento, su generación y difusión, se está socavando el desarrollo de las auténticas capacidades tecnológicas de cualquier grupo.

Creemos, por ende, que la tecnología educativa se constituye en un “programa de investigación” (Lakatos, 1993)<sup>46</sup> identificable en la comunidad científico-tecnológica mundial, al articular y aglutinar innumerables ciencias y saberes, que brindarían una propuesta epistemológica comprehensiva, profunda y coherente *alternativa* a los enfoques tradicionales y lineales.

Estas propuestas aparecen en los desarrollos teórico-epistemológicos de autores como Yeaman, Hlynka, Anderson, Damirin y Muffoletto (1996)<sup>47</sup>, entre otros, quienes deconstruyen las bases epistemológicas tradicionales de la tecnología educativa como racionalidad técnico-científica, hasta reconceptualizarla e incorporar los análisis de la Escuela de Frankfurt, la psicología sociocultural de Vigotsky, los aportes sobre “el poder” de Foucault,<sup>48</sup> entre los elementos más sobresalientes.

Dentro de ello, resaltan fenómenos como la hipertextualidad, la navegación abierta, las secuencias flexibles de acceso a bases de datos, la búsqueda autónoma de información por parte del usuario, la personalización de los entornos o interfaces de comunicación persona-PC/máquina, las comunidades colaborativas de aprendizaje virtuales, la participación creativa con la web social 2.0 de contenidos en Internet, etc.

---

46 Lakatos, I (1993): La metodología de los programas de investigación científica. Alianza, Madrid.

47 Yeaman, A.; Hlynka, D.; Anderson, J.; Damirin, S y Muffoletto, R. (1996): “Postmodern and Poststructuralist Theory”, en D. Jonassen (ed.), *Handbook of research for Educational Communications and Technology*. Nueva York, Macmillan.

48 Foucault, M. (1993) *Microfísica del poder*. Piqueta, Madrid.

## **Diversos aportes dados por la línea de los Tecnólogos Educativos Críticos o Rupturistas**

Se trata de la articulación crítica y la integración sintetizadora de varias líneas conceptuales y metodológicas, tales como:

1. El Paradigma de la incertidumbre y de los fractales según Prigogine.
2. El reconocimiento de la diferencia y la diversidad según Deleuze.
3. La “ciencia de la práctica y de la acción” propuesta por Ricouer y Luckman.
4. La deconstrucción presentada por Derrida.
5. El “análisis del discurso” de Foucault.
6. La hermenéutica de Gadamer.
7. La interdependencia, señalada por Bruner, entre las formas de representación mental, procesada a través de los sentidos y la formación de conceptos.
8. El hombre “radar” propuesto por Riesman (1962), “unidimensional” por Marcuse (1960), Horkheimer, y al concepto de la “industria cultural” de Adorno, el desarrollo de acciones comunicativas según Habermas, etc., en el marco del análisis crítico de la Escuela de Frankfurt.
9. El modelo de “comunicación orquestal” de Bateson.
10. La noción de “simulacros” de Baudrillard.
11. Las “acciones mediadas”\* de Werch (1999), en el aprendizaje (cognoscitividad, constructivismo e interaccionismo) siguiendo a Vigotsky (1933), retomado por Bruner, Gardner, y de “mediaciones” en la teoría de la comunicación presentado por Serrano y Barbero.
12. El “aprendizaje situado” de Lave, y el de la resistencia/*empowerment* de Mc Lellan y Brown/Collins.
13. La teoría crítica de la enseñanza, de la comprensión y conectivismo, según Carr/Kemmis (1988), Perkins y Siemmens (2004), respectivamente.
14. Otros que surgirán y recrearán estas líneas... Así responde a los nuevos paradigmas que desde una perspectiva socio-cultural, propone la necesidad de seleccionar, combinar y utilizar las *mediaciones tecnológicas en forma crítica, contextualizada y estratégica* según los siguientes criterios:

## **La tecnología educativa como campo y quehacer en crisis y dentro de una época de crisis**

En una época de crisis la tecnología educativa muestra una morosidad en revisar sus principios a inscribirse en un proyecto educativo diferente de mundo y civilización, que debe compadecerse

---

\* Werch (1999). *Las acciones mediadas*, Buenos Aires, Aique.

de una “sociedad de la información” y aportar soluciones alternativas para la construcción de “sociedades de conocimiento”, dentro de la sociedad-red (Castells).<sup>49</sup>

Aquí la tecnología debería ser la interfase posibilitadora de acceso, adquisición y uso inteligente —a pesar de la aún existente “brecha social digital”—, para las transformaciones necesarias en las relaciones socioculturales cotidianas esperadas por las organizaciones.

Este estadio necesita estimular una “gestión de conocimiento”, del modo más autónomo y solidario posible en todas las personas, grupos y organizaciones, de cara a superar rasgos de una sociedad altamente tecnologizada dada por las TIC y el aprendizaje cada vez más virtual.

Se define la *gestión de conocimiento* por el valor potencial de la capacidad de producir, a futuro de modo sostenible, nuevos procesos, productos y servicios a través de la generación y demostración flexible de competencias digitales por parte de personas calificadas. Las herramientas artefactuales coadyuvan al desarrollo de capital intelectual (o socio-cognitivo) que hace que las organizaciones sean cada vez más productivas, inteligentes, innovadoras y competitivas. Si bien hoy la tecnología es central para ello, habrá que batallar mucho para la superación de la teoría instrumental como producto de una síntesis conceptualizadora, como se dijera.

También el campo de la Tecnología Educativa se halla en crisis, lo que significa considerarla inscrita en un incierto marco cultural e histórico dentro del paradigma del azar y la incertidumbre. Se trata de la existencia de la indeterminación, con fenómenos aleatorios, fractales, de estructuras disipativas. Sin embargo, que no se dan en el vacío, sino dentro de sistemas ricamente autoorganizados, aunque parecen caóticos. Se trata de las características de incerteza de los nuevos paradigmas interpretativos del mundo, la vida y la persona, que deben impregnar el terreno educativo.

La crisis de la Tecnología Educativa se percibe sobre todo en el sur del mundo y en contextos de pobrezas migratorias y nómades, como se dijera, por lo cual requiere que sea “apropiada”, socialmente y adecuada culturalmente en mediaciones pedagógicas ad hoc, según escenarios y actores. En estos contextos se debe apelar a seleccionar y combinar tanto la tecnología tradicional como la sofisticada o electrónica.

Por lo tanto, la tecnología debe ser “apropiada” y “crítica” por la necesidad que el residuo de sus interacciones sea de impacto coherente en sus usuarios y realidades, a través de pertinentes diseños pedagógicos, semiológicos, cognitivos, emocionales y socioculturales, es decir dirigido a desarrollar las funciones superiores del pensamiento humano de razonamiento reflexivo o crítico.

De este modo, definimos la *Tecnología Educativa Apropiciada y Crítica* como el campo del conocimiento tecnológico-educativo especial, espacio abierto y de reflexión para la investigación y contraste de las prácticas educativas mediadas en proyectos y materiales educativos (curriculares, si se trata de educación formal) hoy cada vez más articulado a las TIC.

Es una disciplina tecnológica especial cuyo objeto de estudio son las acciones tecnológico-educativas mediadas, que como entornos y herramientas histórico-culturales-semiológico-didácticas en diversos soportes, provocan diferentes dominios en la estructuración y funciones socio-cognitivas en la persona que aprende de modo situado y distribuido y que se inscriben en las

---

49 Castells, M. La sociedad red, Barcelona.

prácticas de la enseñanza formal y no formal, presencial y a distancia. Su objeto disciplinar son las mediaciones tecnológico-educativo.

Es decir, nuestro marco es un contexto sociopolítico, cultural y educativo bastante distinto del acostumbrado, que requiere lógicamente la identificación y formulación de las nuevas propuestas para los “problemas educativos” de hoy. Pero para ello, se precisan marcos o plataformas *no tecnológicos sino epistemológicos* como modelos o perspectivas bien diferenciados de la tradición teórica utilizada por la Tecnología Educativa en las décadas precedentes.

Estas bases se convertirán en los marcos o plataformas, al estilo de una “teoría crítica del conocimiento científico-tecnológico”, llevada adelante por el movimiento Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS), que reconsideran las características paradójicas que la producción de saber presentado en el contexto del siglo XXI, con auge de las TIC en todas las modalidades socializadoras.

En conclusión, la TEAC debería seguir apoyándose en los grandes principios de la modernidad ilustrada (igualdad, democracia, conocimiento racional, derechos de expresión en libertad de los sujetos y grupos, en equidad y justicia social, entre otros), pero asumiendo los nuevos fenómenos y características de la sociedad posmoderna tecnologizada del siglo XXI en la búsqueda de reconocer y aceptar la diversidad, reconocer la interacción intersubjetiva —presencial y remota— en la construcción de la subjetividad, atravesados por los valores de solidaridad y respeto al pluralismo ético, dentro de tiempos fractales, rizomáticos e inciertos que se viven.<sup>50</sup>

Por ello se sostiene (Escudero, 1995) que este revisionismo es “*una apuesta encaminada a reinterpretar la Tecnología Educativa desde una mezcla quizás explosiva, pero sin duda, rupturista dentro de una combinación híbrida de la teoría crítica, post estructuralismo, teoría feminista, literatura y semiótica, teoría de la cultura, antropología y filosofía... (Es) un proyecto alternativo que persigue, busca, en suma, desarrolla el lado humano de la tecnología, adopta una perspectiva que incorpora en su análisis y utilización de criterios morales y valores irrenunciables en una sociedad democrática como la equidad y justicia social, la emancipación personal y colectiva*”.

## Una evolución lógica y de búsqueda de una madurez necesaria

De verdad sería necesario celebrar muchos debates en búsqueda de diversos consensos para delimitar y enriquecer la discusión y la articulación de disciplinas de interés para una Tecnología Educativa de relevancia y significación académica y práctica para los tiempos que corren.<sup>51</sup>

Ello también significa una evolución lógica y de madurez necesaria en el interior de su campo, que trata de superar su primera preocupación respecto de los medios como aparatos, que luego pasa su interés a los medios como soportes de comunicación y sus lenguajes simbólicos para representar la información. Luego, se interesa en reconocer su impacto cognitivo, en la mente para profundizar las mediaciones tecnológico-educativas en sus diversas dimensiones de análisis, a fin de superar una visión fragmentada de los medios, los mediadores y las mediaciones de modo situado y distribuido.

50 Fainholc, B. *Programas, profesores y estudiantes: una sociología de la educación a distancia*. Santillana, Buenos Aires.

51 51 CEDIPROE. Ver Conclusiones de Consensos de Tecnología Educativa, CONTEC, 2003, 2004, 2005, Buenos Aires. Disponible en [www.cedipro.org.ar/historial](http://www.cedipro.org.ar/historial)

Para lograr una perspectiva integradora y crítica con producción genuina de conocimiento, se deben incluir valores y fines formativos.

Además de la contribución de múltiples áreas del saber social y pedagógico (didáctica, teoría del currículo, etc.), para estimular la reflexión interdisciplinaria de los procesos y productos educativos frente a los cambios enormes producidos y que se producirán en este siglo XXI.

Especial relevancia adquieren las TIC en este contexto con sus rasgos y riesgos mercantiles y de disciplinamiento cultural, que se manifiestan en los “productos manufacturados” elaborados industrialmente para programas educativos electrónicos y a distancia, cursos en línea o de *e-learning*, incluidos en universidades y campus virtuales.t.

Para finalizar: como se percibe, no es tan sencillo delimitar campos teóricos y practicar la crítica a fin de examinar situaciones de crisis como es la que se presenta al interior de la Tecnología Educativa, ya que se hallan en compleja y permanente ebullición.

## **La perspectiva crítica de la tecnología educativa y su prospectiva para el fortalecimiento de la educación a distancia**

El comienzo del siglo XXI, entre oportunidades y barreras, plantea la necesidad de elaborar un discurso más contextualizado, interpretativo y reflexivo de la tecnología educativa, vinculado a múltiples líneas teórico-prácticas, precedentemente enunciadas.

La zona de reflexión-acción tecnológico-educativa comprehensiva que incluye las ineludibles categorías de análisis acerca del “poder, dominación social y disciplinamiento cultural en el contexto mundial” existe desde la década del setenta.\*

Por ello, son otros los rumbos por tomar y otras, las tareas por realizar. Pero seamos conscientes de que sólo vamos a poder comprobar, dentro de bastante tiempo, estas líneas que se proponen para la transformación y la apropiación de las prácticas tecnológicoeducativas enunciadas.

Dentro de esta perspectiva crítica de la tecnología educativa, instalamos su prospectiva en interdependencia con el fortalecimiento de la educación a distancia y todos sus derivados.

Las ideas de la “sociedad de la innovación tecnológica” o la “era del desarrollo de competencias digitales en la globalización”, para llamarlas de algún modo, son discursos que involucran necesariamente a las TIC en la educación, e implican caminos que sólo están insinuados, pero que impactan con gran auge en la educación a distancia.

Es sabido que la educación a distancia ha sido “deconstruida” a partir del desmoronamiento de los paradigmas industriales dominantes en la tradición positiva, intentando ser reconstruida por el aporte interdisciplinario que apunta al análisis de la praxis de la interacción, mediada por los MCS y las TIC.

---

\* Teóricos como Bernstein y que retoman Apple, Grudny, Popkewitz, Angulo, entre otros del norte, o los del sur, como Díaz Barriga, Orozco, Nilo, Vasconi, Mattelart, Briones, Canclini, Ford, entre otros, sin embargo no fueron útiles a la tecnología educativa, ya que pecaron por su falta de concreción en formas de intervención concretas y propuestas realistas de cambio cuando lo indiscutible es que la tecnología apremia en la formación cotidiana.



En una propuesta superadora y prospectiva de una Tecnología Educativa Apropriadada y Crítica para sostener una educación a distancia no industrial, nos preocupa primero resaltar que, además de constituir un campo de reflexión transdisciplinario y de práctica en permanente cambio y ebullición, resulta ser de controversia y dilemas, de deconstrucción y reconstrucción continua. Asimismo, reclama un espacio de reflexión y práctica profesional propias con un perfil definido.

Aquí hay dos cuestiones por analizar:

1. *Referida al contexto disciplinar* de la educación a distancia, como subcampo de la tecnología educativa, presenta una racionalidad singular *respecto de las mediaciones pedagógicas* contemporáneas.

Dicha mediación es realizada en múltiples entornos presenciales y a distancia, reales y virtuales, con lenguajes, procesos y soportes tecnológicos que resignifican los parámetros de la eficacia y eficiencia convencionales, tan caros a los modelos convencionales economicistas, para integrar otros diferentes provenientes de distintas dimensiones filosóficoepistemológicas, político-ético-sociológicas, organizacionales.

2. *Referido a la práctica profesional*, aparece la necesidad de formar a los tecnólogos educativos y a los administradores y diseñadores de programas y de materiales de educación a distancia, con una serie de capacidades y habilidades especializadas, en la asunción de un compromiso ético para una profesión nueva, como tantas otras. Así, se procuran superar las interpretaciones reduccionistas de rol a asumir, como simples aplicadores de medios tecnológicos (audiovisuales, telemáticos, etc.), a fin de fomentar la generación de teoría a partir del contraste con la práctica críticas frente a la racionalidad instrumental vigente.

## **Un significado que la tecnología educativa revisitada tiene para la educación a distancia**

Los artefactos, o *hardware*, los programas o herramientas, o *software*, y fundamentalmente el *mindware* o conocimiento invisible, demostrado a través de las competencias socio-cognitivas y actitudinales a partir del marco de la TEAC (Tecnología Educativa Apropriadada y Crítica), servirán para programas de enseñanza a distancia electrónica que oriente la construcción, la comprensión y la resignificación en el aprendizaje remoto.

Se pueden extraer de aquí dos primeras conclusiones útiles para la Tecnología Educativa Apropriadada y Crítica en su relación con los programas —convencionales y electrónicos— de educación a distancia:

1. Que la construcción presencial y a distancia del yo a través de los múltiples significados mediados por tecnología, es inseparable del contexto socio-cultural en que se produce, y que esa construcción de sentido se realiza por mecanismos de atribución, negociación y comunicación hoy resignificada por las TIC de modo sutil o menos tangible.
2. En cada transacción educativa real o virtual, sujeto y objeto soporte proceden a intercambiar roles que se funden. Durante esta interacción interpretativa y transformadora entre sujetos y objetos (para nuestro caso, tecnológico- artificiales), se debería permitir la autoestructuración progresiva del conocimiento en el sentido epistemológico del término. Estas estructuras que las

personas construyen a distancia —apelando a variados contenidos disciplinares, procedimentales, normativos, morales, etc.— impactan en el funcionamiento socio-cognitivo, aplicable a la vida cotidiana y a la profundización del conocimiento científico, para su mayor comprensión y renovación.

Creemos que la inspiración *en filosofías de síntesis* que parten de modelos superadores de los patrones tecnicistas (Fainholc, 1999) para el diseño de proyectos y materiales de educación a distancia, en estrecha “conversación” con las situaciones emergentes, serán los productores de los necesarios debates culturales desocultadores de los valores auténticos valiosos y útiles.

Finalmente, el enfoque renovado y pertinente al siglo XXI que proponemos para la tecnología educativa y la educación a distancia —que se diferenciará de los anteriores— supone la articulación y discusión de los análisis filosóficos, epistemológicos, semiológicos, sociopolíticos, culturalistas, pedagógicos y didácticos, en una discusión crítica global, provisoria y metatécnica.



## Referencias bibliográficas

- Apple, M. (1991): *Educación y poder*, Barcelona, Paidós, MEC.
- Bates, A. (1995): *Technology, Open Learning and Distance Education*, Londres, Routledge Studies.
- Bateson, G. (1984): *La nueva comunicación*, Barcelona, Oikos.
- Bronowski(1979): *The origins of knowledge and imagination*, Yale University Press, citado por Ciaspuscio, *op. cit.*
- Bruner, J. (1983): *In search of mind*, Nueva York, Harper and Row.
- Bruner, J. (1997): *La Educación, puerta de la cultura*, Madrid, Visor
- Bunge, M (1966) [1974]: “Por una tecnoética”, en *Ética, ciencia y técnica*, Buenos Aires, Sudamericana.
- Bunge, M. (1966): “Towards a Philosophy”, *Technology and culture*, 7. Ciaspuscio, H. (1996): “El conocimiento tecnológico”, *Redes*, Universidad Nacional de Quilmes, 6, 3, mayo.
- Coll, C. y Sole, I. (1990): “La interacción profesor/alumno en el proceso de enseñanza y aprendizaje”, en Coll, C.; Palacios, J. y Marchesi, A., *Desarrollo psicológico y aprendizaje*, Madrid, Alianza.
- Derrida, J. (1971): *De la gramatología*, Buenos Aires, Siglo XXI.
- Fainholc, B. (1990): *La tecnología educativa propia y apropiada*, Buenos Aires, Hvmanitas.
- Fainholc, B. (1999): *La interactividad de la educación a distancia*, Buenos Aires, Paidós.
- Gimeno Sacristán, J. (1988): *El currículum: una reflexión sobre la práctica*, Madrid, Morata.
- Grudny, S. (1991): *Producto o praxis del currículum*, Madrid, Morata.
- Moragas, M. (1981): *Teorías de la comunicación*, Barcelona, G. Gili.
- Pérez Gómez, A. (1983): “Paradigmas contemporáneos de la investigación didáctica”, en Gimeno, J. y Pérez Gómez, A., *La enseñanza: su teoría y su práctica*, Madrid, Akal.
- Perkins, D. (1989): *La escuela inteligente*, Barcelona, Gedisa.
- Polanyi (1977): “The mind’s eye: non verbal thought in technology”, *Science*, 197, agosto, citado por Ciaspuscio, *op. cit.*
- Pons, J. (1994): “Visiones y conceptos sobre Tecnología Educativa”, en Sancho, J. *Para una tecnología educativa*. Barcelona, Horsori.
- Pons, J. (1996): *Tecnología y educación*, Barcelona, Cedecs.
- Quintanilla, M. (1989): *Tecnología: un enfoque filosófico*, Madrid, Fundesco.
- Rogoff, B. (1986): *Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social*, Barcelona, Paidós.
- Rowntree, D. (1985): *Educational Technology in Curriculum Development*, Londres, Harper and Row.
- Sabato, M. (1982): *La producción de tecnología*, Ciudad de México, Ilet.
- Schon, D. (1992): *La formación de profesionales reflexivos*, Madrid, Paidós, MEC.
- Simon, H.(1969): *The Sciences of artificial*, Cambridge, MIT Press.
- Vallenille, E. (1993): *Fundamentos de la Metatécnica*, Barcelona, Gedisa.

## El concepto de mediaciones en la Tecnología Educativa Apropriada y Crítica

Las mediaciones se sustentan en el concepto de “acción mediada” (Wertch, Vigotsky, etc.) al referirse a las acciones personales, organizacionales y simbólicas que se dan dentro y fuera de una propuesta, en nuestro caso, de un programa educativo.

Están formadas por las herramientas culturales de diverso grado de artificialidad y materialidad, histórica y culturalmente situadas para provocar o no, a través de la interacción, dominios en la estructuración cognitiva y el desarrollo de las funciones socio-psicológicas superiores de la persona.

Para profundizar una perspectiva de las mediaciones pedagógicas desde la tecnología educativa, se sostienen el aporte de Gadamer (1973),<sup>52</sup><sup>53</sup> dentro de la corriente filosófica hermenéutica comprometida con el desarrollo del trabajo interpretativo, que brinda elementos clarificadores sobre el “diálogo”<sup>\*</sup> entre el intérprete y el texto. Entender el diálogo hermenéutico ayuda a comprender el trabajo de las mediaciones pedagógicas, en las que la interrogación —cara a cara o mediatizada— lleva a profundizar la relación a partir de la respuesta brindada a una pregunta y a modificar el horizonte de la comprensión propia del intérprete, poniendo en evidencia sus límites y solicitándole nuevas aperturas.

En este contexto, se privilegia tanto la dimensión del escenario sociocultural, organizacional e histórico, como la del actor, sujeto protagónico dentro de una relación dialéctica como agente, que actúa con “herramientas culturales”, de modo “situado”.

De esta forma, se puede pensar en diferentes dimensiones de análisis respecto de las mediaciones nombradas...

### 1. La mediación cultural

Compuesta por bienes materiales y simbólicos —entre ellos, el fundamental es el lenguaje, enriquecido histórica y contemporáneamente por los lenguajes digitales—, regula la interacción con el ambiente y entre los sujetos. Posee un efecto recursivo y multidireccional, porque toda acción mediada pertenece a una cultura que lo modifica al mismo tiempo al sujeto y al ambiente. Ello genera cambios evolutivos a partir de lo acumulado por las generaciones anteriores, para organizarse en sistemas muy complejos.

Lo mismo que la transformación de las técnicas y luego la rigorización científica del saber tecnológico.

Las mediaciones culturales pueden presentarse en dos variantes interesantes en las voces de Bruner<sup>53bis</sup> y Barbero.<sup>54</sup>

---

52 Gadamer, H. (1973), *Hermenéutica y metódica universal*, Toino, Roma.

\* Son dos interlocutores que, a través de la articulación dialéctica de preguntas y respuestas relacionadas mutuamente, pretenden alcanzar el entendimiento para comunicar algo.

53 bis Bruner, J. (1992), *Educación: la puerta de la cultura*, Paidós, Buenos Aires.

54 Barbero, J. (1987), *De los medios a las mediaciones*, Gili, México.

El primero nos dice que se halla compuesta de herramientas culturales que permiten mediar nuestras acciones, ya que constituye, en forma y contenido, nuestras representaciones mentales al mediar nuestro modo de construir los significados y dar sentido tanto al mundo como a la vida.

El segundo apunta a la competencia comunicativa y cultural —al estilo ya referido de Habermas— como conjunto de experiencias, que incluye la diversidad de grupos subculturales, género, etnias, etc., son matrices comunicativas a partir de las cuales se elaboran, leen y comprenden los contenidos o mensajes. Por lo cual, según el modo de apropiación cultural que se lleve a cabo, así será el uso social que se logre de los bienes materiales y simbólicos. Dentro de esta perspectiva, toda mediación —artefacto tecnológico o proceso comunicacional— forma parte de una cultura, entendida como el espacio compuesto por representaciones simbólicas compartidas que les brindan a los sujetos su identidad al conformar su mente y su emoción.

Se trata también del espacio constituido por las prácticas cotidianas imbuidas de valores y creencias comunes y atravesadas por conflictos múltiples; es el lugar de la interiorización histórica de marcos de referencia específicos que también incluyen desigualdades y varias respuestas contestatarias de resistencias.

El sujeto, como consecuencia, recibe y recrea diversas herramientas culturales (Bruner, 1999) por las cuales interpreta, comprende y resignifica la realidad para volverlas a incorporar como generadoras o “matrices” —compartidas con otros sujetos— desde donde protagonizará procesos variados.

La socialización soporta los mecanismos señalados, donde la interacción con los medios culturales deja residuos múltiples que, incorporados al sujeto, se constituyen entonces en “su caja de herramientas culturales” con las cuales operará resignificando la realidad.

## 2. La mediación comunicacional

Todo proceso y soporte tecnológico se constituye en un sistema de representación simbólica compartido por otros a través del tiempo, por lo cual se produce algún intercambio comunicacional. Para ello, se necesita no sólo de un soporte para presentar y distribuir información, sino que se comunique algún propósito que posea algún sentido para el conjunto.

La comunicación es un proceso social que se sustenta en la interrelación dialógica entre personas; es decir, es un proceso mediado, interactivo, situado y local, rasgos que sostienen a los posteriores aprendizajes que se desarrollen y que robustecen los mecanismos cognitivos de las funciones superiores del pensamiento de los sujetos.

En este contexto, los papeles de emisor y receptor se intercambian, conformando el de “perceptores”<sup>\*</sup> que, siendo “prosumidores” (Toffler, 1999) —productores y consumidores de información al mismo tiempo— resignifican sentidos dentro de procesos orquestales (Bateson, 1984), circulares y recursivos de información.

---

\* Perceptores: concepto de la psicología cognitiva que supera al de “receptor” pasivo de la comunicación por alguien que activamente recorta o filtra información, la enriquece o la debilita.



En la comunicación el origen y su fin no se distinguen: integran y posibilitan, de modo ininterrumpido, expectativas y comportamientos del sujeto. Un ejemplo de ello son las redes sociales electrónicas.

### 3. La mediación semiológica

Los medios tienen un lenguaje propio o un sistema de símbolos específico; o sea, un conjunto de elementos que representan en alguna forma particular, campos de referencia y que se interrelacionan de acuerdo a ciertas reglas sintácticas o convenciones. La función que cumplen los sistemas simbólicos de los medios es ofrecer distintas modalidades de codificación y expresión de los mensajes, para vehicularlos o distribuirlos por medio de formatos y artefactos.

Los sistemas simbólicos se constituyen en el atributo diferencial intrínseco de cada medio, bastante cercanos a los soportes que albergan y, a la vez, modulan las representaciones cognitivas, según los escenarios y actores con quienes interactúan.

Aquí es necesario analizar, por un lado, lo referido a los contenidos o mensajes (“lo que se dice”), otro, incluir el modo en que se estructura, organiza y simboliza tal contenido (“cómo es presentado”); por último, hacer referencia al empleo que de él hace el usuario (“cómo y para qué es empleado”) dentro de un contexto histórico-cultural.

Las mediaciones semiológicas posibilitadas por los lenguajes deben ser entendidas como la arena de enfrentamientos de las relaciones de sentido y, a su vez, como partes componentes de la constitución de las relaciones de poder.

### 4. La mediación tecnológica

El medio es un artefacto compuesto por *hardware* y *software*, pero para que funcione bien necesita del *mindware*, o sea el conjunto de habilidades y competencias que articula el sujeto para operar con los dos anteriores. Implica la existencia de competencias complejas respaldadas en el desarrollo de la “cultura tecnológica”, concebida como la capacidad de captar y aprovechar las oportunidades para transformar la realidad. Ello se lleva a cabo aplicando el conocimiento tecnológico (Ciaspucio, 1996) (22), que retoma el conocimiento de las ciencias, las representaciones que valorizan lo procedimental en las técnicas, la intuición y la imaginación creadora para producir diseños.

Por ello, se puede sostener que el diseño se constituye en el lenguaje simbólico abstracto usado para representar modelos, previo a la realización física del soporte tecnológico si se trata de alcanzar de un modo fiable un objetivo determinado. Todas las mediaciones enumeradas confluyen y sostienen la mediación pedagógica. Por esto, vale la pena recordar la conceptualización que de educación nos brinda Eisner (1994),<sup>55</sup> quien refiere que, como este quehacer se halla vinculado a las intenciones y acciones elegidas, es necesario “fomentar la capacidad del alumno para comprender el mundo, enfrentarse con eficacia a los problemas y adquirir amplias variedades de significado gracias a las interacciones con él. El desarrollo de la cognición —social y situada— es el medio principal para esos fines”.

---

55 Eisner, E. (1994). Procesos cognitivos y currículo, Martínez Roca, Barcelona.

## Referencias bibliográficas

1. MORIN, E. (1999): *La cabeza bien puesta*, Buenos Aires, Nueva Visión.
2. CARR (1994): *Investigación-Acción*, Madrid, Diada.
3. FAINHOLC, B. (1990): *La tecnología educativa propia y apropiada*, Buenos Aires, Hvmánitas.
4. BRONCANO, F. (2000): *Mundos artificiales*, México, Paidós.
5. CANCLINI, N. (1997): *Culturas híbridas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad*, México, Grijalbo.
6. BARBERO, J. M. (1987): *De los medios a las mediaciones*, México, Gili.
7. ARAUJO, I. (2002): “Mediaciones y poder”, en Orozco Gómez, G., *Recepciones y mediaciones*, Buenos Aires, Norma.
8. OROZCO GÓMEZ, G. (1994): *Comunicadores hacia el año 2000*. FELAFACS.
9. FOUCAULT, M. (1982): *Microfísica do poder*, Madrid, La Piqueta.
10. EISNER (1994): *Procesos cognitivos y currículo*, Barcelona, Martínez Roca.
11. VIGOTSKY, L. (1988): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Barcelona, Grijalbo.
12. GADAMER, H. (1973): *Hermenéutica y metódica universal*, Torino, Roma.
13. BRUNER, J., *La educación, puerta de la cultura*, Buenos Aires, Paidós.
14. HABERMAS, J. (1982): *La acción comunicativa*, Barcelona, Taurus.
15. SALOMÓN, G. (1979): *El impacto cognitivo en la mente*, publicación CEDIPROE.
16. CIASPUCIO (1996): “El conocimiento tecnológico”, *UNIQUI*.
17. FAINHOLC, B.(2001): CONTEC 2001, ver [www.cedipro.org.ar](http://www.cedipro.org.ar).
- 18 FAINHOLC, B. (2000): publicación CEDIPROE.
19. FAINHOLC, B. (1990): *Las propuestas multimediales en educación*, publicación CEDIPROE.



## - Parte III -

# El aporte de la ciencia de la comunicación de las tecnologías de la información y la comunicación, en la tecnología educativa apropiada y crítica

## A modo de marco situacional

Aún poco se visualiza y se promueve, en nuestros países, la articulación entre los procesos educativos y los comunicativos en el nivel de las políticas públicas nacionales correspondientes,\* o en el de la programación de los proyectos tecnológicos.

¿Por qué continúa, aún a comienzos del segundo decenio del siglo XXI, sin una revisión de las políticas y reglamentaciones legales de radiodifusión?

No se puede considerar la educación en forma aislada de la comunicación, ni esta aislada de la tecnología en el mundo de relaciones mediáticas electrónicas que nos toca vivir hoy. Si bien todas ellas poseen una dinámica propia, desgraciadamente están desarticuladas de modo tal que provocan la descapitalización de sus ventajas, ya que fijan variadas inequidades respecto del acceso y despliegue de competencias.

En este sentido, habrá que recordar que, junto con la comunicación, hoy la información veloz de Internet y las redes se convirtió en el elemento necesario para cualquier vida organizada, sin el correspondiente debate acerca de su producción y distribución transnacional.

Debería recordarse que la función más importante de la información colectiva es la “curiosidad”, no a modo del refuerzo consumidor, sino de una toma de conciencia movilizadora.

La información, necesariamente, debe ser procesada para convertirse en conocimiento, como operación consecuente de las mentes humanas en reciprocidad y colaboración de los grupos sociales.

La centralidad de la estimulación sensorial (Eisner) en la cognición y, más aún, a nivel de las actitudes psicosociales, puede crear reales necesidades (o falsas); expresión (muchas veces irracional) de sentimientos que, así, se traducen en acciones (de control o de cambio), en el orden de lo social, económico, cultural y político. El desafío para la educación es casi obvio si de revisión o remoción de actitudes se trata. Más aún, si nuestra óptica se centra, por ejemplo, en proyectarnos hacia el desarrollo comunitario local y regional para las diversas zonas geográficas de los países emergentes de América latina y otros. El papel de las TIC para una comunicación educativa en este contexto es altamente significativo.

---

\* “Las políticas nacionales de comunicación constituyen unos conjuntos coherentes de principios y normas destinados a trazar unas orientaciones generales para los órganos y las instituciones de comunicaciones de cada país. Ellos dotan de un cuadro de referencia para elaborar unas estrategias nacionales en la perspectiva de una puesta en marcha de una infraestructura de comunicación, que tendrían como función cumplir el desarrollo educativo social, cultural y económico de cada país. Incluso cuando no han sido aún formuladas explícitamente, existen ya en numerosos países, unas políticas nacionales de comunicación que representan el final de un proceso de cooperación y negociación entre diversos copartícipes: los poderes públicos, los medios, las organizaciones profesionales y el público, que es el usuario final”. ¿Por qué en este letargo y falta de resolución aun para la Argentina? Conferencia intergubernamental sobre políticas de comunicación en América latina y en la región del Caribe, Informe final, San José (Costa Rica), del 12 al 21 de junio de 1976, Unesco.

Si no existe una rica interacción intersubjetiva —directa o mediada— desafiante y provocadora de las funciones superiores del pensamiento, nuestra cognición y emoción sin estimulación apropiada corre riesgos de degradación; una condición de la cual es difícil recuperarse. De ello fueron muy conscientes Leontiev, Vigotsky y Dadidov, entre otros, con los respectivos aportes referidos a la configuración de la subjetividad a través de actividades comunicativas.

Muchos hombres y mujeres reclaman equidad en conseguir lo que no tienen; reclaman por equidad a través del ejercicio del derecho a la cultura, al trabajo, a la educación, a la seguridad, a la comunicación, que no tienen. La democracia no es sólo una técnica de gobierno o un tema de representación y creencias. Por el contrario, es un proceso vivencial que se va compartiendo y gestando lentamente a lo largo del tiempo, no sin conflictos y retrocesos.

Es decir, se trata de procesos educativos y formativos por excelencia, materializados por los procesos comunicacionales, en la práctica cotidiana y escolarizada de los ciudadanos.

Nunca se ha hablado tanto de los derechos individuales y sociales como en nuestro tiempo; pero nunca, como en nuestro tiempo, tampoco las personas se vieron sometidas a estrategias, técnicas y procedimientos del mercado telemático global, de Internet y las redes, sutiles y consumísticos. La comunicación electrónica de convergencia cultural y tectológica versátil permite escuchar música y asistir a películas bajadas de Internet; capturar imágenes instantáneas en teléfonos celulares para ser luego publicadas en los *fotologs* y compartidas, de modo compulsivo y no tan anónimamente, con las audiencias del mundo entero; por ende, se contribuye a una transformación irreversible de los procesos sociales y hábitos comunicacionales.

Los medios de comunicación social y las TIC han tenido y tienen cada vez más la fuerza poderosa de establecer relaciones informacionales entre los niños y los jóvenes, aunque los han convertido en átomos sociales, ya que, a pesar de estar comunicados a cada instante, se tornan más incomunicados que nunca, postrados muchas veces en una inercia total para la práctica concreta, por falta de una enseñanza y prácticas cotidianas de padres y profesores.

Si de los medios rurales o carenciados se trata, el problema se agrava. La pulverización de una conciencia reflexiva que portan los medios, y se presentan en Internet y otras producciones globales, constituye una realidad denunciada muy a menudo, pero no corregida aún.

De este modo, por letargo o inercia de las políticas públicas, no sólo de escuelas y centros educativos, sino muchas veces de la sociedad en su conjunto, el sujeto carece de un equipamiento interno de ideas, estrategias y habilidades necesarias para realizar dobles o triples lecturas de los mensajes recibidos, para analizarlos reflexivamente.

Mientras pedagógicamente existen esfuerzos teóricos y prácticos acerca de la pedagogía problematizadora, que suponen modo los constructivistas, colaborativos y dialógicos —de una TEAC con interlocutores válidos que parten y vuelven a la realidad—, no puede decirse que ello sea la norma en la estructuración de mentes y situaciones sociales; su transferencia a los currículos se da en los proyectos comunicativos y formativos.

Elas impone trabajar hacia un cambio en el imaginario\* del concepto del proceso de “comunicación”, en forma y contenido, en producción y distribución, en estructuración y

consolidación. No es sólo patrimonio de los grandes medios (o macromedios electrónicos), sino de la manotecnología de los artefactos mediatizadores de uso cotidiano.

## Medios, mensajes, desarrollo cognitivo y socio-emocional. Impactos y propuestas

Los medios convencionales y electrónicos son instrumentos o artefactos por los cuales se transportan mensajes a potenciales usuarios según lenguajes o códigos simbólicos específicos.

Es necesario detenernos aquí para definir a los usuarios como “perceptores” activos, y no como meros receptores pasivos de dichos mensajes. Es decir, son aquellos que han desarrollado competencias audiovisuales y mediáticas —además de digitales—, que les permiten percibir de modo individual y grupal, en forma y contenido, los mensajes presentados en formatos y soportes de los medios convencionales y de las TIC.

Para ello, se reconoce que una *competencia comunicativa* —que engloba y articula el desempeño de las competencias audiovisuales y mediáticas— es el conjunto complejo de saberes (conceptos, procedimientos, actitudes, valores, etc.) puestos en práctica reflexiva y contrastada en una situación de comunicación mediada por tecnología, donde los actores deberían desplegar críticamente su expresión dentro de una situación comunicacional particular.

Dicha situación comunicacional debiera haber estado diseñada con una distribución equilibrada de las oportunidades de elegir y ejecutar actos comunicativos con un intercambio horizontal de emisores/receptores en papeles dialógicos de emisor y receptor, como una constante.

Por lo tanto, se contribuye así, de modo equitativo, representativo y asertivo, a apelar a todos los códigos simbólicos audiovisuales y electrónicos, hacia la configuración de diversas intervenciones comunicacionales posibles, dentro de un marco ético de confianza y buena fe entre los interlocutores y participantes en un grupo social.

Asimismo, entenderemos por *competencia mediática* a la capacidad manifestada para el análisis y la producción de posibilidades comunicativas y expresivas de los diferentes tipos de lenguajes —hoy en convergencia tecnológica en Internet— valorando y complementando sus diferencias y semejanzas, atravesadas por las variables de género, edad, religión, etnia, geografía, cultura, etc. Se trata de una intención comunicacional con actitud crítica<sup>56</sup> ante los mensajes persuasivos respecto de ideologías, hiperconsumismo, contenidos de discriminación social, racial, sexual, etc.

Ambas competencias, comunicativa y mediática, se inscribirán previamente en el dominio de las competencias digitales.

Los contextos audiovisuales, las redes y las TIC en general, permiten prácticas y expresiones de diverso tipo, como investigar, escribir, leer, relacionar elementos, interactuar, comunicarse, responder, ponderar, criticar, etc. Así, se constituyen en capítulos centrales del campo de la Tecnología Educativa Apropiada y Crítica en las modalidades de educación presencial y a distancia.

---

56 Fainholc, B. (2004; 2005): *La lectura crítica en Internet*, Rosario, Homo Sapiens. Burbules, N. y Calister, T. (2001) *Las promesas y los riesgos de las TIC en la educación*, Granica, Buenos Aires.



De este modo, se comprende a los medios audiovisuales y a Internet como lo que son, es decir, recursos electrónicos muy poderosos para acceder a caudales enormes de información distribuida, frente a los cuales habrá que optimizar los mecanismos críticos de reconocimiento y evaluación de la comunicación mediada.

Potenciar el análisis y, luego, la expresión personal y colectiva, tendiente también a la producción y publicación, uso y discusión de conocimiento elaborado, debería constituirse en metas de cualquier programa formativo, presencial y a distancia, formal, no formal e informal.

Apuntamos así a aumentar y fortificar la calidad educativa de los procesos y resultados educativos; entendiéndose, por ello, demostrar saber teórico-práctico referido a cuándo, por qué, qué y cómo activar y utilizar cada recurso audiovisual, de las redes e Internet, según sus lenguajes y soportes para comunicarse y expresarse con los demás. La calidad educativa se instala en los subprocesos que incorporan y articulan recursos entre múltiples variables para un uso inteligente, lo que significa que demuestran ser satisfactorios porque son útiles, valiosos, viables, precisos, realistas, lúcidos, prudentes y éticos; y por ello se han incorporado al *hardware*, al *software* y al *mindware* o a tecnologías invisibles de la mente para una práctica social y educativa adecuada.

En realidad, hoy más que nunca, deberían conformarse y convertirse en “programas de estimulación cognitiva” que tiendan a fortificar el desarrollo de una “cultura de pensamiento” (Gardner, H., 2011).<sup>57</sup> Siendo las inteligencias las capacidades humanas que posibilita establecer relaciones, constituye la problemática nuclear del desarrollo cognitivo y socioemocional de las personas.

No sólo es menester detenerse en el interior del diseño, del desarrollo de las estrategias cognitivas y, en consecuencia, en la metacognición, sino que además es necesario explorar y aprender, de la práctica mediada por las TIC, el impacto producido en la mente.

Ello es de real relevancia en la estructuración de la personalidad y por su proyección futura: el empleo de la fantasía para el estímulo de la *imaginación*, la creación de alternativas y la inclusión del *humorismo*, para suavizar o equilibrar las frustraciones de la vida contemporánea.

Para modificar y acrecentar el rendimiento cognitivo, metacognitivo y socioemocional, los medios y las mediaciones de las TIC habrán de desarrollar habilidades de pensamiento que optimicen las operaciones intelectuales y doten de instrumentos de análisis y esquemas de actividad para operar sobre la realidad, como consecuencia de una transferencia pertinente. Dichas habilidades deberán ser activadoras y facilitadoras de los procesos de percepción y de reelaboración crítica de la información, de un modo selectivo, lúcido y aplicativo. Es decir, los medios cumplirían así la función

Lo que se necesita fundamentalmente es estructurar oportunidades para pensar y para examinar los resultados de esa actividad”.

Por ello, habrá que crear situaciones para que los usuarios/estudiantes resuelvan problemas y realicen experiencias que faciliten anticipar e inventar modificaciones para mejorar las prácticas sociales con el desarrollo de las diversas capacidades.

---

<sup>57</sup> Gardner, H. (2011), *Cultura de Pensamiento*, Proyecto Zero, Harvard University, USA, de soportes de las estructuras externas para estimular, conformar y reorganizar el pensamiento superior.

La interacción en la experiencia conjunta con otros de modo contrastado es lo que contribuye, del modo más significativo, al proceso de maduración y desarrollo cognitivo. A ello deben estar abocadas las producciones de las TIC y las interacciones de las redes, promoviendo situaciones que ejerciten el pensar y fortalezcan la comprensión. Por ello, se sostiene que, entre otras muchas funciones más, comparar, interpretar, observar y resumir son operaciones intelectuales, en el sentido de que su empleo inteligente, útil y valioso despierta y produce el pensamiento.

Lo enunciado, unido a la toma de decisiones sobre tecnología educativa articulada con las TIC, a través de políticas públicas en múltiples áreas, conduciría al mejoramiento de la calidad de vida, en lo referido a comunicación y educación.

Asimismo, posee relevancia aprestar y ejercitar el pensamiento creador y la inventiva —paso previo a anticipar innovaciones o pensar soluciones inéditas o alternativas a diversos problemas— que es el desafío actual para la generación joven del mundo virtual, acelerado e imprevisible—, habrá que estimular la imaginación.

Sin imaginación, la humanidad se hubiera estancado y jamás hubiera llegado a ser lo que es hoy (por lo positivo y negativo), porque no se hubiera formado ideas de cosas no presentes a causa de no imaginar.

El empleo de la fantasía en las producciones de los medios de comunicación, de las TIC e Internet constituye una vía efectiva y atractiva hacia la socialización futura, que afianza el desarrollo de los planos real e imaginario para su proyectación y construcción, en este caso en las reales telemáticas.

Las investigaciones neurofisiológicas y psicológicas han demostrado la enorme plasticidad del cerebro, además de la importancia de su hemisferio derecho, que controla el pensamiento concreto, holista y artístico, donde reside la imaginación desde los primeros años de vida. Luego, desgraciadamente y debido a uniformidades varias, se va atrofiando por prevalencia unidireccional de las actividades lógicas, abstractas y formales, las que se imponen con la escolaridad formal, entre otras interacciones.

No se trata de hacer prevalecer uno sobre el otro, sino que pensamiento abstracto e imaginación converjan en el proceso creativo —sobre todo, por el peso de las TIC con el uso de las imágenes—, para desarrollar su complementariedad. Así, se formarán personas con perspicacia,\* capaces de prever y afrontar cambios, inventar soluciones a problemas en las distintas esferas del arte, la ciencia, la cultura y la tecnología.

El pensamiento lateral tiene mucho que ver con la creatividad, con la salvedad de que, mientras ésta enumera los resultados, aquel describe los procesos implicados.

*“El pensamiento lateral (complemento necesario del pensamiento vertical, lógico y transmisor de la información) tiene como función la liberación del efecto restrictivo de las ideas anticuadas. Ello conduce a cambios de actitudes y enfoques, a la visión diferente de conceptos inmutables hasta entonces”.<sup>58</sup>*

Pensamos que la incorporación didáctica de ciertos procedimientos como el humor\* que estimulen el pensamiento lateral, El humor es importante para moldear el carácter y formar

---

58 De Bono, El pensamiento lateral, Paidós, Buenos Aires.

\* *Perspicacia*: profunda y clara visión interna acerca de un tema.

personalidades que liberen sus miedos y tensiones, para adquirir seguridad y fortaleza aceptando las propias fallas, riéndonos de ellas con los otros, en críticas compartidas.

El humor responsable sirve para hacer más comprensibles los mensajes al crear un clima (mediatizado o no) distendido, entusiasta y de respeto, con mejor disposición para participar en la tarea de aprender. Sirve también para agudizar la observación, porque la vida, con sus contradicciones intrínsecas, presenta a cada rato situaciones cómicas. ¿Qué mejor que deben estar presente en forma y contenido en el diseño de las producciones de los medios sociales de comunicación y las TIC que mediatizan relaciones sociales en la enseñanza real y virtual. En síntesis, adaptar los programas educativos articulando las TIC no es solo una cuestión de instalar computadoras en aquéllos, sino que resulta una tarea compleja que exige comprender los alcances del nuevo contexto socio-tecnológico y aceptar, en definitiva, que los cambios histórico-culturales ocurrirán con o sin nosotros.

## **La comunicación social y la tecnología educativa apropiada y crítica**

Contribuciones diversas mostraron cómo la comunicación social mediada por la TIC tiene mucho que ver con fenómenos de incomunicación, alineación, manipulación de la información, falta de privacidad, escasa concentración en el aprendizaje,<sup>59</sup> distribución desigual del poder, y otros vinculados a la circulación de material en el marco transnacional; asimismo, cómo la educación, centrada en el enfoque de logro de “productos” comunicacionales cuantificables o registrables — sin preguntarse cómo se llega a ellos— desconoce las variables cualitativas intervinientes acerca de lo que significa aprender y cómo gestiona el aprendizaje cada persona y cada grupo. Rescatar los “procesos” es considerar las experiencias esforzadas por las cuales la gente transcurre *mientras aprende*. El producto es el resultado final o la respuesta; es algo que puede estar definido y concretizarse, fácil de identificar idealmente, aun en situaciones inciertas. Tal vez por ello, la mayor preocupación se deposite en lograr productos (de producción, de conocimiento y otros) o “efectos”, y no en estudiar lo suficiente los procesos que implican infinitas e impredecibles variables difíciles de asir en actividades manifiestas y latentes (psicosociales, culturales, motivacionales, etc.) sobre las cuales aún hay mucho por indagar.

¿aprender de la vida? Pero para descubrir esas situaciones, debemos quitarnos la máscara de seriedad y de falsa adultez que caracteriza a todos los educadores y, más aún, a los productores de programas educativos. Por último, sirve para fortificar la democracia, porque de las situaciones cómicas participamos todos, y así la vida cotidiana nos implica a todos por igual.

Ello nos lleva a la conclusión que, para comprender y proponer reales estructuraciones conceptuales y metodológicas, teóricas y prácticas, es necesario inscribir los fenómenos comunicativos y tecnológico-educativos en los entornos socio-culturales dentro de los cuales se desarrollan procesos muy complejos y multifacéticos.

---

59 Carr, N. (2010). Superficiales, Paidós, Barcelona.

\* La no-inclusión del humor ¿Será porque se lo asocia siempre con la diversión vacía? ¿O porque si la educación no es “cosa seria” no es educativa? El humor es importante para moldear el carácter y formar personalidades que liberen sus miedos y tensiones, para adquirir seguridad y fortaleza aceptando las propias fallas, riéndonos de ellas con los otros, en críticas compartidas.

Sin embargo, es de notar que las herramientas para ensayar, probar e investigar están cerca de nosotros. No se trata de acudir siempre a medios sofisticados, sino de rescatar el hacer cotidiano de las personas, hoy con las TIC colaborativas y las herramientas digitales gratuitas (o de *Open Source* de Internet).

Estamos seguros que ello comenzará a desarrollar de modo abierto y más democrático, mediaciones tendientes a formar personas más seguras, cautas y sagaces al abrir juicios y sacar conclusiones.

Gente que busque alternativas y que conserve el tesoro de la duda; personas más pensadoras flexibles y abiertas, menos prejuiciosas y mejor preparadas para cambiar los múltiples niveles y esferas de las actividades; gente más resistente a enfrentar los problemas abordándolos con entereza y energía.

## Datos bibliográficos

- BURBULES, N. y CALLISTER, T. (2001): “Las promesas de riesgo y los riesgos promisorios de las nuevas tecnologías de la información en la educación”, en *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*, Buenos Aires, Granica.
- PERKINS, D. (2001): “La persona-más: una visión distribuida del pensamiento y el aprendizaje”, en Salomon, G., *Cogniciones distribuidas*, Buenos Aires, Amorrortu.
- POSTMAN, N. (1994): *Tecnópolis. La rendición de la cultura a la tecnología*, Madrid, Galaxia Gutenberg/Círculo de lectores.
- SALOMON, G.; PERKINS, D. y GLOBERSON, T. (1992): “Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes”, en *Comunicación, lenguaje y educación* 23.



## - Parte IV -

# Relaciones entre la didáctica y la Tecnología Educativa Apropiada y Crítica

## Una indagación más: la didáctica y la Tecnología Educativa Apropiada y Crítica

La Tecnología Educativa Apropiada y Crítica se constituye en una propuesta que enriquece y actualiza el marco normativo de la Pedagogía porque señala que toda acción educativa acontece en un contexto situacional de reflexión y operación, hoy mediado por tecnologías electrónicas globales.

Tal marco se halla sostenido por:

1. Los *finés* que se propongan, tema de las teorías y filosofías de la Educación.
2. Los *condicionantes* individuales, grupales, organizacionales y mediales, dispuestos en la realidad, sobre la que se actúa.
3. Los diseños didácticos.

El terreno fáctico donde se materializa el proceso educativo particular de enseñanza y aprendizaje es responsabilidad de la didáctica, ayudada clásicamente por la Administración y Organización Escolar. Es decir, se trata para muchos teóricos de la educación, de una ciencia “aplicativa”, de carácter eminentemente práctico donde, si bien no se excluye su esencial discusión y explicación teórico- reflexiva, la practicidad constituye su razón de ser.

Habría, no obstante, que cuestionarse si todo lo teórico caerá en la responsabilidad de la pedagogía (en un marco interdisciplinario) y todo lo aplicativo en la didáctica, pensando en el saldo retaceado que así se obtendría en la comprensión de fenómenos educativos tan complejos en la sociedad de la información y el conocimiento.

Por ello muchos, refiriéndose a la didáctica, consideran que ésta posee una “nueva agenda” de temas a considerar para, en los nuevos contextos orientar el aprendizaje. Siendo ciencia aplicada, para enseñar se deberían conocer y reconocer todos los aportes pedagógico-filosóficos posibles. Así entendida, la didáctica se encarga de la planificación de la enseñanza con su búsqueda de eficacia y eficiencia, como criterios y ansias de científicidad, que han demostrado no ser tales siempre.

Asimismo, siendo la enseñanza presencial y a distancia una tarea compleja y llena de peculiares matices, que dependen tanto de la naturaleza de la materia que se va a enseñar como de las especificidades personales y contextuales de quienes enseñan y de quienes aprenden, y de los ambientes tecnologizados actuales, merece un análisis desde lo descriptivo, que recogerá todo lo original e irrepetible, lo cualitativo y etnográfico, que robustece la línea “artística” (Eisner), que exige valorar y rescatar lo imaginativo-creativo, lo imponderable e irrepetible, de las mediaciones didácticas, como una dimensión de análisis de la TEAC.

No obstante, sobre la Didáctica caben algunas aclaraciones históricas más. Algunos autores la entendieron como una aplicación de la normativa pedagógica (por ejemplo, Fernández Huerta,



Manganiello, 1980). Para otros, la didáctica constituye un objeto de estudio diferente al de la pedagogía (por ejemplo, Nassif, 1962), donde la primera se refiere a la instrucción y la segunda a la educación, respectivamente. Más aún, de un modo disociado, se considera a la pedagogía como la teoría educativa de reflexión para la acción sistemática y a la didáctica como la encargada de disponer el proceso instructivo de la formación mediante dos maneras:

1. De un modo amplio, con la metodología de la instrucción.
2. De un modo estricto, a través de la tecnología de la enseñanza.

Debido a esto, existen autores que homologan el quehacer didáctico con el de la tecnología educativa, considerada por nosotros en este aporte, como de un modo convencional o TEC, o de uso de los medios en el aula (hoy electrónicos). Es decir, reducida en su comprensión y de fuerte acento conductista. En esta línea se piensa que la Tecnología educativa es una forma sistemática de diseñar, desarrollar y evaluar el proceso total de enseñanza y aprendizaje en términos de objetivos específicos, basados en las investigaciones sobre el mecanismo del aprendizaje y la comunicación que aplicando una coordinación de recursos humanos, metodológicos, instrumentales y ambientales, conducen a una educación más eficaz.\* Es decir, se apoya en la búsqueda de la eficiencia abstracta.

Por ello, estamos en *desacuerdo* con la tendencia a identificar la didáctica con el quehacer de la Tecnología Educativa Apropiable y Crítica para nosotros. Asimismo, criticamos los planteos que la justifican en un modelo reduccionista como “la planificación tecnológica del proceso enseñanza y aprendizaje”, que recogen varios pensadores que, a su vez, dicen que la tecnología educativa produjo un cambio didáctico revolucionario, así reduciendo la orientación de sus acciones a lo tecnológico.

De este modo, se asocia lo anterior a lo que se conoce como “modelos tecnológicos” de la enseñanza, desconociendo los aportes que, se han realizado a partir del constructivismo, apoyados en la epistemología, desde Piaget, colaboradores, discípulos y seguidores.

En este contexto se podría decir que la didáctica es un quehacer institucional que intenta incidir en la interacción sujeto-situación, bajo la modalidad de un *continuum* desarrollo-aprendizaje.

Por ello, la problemática didáctica del aprendizaje, los objetivos didácticos, los contenidos y las variables metodológicas y evaluativas no pueden considerarse de modo azaroso y deben estar presididos por una teoría pedagógica a elegir dentro de un marco político-cultural y socio-tecnológico, que no a menudo se realiza. Además, se agrega el rol esencial del/a profesor/a, ya que en esa tarea de delinear comprensión por parte de quien aprende, el educador descubre cómo el sujeto construye los conocimientos y así transforma la realidad, donde el método didáctico es el enlace entre el educador, el contenido y el estudiante.

También es dable recoger aquí algunas de las asiduas nomenclaturas acerca del “diseño del currículo” y de la “programación de la enseñanza” referidas a indagaciones y relaciones que se establecen entre todos los componentes macro- y microeducativos, con la práctica educativa o de la enseñanza, que es bueno discriminar.

---

\* Interpretaciones correspondientes a la década de los sesenta.

Cabe acotar que la enseñanza es considerada como una previsión anticipada de la acción educativa/docente por desarrollar.

Ello se constituye en una concepción más rica, dinámica y compleja que la de postular la formulación de objetivos, secuenciar contenidos de enseñanza, prever un plazo de realización y demás temas.

Por ello, la crítica al eficientismo puro, que se adjudica al modelo tecnológico, debería al mismo tiempo que se produce, lograr una recuperación de la didáctica con la revaloración de los contenidos, los aportes de la interdisciplinariedad y la búsqueda de una evaluación de los aprendizajes en las prácticas, entre otras cuestiones, que comienzan a caracterizar a la Didáctica en los años recientes.

Por ello, creemos que se puede articular una didáctica así planteada, no con la concepción de la tecnología educativa convencional, de fuerte acento conductista y ahistórico, sino como un insumo de la Tecnología Educativa Apropiada y Crítica.

Lo enunciado debería ser responsabilidad de los programas educativos mediados por la tecnología en general y las TIC en particular.

### **Consideraciones metodológicas para el diseño pedagógico de materiales educativos mediados por tecnologías y formatos derivados**

La particularidad de algunas temáticas, como la de producción de materiales educativos, sobre todo para los entornos virtuales de aprendizaje, requieren de habilidades específicas y *expertise* para una buena formulación del proyecto de diseño, producción y evaluación.

Incluye, con sus múltiples variables intervinientes, un mejor tratamiento disciplinar de temas, provocar el desempeño de competencias específicas,\* el despliegue de creatividad, la confrontación en la práctica, etc. Todo ello y más se aglutina de modo interdependiente según el perfil del participante/usuario de la propuesta, situado en un escenario particular. Según esto, también se establecen los parámetros requeridos de habilidades previas necesarias y anticipan qué necesidades metodológicas se deberían requerir.

El estudio, diseño y desarrollo de cada grupo temático o disciplinar, se constituye en una dimensión del diseño de la instrucción (que algunos llaman de “ingeniería pedagógica”), donde el equipo de producción no solo realiza la selección y organización de los contenidos, sino también su procesamiento y desglose, y secuencia en varias categorías textuales. Esto es válido tanto para material impreso tradicional como para el audiovisual y para el electrónico en Internet.

La formación especializada en el campo de la TE es la que sustenta y posibilita el trabajo fundamental de procesamiento de la información, tratamiento de los contenidos respectivos, formulación

del proyecto educativo mediado por tecnologías electrónica: la aplicación de estrategias para el estudio autónomo por parte del estudiante, guías tutoriales para una de negociación del sentido,

---

\* Competencias: capacidades complejas, construidas desde integraciones de saberes previos y en diversos grados, que permiten relacionarse inteligentemente con diversos ámbitos y en diversas situaciones.

llevan adelante una tarea de “vigilancia epistemológica”, para que se interrogue a sí mismo acerca del objeto de conocimiento y desarrolle cautela respecto de toda transposición didáctica.\*

Es en este contexto donde la Tecnología Educativa Apropia y Crítica se manifiesta como un campo más amplio, comprensivo y abarcativo de diversos e interdependientes aportes conceptuales y teóricos. Un contexto donde la didáctica se constituye en una dimensión de análisis más — concurrente a la sociológica, la cultural, la comunicacional, la semiológica, la técnica, etc.—, como un intento de captura de estrategias de enseñanza ahora electrónicas, que requieren de abordajes más complejas. De este modo, la didáctica es un aporte central para pensar a la Tecnología Educativa Apropia y Crítica, pero que no se agota como la única perspectiva teórica o disciplinaria para tener en cuenta. El contraste con la práctica imprevisible es insoslayable.

---

\* *Transposición didáctica*: remite al paso del saber enseñando, y así, a la distancia existente entre este y el académico, separados. Este concepto muestra la ruptura para constituir el dominio propio de la didáctica y permite ejercer la vigilancia epistemológica, porque este saber se transforma, para la didáctica, en problemático. Chevallard, Y. (1991).

\* Fainholc, B. (2000), Formación del profesorado para el nuevo milenio: hacia una TEAC, Magisterio, Buenos Aires.

## - Parte V -

# La formación del profesorado inscripta en una visión de la Tecnología Educativa Apropiada y Crítica

## La formación del profesorado y el cambio socio-tecnológico

El cambio socio-tecnológico con la articulación crítica de las TIC en la formación del profesorado tiende a revisar y enriquecer la enseñanza convencional presencial. Apunta al conjunto de intervenciones planeadas hacia el logro de saberes tecnológicos [1], correspondientes al dominio del *hardware*, *software*, *mindware* y *socioware* (o tecnologías colectivas o grupales. Las dos últimas invisibles relacionadas con las estrategias socio-cognitivas, que apoyan el desarrollo de las funciones superiores del pensamiento en el intercambio con los otros). Ello requiere una formación y especialización de nivel superior universitario.

Algunas sugerencias para la formación del profesorado\* en general y universitario, que favorezcan el cambio tecnológico en particular, deberían aprestar y remover mentalidades anacrónicas por otras proactivas, es decir, apuntar a lo actitudinal y valórico, más central que el dominio de los procedimientos y artefactos que también es altamente significativo con el desarrollo de *competencias digitales*.

Una competencia digital se define el conocimiento, la expertise estratégica, los valores y las actitudes valiosas en la selección, combinación, evaluación y uso de herramientas materiales del hardware, software, mindware (o del la mente) y groupware (redes distribuidas y colaborativas virtuales, para el caso), es decir éstas son simbólico- invisibles.

La Competencia digital se apoya en una serie de habilidades referidas a las Tecnologías de la información y conocimiento para el desempeño en el aprendizaje básico y a lo largo de toda la vida, y la enseñanza, –tratándose de los profesores/tutores– de programas educativos cara a cara o virtuales.

Las competencias digitales se evidencian también en la comunicación, en el trabajo, el tiempo libre, el desarrollo comunitario, y otros.

Las TIC permiten el desarrollo básico para recuperar, evaluar, almacenar, diseñar, producir, presentar e intercambiar información, y para participar en redes sociales, a través de Internet. Las redes son también de aprendizaje, de practica docente, de investigación y producción de conocimiento, generalmente a nivel universitario, pero que recogen toda manifestación creativa existente.

Las competencias digitales representan las posibilidades y capacidades de acceder, adoptar, adaptar, apropiar e; Innovación/ re (crear) a las TIC y desplegar todas sus características según usuarios, contexto, etc. Si bien se han nombrado las competencias digitales mas centrales, las mismas se desglosan en muchas dimensiones se analisis como por ejemplo evaluar críticamente prácticas

sociales de la sociedad del conocimiento y su incidencia en el plano formativo, o intervenir de forma responsable, segura y ética en entornos digitales propios o colectivos<sup>60</sup>.

Sin embargo, si bien las innovaciones implican cambios, no todos ellos involucran necesariamente nuevas ideas de saber y saber hacer que conducen a mejoramientos organizacionales y de gestión, dentro de marcos socioculturales con concepciones tecnológicas significativas, y por ende, contundentes en la formación.

Se debe tener claro que en la mayoría de los casos, al referirse a las innovaciones en la universidad o en la formación del profesorado, se apunta más a los productos a incluir y usar que a los procesos que se generan y vivencian, donde el concepto de cambio sociotecnológico apunta a la incorporación de equipos tecnológicos, y menos a una toma de conciencia de los reales factores que perturban una genuina decisión a remover anacrónicos conceptos y procedimientos: existen mentalidades resistentes a la discusión crítica de la racionalidad técnico instrumental frente a los equipos o artefactos.

Ello significa preguntarse y repreguntarse a cada instante de un proceso, cuán efectivamente se va realizando y si es valioso para la gente que participa de ello, además de útil y efectivo, en términos de un nuevo *know how* “intangible e invisible”. Esto es, reconsiderar los procesos de diseño, gestión, producción y seguimiento investigativo de las nuevas estructuras o sistemas de gestión, administración y evaluación de procesos y roles protagonistas centrales y decisivos en la formación, del profesor/a en TE para programas educativos que incorporan las TIC.

Entonces, si bien la tecnología y las TIC parecen ser centrales —aunque debería evaluarse caso por caso—, existen serios interrogantes acerca de su influencia positiva o negativa para mejorar el aprendizaje: si facilitan la flexibilidad, la transparencia, la adaptación y la interfertilización con la circulación de la información para la producción de saber original, o por lo menos recrearlo.

Se trata de la formación del profesor/a, que debe estar muy actualizado para entender el transversal constituido por las mediaciones tecnológico-educativas. Compartir *know-how*, espíritu, vocación, compromiso y esfuerzo además de equipos y redes en la enseñanza presencial o a distancia, es el gran desafío.

Claro que es necesario que todos estén asociados, en especial, los sectores administradores y directivos, donde la negociación de los poderes —en la superación de monopolios por la construcción conjunta y negociada de una autoridad consensuada—, y otorguen legitimidad a los procesos de reformulación con flexibilidad organizacional y formativa.

Como se percibe, el rol de las redes convencionales y virtuales en la gestión y circulación de la información implican concurrentemente una transformación en concepción y metodologías de la gestión y administración del aprendizaje y la enseñanza inscriptas en un marco más amplio que le otorga significación (social, cultural, organizacional, global, etc.). Esto implica una reformulación o un replanteo de relaciones, en espacios de intenciones sociales diversas.

---

60 Para una enumeración mas exhaustiva consultar Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España: Proyecto “Marco Común de Competencia Digital Docente” del Plan de Cultura Digital en la Escuela, 2013.

Las personas no se encuentran ahora solo en el lugar convencional o presencial habitual, sino en el espacio común del ciberespacio.

El “aula” de aprendizaje en red es cualquier parte donde se tiene una computadora, una línea telefónica o conectividad sin cables.

La educación se expande. Así, la pantalla de la computadora es una ventana al mundo del aprendizaje para dominar información y construir conocimiento y habilidades varias, vía conexión y participación con la red.

Los profesores y los estudiantes se comunican y aprenden, trabajan e investigan, intercambian y recrean de forma conjunta, con la Web 2.0, en el lugar, en el momento y al ritmo que necesiten, del modo más adecuado y creativo\* frente a una tarea, y al gran cambio cultural, tanto como de mentalidad y de expectativas sociales, para el cual habrán el profesor y profesora de formarse, pensando que son propuestas no certeras sino contradictorias e inciertas (no existen recetas) con consecuencias micropolíticas nada despreciables.

## El proceso de innovación tecnológica necesario en la formación de los profesores

¿Por qué la innovación tecnológico-educativa demora en ser aceptada en la realidad educativa, por lo menos en la región de América latina, es resistida en ser ejecutada, o considerada desde el punto artefactual o del equipamiento y, así, nunca valorizada desde la perspectiva de la producción de saber científico-tecnológico, como una variable central en la formación de los profesores?

Antes de definir lo que se entenderá por “innovación tecnológica en la educación”, es necesario inscribirla como proceso, en algún paradigma epistemológico explicatorio o de referencia a fin de poder dilucidar qué enfoques se postulan en su origen o fundamento, y poder llegar a realizar alguna apropiación tecnológica específica.

Es decir, conocer sus parámetros que permitan luego medir y evaluar la efectividad y la pertinencia de sus resultados, si los hubiera.

Conocer y analizar el “*espacio tecnológico*” de contextos y organizaciones para introducir innovaciones resulta muy valioso. Se trata de justipreciar la posibilidad de que administradores y técnicos, profesores y estudiantes, y usuarios en general, realicen la real incorporación y apropiación de tecnología hoy ineludible a los fines de:

1. Contar supuestamente con más y mejores herramientas estratégicas coadyuvantes al mejoramiento de la calidad de vida en general, y en consecuencia para nuestro caso, de la enseñanza, el aprendizaje y el desempeño laboral posterior.
2. Ayudar a profundizar la comprensión científica y metodológica de conceptos y procedimientos y de desarrollar las competencias tecnológicas necesarias, vía profundización y crítica de los correspondientes modelos y métodos tecnológicos.

---

\* Recordar las *Webquest* como una propuesta de Tecnología Educativa que recurre de modo guiado por profesores/as, a evaluar recursos de Internet (y otros) para la producción de conocimiento original.



Finalmente, son estos los que deben ser brindados —léase, enseñados— para luego ser mediados por profesores y profesoras, en el aprendizaje a través de las estrategias de su trabajo con el equipamiento tecnológico que se tenga o se decida usar.

Con ello, creemos, se conducirá a enriquecer y autonomizar la gestión, construcción y aplicación práctica de los aprendizajes tecnológicos para que éstos se conviertan en un aporte real de crecimiento y mejoramiento organizacional y laboral, social y cultural.

## Los paradigmas, las innovaciones y los espacios tecnológicos

Es necesario inscribir cualquier innovación tecnológica dentro de un *paradigma o patrón tecnológico* que explique anticipadamente la visión a partir de la cual se propone la solución a problemas como vías de provocar un auténtico progreso tecnológico.

Como se percibe, pensamos que se dará a través del diseño de *proyectos tecnológicos pertinentes*, la ejecución de *competencias tecnológicas* aprendidas y el uso óptimo e inteligente de artefactos con el objetivo de mejoramiento.

En este marco, se entenderá la *innovación tecnológica* como el proceso de rediseño tecnológico-productivo sobre la base de la incorporación articulada de invenciones tecnológicas viables, factibles y exitosas, resultado de la experimentación, la investigación, el desarrollo, la recreación, etc. de nuevos conocimientos y saberes, *adaptados* para una nueva gestión de procesos y productos, bienes y servicios: entre ellos y de modo fundamental, el educativo.

De este modo, *la innovación se diferencia del descubrimiento* (hallazgo de algo desconocido pero ya existente) *y de la invención* (propuesta inédita eminentemente procedimental o técnica), aunque pueden relacionarse todas ellas en la práctica pedagógica.

Los estudios empíricos realizados entre los años sesenta y ochenta permiten señalar las características básicas de todo proceso de innovación, las que, controversias teóricas mediante, pueden ser útiles para iluminar nuestra discusión. Entre otros:

1. La *incertidumbre* (Prygogyne, I., 1996, Laszlo, 1993). La gran bifurcación, Edit. Gedisa, Barcelona; (1996). El fin de las certidumbres. Edit. Andrés Bello, Chile) ya que los resultados de los esfuerzos emprendidos son imprevisibles.
2. Su ineludible *vinculación con el conocimiento científico*, esto de un modo más marcado con el desarrollo cibernético.
3. Su indisoluble *relación con los procesos de investigación* en general y de investigación y desarrollo en especial.
4. La *acumulatividad*, y disruptividad de avances (los serán?) o se encadenan a logros ya alcanzados históricamente.

Existen cuatro *tipos diferentes* de innovaciones según Freeman y Pérez (1988).<sup>61</sup>

Se trata de:

---

61 Freeman, C. y Pérez, C. (1988). "Structural crisis of adjustment, business cycles and investment behaviour", en Dosi, G.; Freeman, C.; Nelson, R.; Silverberg, G.; Soete, L.; *Technical Change and Economic Theory*, London.

1. La *incremental*: no responde a esfuerzos de investigación y desarrollo sino que es lograda por la práctica de los técnicos y usuarios, siendo sus resultados no espectaculares.
2. La *radical*: se debe a actividades de investigación y desarrollo, como sucesos discontinuos; aunque promueve cierta inversión, su impacto es pequeño y localizado.
3. Los *cambios en sistemas tecnológicos*, que pudiendo provenir de las dos innovaciones anteriores, afectan a diversas ramas de la sociedad y la economía produciendo algunas áreas o sectores nuevos.
4. Las *revoluciones científico-tecnológicas como cambio de paradigmas* que llevan a mutaciones de largo alcance y comprometen a todas las dimensiones socio-económico-culturales, como la que estamos viviendo ahora (crisis del taylorismo, fordismo, etc., efectos negativos con recesión, desocupación y demás) en el tránsito de los marcos de comprensión del mundo y la vida, de un orden estático hacia uno dinámico, de incertidumbre o de caos. Pasaje que de algún modo, coincide con la transición del sistema de producción industrial masivo a la sociedad poscapitalista de la microelectrónica de la información y del conocimiento.

## Un repaso de las concepciones vigentes acerca de la introducción de las innovaciones tecnológicas

En general, la discusión acerca de la introducción de innovaciones tecnológicas en general y en la educación en especial, ha sido interpretada como difícil de lograr, por la resistencia al cambio presentada en las mentalidades de los usuarios, en la no calificación especializada, en el conservadorismo que han demostrado las instituciones escolares, y fundamentalmente los administradores y los profesores, etc.

Si esto lo colocamos a nivel macrosocial, las opiniones que las explican apuntan a los factores psicológicos y culturales, que caracterizan en general, a las poblaciones pobres o marginales pero no sólo, porque, como seguidoras de tradiciones, como poco motivadas al cambio tecnológico (Cáceres, 1994).

Esta posición fue criticada por lo simplificada de estas explicaciones, al no introducir para su análisis los factores políticos y económicos derivados de los sistemas de producción vigentes que, a su vez, imponen desiguales reglas de juego.

En otra dimensión, habría tres paradigmas relativos a las innovaciones tecnológicas:

1. *El lineal*, que es el que involucra la alta y compleja tecnología, generalmente del gran artefacto, que se impone burocrática o verticalmente en las grandes organizaciones a través de decisiones de correlato político-económico. En general, aquí se concibe la tecnología como una respuesta a un problema imaginario al que luego se le busca aplicar una solución y, posteriormente, generalizarla.
2. *El interactivo*, donde la tecnología se orienta flexiblemente al servicio de las necesidades humanas. Es decir, no se ignora a las personas y sus valores, al no aislar los fenómenos de la confrontación con lo social y lo cultural. Esto es: partiendo de los aspectos organizacionales, sociales y culturales de cada contexto, el diálogo se constituye en el enlace dialéctico que une

grupos diversos con valores opuestos, por lo que la tecnología (dura y blanda) se ve equilibrada, suavizada, humanizada.

3. *El de síntesis*, por el que se opta, donde se articule y apropie el conocimiento científico tecnológico de avanzada con la tecnología local, el rescate de la imaginación anticipada y la sensibilidad frente a las tecnologías. Se levanta la vista más allá de los límites duros o convencionales de las disciplinas tecnológicas convencionales y se compromete el trabajo en una línea de rostro humano, como se dijera.

El papel, la inserción y la formación de un nuevo profesionalismo tecnológico educativo es toda una necesidad y se vincula con ayudar oportuna, progresiva y dedicadamente a dibujar (diseñar) los mapas que cada sociedad requiere para encaminar su futuro en el contexto de la globalidad actual. Esto es su política científico-tecnológica.

Consideramos que aclarar esto es ineludible a la hora de formar a los profesores de tecnología en la realidad que se trate.

Sin este esclarecimiento a nivel macro, poco se abundará a nivel micropedagógico y de formación, capacitación docente en el área tecnológica.

Es decir que existen *otro tipo de variables y paradigmas* necesarios incluir para realizar estos análisis a fin de entender cómo se introducen las innovaciones para conocer cuáles son sus procesos y resultados.

Algunas hipótesis básicas para comprender la introducción de una innovación en general y tecnológica en especial, sugieren que sólo serán adoptables en la medida en que endógenamente sean apropiadas por los sujetos sociales y exógenamente condiga con los perfiles socio-culturales vigentes.

Una real innovación tecnológica en general debe poseer consistencia con su soporte cultural y, si es educativa, debe poseer coherencia con el trabajo anterior para introducir por ejemplo, la *massmediática* hoy existente y por cierto, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

## **Algunos aportes alternativos que contribuyen a una introducción de las innovaciones tecnológico-educativos en la formación del profesor en TE**

Se trata de algunos aportes alternativos o no convencionales, que apuntan a facilitar su introducción aunque no hayan recibido hasta ahora una suficiente atención por parte de los estudiosos y los prácticos de la introducción de las innovaciones tecnológicas. Son:

1. El "*pensamiento práctico*", según De Bono,<sup>62</sup> donde se visualizan el papel que desempeñan la imaginación y la creatividad, el humor y la intuición usados para resolver el dilema de qué tipo de tecnología usar, cuándo, por qué, para qué, etc.; lo que conduciría a comprenderla mejor, a elegir la más acertada o la menos equivocada.

---

62 De Bono, E. (2006), *El pensamiento lateral*, Paidós, Ibérica.

2. El rol de la *inteligencia emocional*, según Coleman (1996),<sup>63</sup> que incluye el conocimiento, el dominio y la revisión de las emociones propias y las heredadas socialmente, que resultan importantes a la hora de evaluar la eficacia y relevancia de las decisiones que se toman. Esto es: determinadas circunstancias hacen que una noción o una opinión acerca de una tecnología se encuadre mejor en un contexto que otra, dado que se producen muchas veces brechas científicas y tecnológicas, o que muchas innovaciones se ponen de moda y otras caduquen.
3. El papel del “*pensamiento lateral*”, según De Bono,<sup>64</sup> que debe ser considerado y revalorizado en el momento de entender otras categorías de pensamiento que han puesto en juego los usuarios para resolver los problemas, más allá de la lógica tradicional.

Muchas veces, se trata de un pensamiento creativo que escapa a las ideas fijas o preconcebidas de los paquetes de soluciones técnicas brindadas por las transferencias tecnológicas convencionales.

4. Los *patrones perceptivos* desarrollados por los usuarios y que son utilizados para “ver y recortar” elementos significativos del mundo externo y que se hallan manejados por una “forma” o flujo diferente del pensamiento convencional al estilo de la *lógica fluida*, según De Bono.<sup>65</sup> Si bien esta se caracteriza por ser muy flexible y rescatar en la toma de decisiones lo aceptado como útil y valioso, lo inadecuado e inapropiado, puede encubrir prejuicios erróneos, representaciones sociales, conocimiento vulgar, etc.
5. La noción de *espacio tecnológico* como el conjunto de fortalezas y debilidades que una tecnología debería reconocerse para ser seleccionada con el objeto de satisfacer las necesidades de una situación (o sociedad determinada). Vale decir que se constituye en un concepto evaluativo que, al incluir información científica diversa, ambiental, psicosocial, lingüística, antropológica, tecnológica, etc. permite realizar mejores propuestas para contrastar las tecnologías generadas, seleccionadas o en vías de adopción. De este modo, el constructo “espacio tecnológico” resulta ser una útil herramienta de predicción para la apropiación tecnológica, al no subestimar la complejidad que revisten estos procesos, a fin de que la tecnología que se introducirá sea realmente promisoriosa y satisfactoria o deje de constituirse en un problema con el que no se sabe muy bien qué hacer.

Continuando con la evaluación y debido a la complejidad de estos procesos, su adopción y, más aún, su apropiación tecnológica no pueden ser un proceso pasivo, sino que necesita como condición indispensable la *evaluación activa de los usuarios-administradores, profesores, estudiantes, etc., adecuadamente capacitados* en estos aspectos claves, para decidir la inserción cabal, y por ende la incorporación, de éstas al *e-learning* o al *blended learning*, las redes, etc.

Existen criterios para realizar la evaluación de las innovaciones tecnológico-educativas

### *La evaluación a priori*

Consiste en la confrontación de las posibles tecnologías con el perfil sociocultural y organizacional productivo de una región o institución.

---

63 Coleman, D. (1996), *Inteligencia emocional*

64 De Bono, E., op cit.

65 De Bono, E., op cit.

Aquí se podrían dar las siguientes cuatro situaciones:

1. La *concordancia o coincidencia total* entre el espacio tecnológico en consideración y la nueva tecnología, con el buen pronóstico de la adopción correspondiente.
2. *Ninguna superposición* entre ambas, lo que indica su inapropiación y posible rechazo o descarte.
3. *Concordancia parcial* entre el espacio tecnológico y la nueva tecnología, lo que remite a que se revisen aquellos componentes inadecuados de las nuevas tecnologías para que encuadren en aquel y, así, que la evaluación a posteriori —a la que nos referiremos más adelante— las transforme en consensuadas y viables, para no ser desechadas.

### *La evaluación a posteriori*

Se prueba en terreno la validez de las características de las tecnologías en la resolución de los problemas en general interviniendo el *pensamiento práctico*, que rescata las demandas e intereses de los usuarios en el marco que *están siendo usadas por ellos*. Muchas veces aquí no coinciden estos criterios “exitosos” de los usuarios con los sugeridos por los técnicos, por lo que la innovación tecnológica deberá demostrar que:

1. Resuelve eficaz y eficientemente el problema educativo detectado, según escenarios, actores y sus perfiles, al menor costo, con el menor riesgo, sin complicaciones, etc. O sea que demuestra que es *mejor, más efectiva y útil* que la que se viene aplicando hasta ahora.\*

Referido por ahora, sólo a mediciones sobre lectura digital, se informa que no hay relación entre el uso de la PC y las TIC y un rendimiento exitoso. De América latina participó Chile y Colombia, no así Argentina.

2. Que condiga con el *sentido o el significado* que le otorgan los usuarios de un modo consciente, o sea evaluando lo más racionalmente posible, sus restricciones y posibilidades.
3. La orientación técnica externa y la intervención de especialistas (representantes de firmas comerciales, publicidad de los medios de comunicación social o de agencias de desarrollo) produce impactos manifiestos o implícitos positivos y negativos y en qué áreas (psicológica, didáctica, etc.). Si bien cuando intervienen los agentes nombrados puede realizarse de un modo conjunto con todos los anteriores, ello no constituye ninguna garantía de seguridad.

*Una tecnología será incorporada y considerada como apropiada en tanto y en cuanto se encuadre y parta de las características del contexto y además sea evaluada positivamente y por consenso como satisfactoria por sus usuarios, es decir, como valiosa y útil socialmente en la resolución de los problemas.*

Pero no necesariamente tal adecuación garantiza en la práctica el éxito de estas tecnologías, ya que pueden ser adoptadas y, a pesar de su implementación para solucionar un problema, puede no resultar eficientes.

Entre los porqués de esta situación se apuntan:

---

\* Informe Pisa (2009). Alumnos en Internet. Tecnologías digitales y resultados de aprendizaje.

1. Darse cuenta del escasísimo grado de visibilidad de introducir innovaciones pedagógicas y el casi nulo reconocimiento sociocultural de la profesión docente y de su práctica.
2. La potencia de las fuerzas económico-industriales del mercado como mandatarias para introducir las innovaciones de corte tecnológico, que no son exitosas en educación sino al revés.
3. Miopía crónica respecto de la anticipación cultural, lo que provoca reacciones de “ismos” de variado tipo.
4. La educación en sus instituciones y sus agentes es eminentemente conservadora y por ello todos estos debates tecnológicos se producen de forma tardía, si se pretende renovar genuinamente la educación y, sobre todo, lograr la correspondiente revisión del pensamiento y de la práctica docente. Por supuesto que todo ello genera rasgos negativos o posibles *riesgos*, que sin intención de enumerarlos exhaustivamente a todos, podrían ser los siguientes:
  1. Adosar y usar indiscriminadamente medios tecnológicos de un modo extrínseco o ilustrador en la educación, porque están de moda, porque fueron regalados, porque son “veloces y exitosos”.
  2. Crear falsos ilusionismos tecnológicos redentores pensando que tales tecnologías pueden ser transferidas y usadas para cualquier situación educativa.
  3. Pensar que ayudan porque entretienen en la clase, y los aprendizajes deben ser más “divertidos” que esforzados.
  4. Los docentes, al no estar capacitados específicamente en el conocimiento de las características y propiedades simbólicas de estos entornos tecnológicos, no se pueden colocar en la perspectiva de analizar las potencialidades de ayuda o andamiaje didácticos, que deberán caracterizar a estas mediaciones comunicativas, simbólicas y tecnológicas. No comprenden su real sentido dentro de un proyecto educativo y en consecuencia no se comprometen en un valioso trabajo profesional conjunto.
  5. Arribar a la conclusión que la tecnología generalmente seleccionada o aplicada a situaciones educativas resulta muchas veces, inadecuada al no satisfacer las necesidades didácticas cotidianas ni los estilos cognitivos ni socioculturales de sus usuarios, más aún en zonas deprivadas si se pretende alcanzar alguna equidad.
  6. Que al no poder convertirse en una auténtica innovación pedagógica y tecnológica por lo reflexivo y crítico que debe caracterizarlas. Así se las rechace de plano o se las incorpore mecánicamente, se conduce a rigidizar la enseñanza y a ritualizar el aprendizaje, lo que otra vez conlleva a rutinizar o a improvisar las prácticas docentes o a que se haga un uso mecánico de ellas. Esto conduce a trabajar en contra de un real profesionalismo pedagógico, re creador de todos los componentes educativos y, en consecuencia, de la tecnología hoy cada vez más ubicua, que aunque presente en las escuelas no añade ningún “valor agregado productivo” socialmente.

Según lo expuesto anteriormente, podemos decir que, mientras no exista una justa evaluación sociocultural y tecnológico-educativa de las concepciones y herramientas en cuestión por razones estrictamente pedagógicas para cada contexto, institución, grupos y personas —por políticas



educativas culturales y comunicacionales—, no se podrá demostrar satisfactoria efectiva y pertinentemente, mejorar los aprendizajes y en solucionar los cotidianos y detectados problemas educativos, por una selección e implementación cada vez más racional de las TIC.

## Referencias bibliográficas

[1] La creación y recreación de saber tecnológico se relaciona con el “conocimiento tácito o implícito”. Es el orientado e inferido desde la acción práctica y reflexiva en cualquier área disciplinar y de la vida cotidiana; se adquiere en la experiencia contrastada, con poca ayuda o sin ella; permite a las personas conseguir objetivos de valor personal; útil para el mundo real; se relaciona con procedimientos; se expresa en condiciones: “si..., entonces...”.

Se vincula a valores sociales y democráticos que buscan mejorar la efectividad organizacional y personal en una contribución al desarrollo social.

[2] FAINHOLC, B. (2000): *Formación del profesorado para el nuevo milenio: hacia una tecnología educativa apropiada*, Buenos Aires, Magisterio.

[4] HARASIM, L.; HILTZ, S. y otros (1999): “Las redes de aprendizaje: un paradigma para el siglo XXI”, en *Redes de aprendizaje*, Barcelona, Gedisa.

[5] FAINHOLC, B. (2001). Artículo publicado por *Rev. RUEDA*, *op. cit.* JUEGA, A. (1995): “Innovaciones técnicas en la economía”, en Broncano, F. (edit.), *Nuevas meditaciones sobre la técnica*, Madrid, Trotta.

FREEMAN, C. Y PÉREZ, C. (1988): “Structural Crises of Adjustment: Business Cycles and Investment Behaviour” en Dosi, G., *The Nature of Innovative Process in Technical Change and Economic Theory*, Londres: Pinter Publisher.

## - Parte VI -

### La evaluación en los proyectos de Tecnología Educativa Apropiada y Crítica

“La investigación es la actividad académica principal y la única justificación de la docencia: solo podemos enseñar lo que conocemos por investigación (y evaluación), aquello en que desarrollamos una producción propia crítica... solo tiene algo que enseñar aquel que, por medio de la investigación, constituye un aporte científico (propio, abierto y en revisión) a través de una contribución original...”

Pedro Demo.<sup>66</sup>

Este capítulo pretende destacar un importante tema a menudo algo superficialmente considerado tanto a nivel académico como práctico. Generalmente, para nuestros países, se destacan la improvisación, las diversas presiones reinantes —desde el punto de vista institucional y político—, la falta de estabilidad, seguridad y continuidad técnica de personas y grupos en diversas funciones, la escasez (y no inversión en áreas estratégicas) de recursos y la ausencia de la conciencia de lo que significa evaluar lo que se ha hecho, para qué y cómo, se hicieron y hacen, los procesos intrincados los que nos hemos referido.

Ello se agrava en proyectos de Tecnología Educativa Apropiada y Crítica, que implican grados diversos de apropiación social, cultural y educativos lo que significaría una innovación pedagógica para contextos muy heterogéneos y, muchas veces, adversos en su inclusión general.

Por ello es menester sembrar y recobrar conciencia respecto, de la evaluación e investigación en la acción (Schön),<sup>67</sup> y dedicar tiempo y espacio para consolidar este quehacer intrínseco y central a la tarea educativa, sea cual fuera su manifestación.

Estos pareceres se hallan respaldados por los supuestos acerca de lo qué es evaluar: se trata de cualquier forma de búsqueda de información, lo más amplia y representativa posible, del modo más sistemático y sistémico posible acerca de la pertinencia, eficacia, eficiencia e impacto de los programas, proyectos y materiales educativos —presenciales y a distancia—, mediados por tecnología tradicional y electrónica, y de ciertas acciones tecnológico-educativas, útiles para reconocer el estado del arte del objeto que se decidió evaluar, para luego, tomar decisiones acerca de un mejoramiento de sus acciones y procesos.

Si se parte de esta hipótesis, aparecen ciertos principios que desmitifican la tarea de evaluar, como los siguientes:

1. Todos podemos (y debemos) evaluar y evaluarnos.
2. Se evalúa para continuar actuando con más provecho y placer.
3. No debemos tener miedo de implementar “la duda metódica” o la crítica continua (el ojo ilustrado de Eisner)<sup>68</sup> o la mirada oblicua.

---

66 Demo, P. (1985). *Investigación participante*, Kapeluz, Buenos Aires.

67 Schön, D. (1982). *La formación de profesionales reflexivos*, Paidós, Buenos Aires.

68 67 Eisner, E. (1996). *La mirada oblicua*, Paidós, Buenos Aires.

4. Debemos tener paciencia porque toda evaluación toma y demora más tiempo del previsto, no sin retrocesos, e implica invertir esfuerzos sostenidos, en variados recursos.
5. Tratar de aceptar, objetivar y reconocer nuestro subjetivismo a la hora del análisis evaluativo de proyectos, materiales y acciones.
6. No debemos generalizar, sino respetar la diversidad de contextos culturales, perfiles de grupos y de personas.

Como cualquier proyecto de Tecnología Educativa Apropriada y Crítica, inevitablemente, representa una intervención mayor o menor en un sector de la vida cotidiana y educativa que lleva adelante un grupo de personas (estudiantes y profesores/as del sistema educativo formal o usuarios de propuestas de educación no formal e informal con uso de medios de comunicación social, TIC e Internet), la consideración evaluativa de las proyecciones de sus acciones son en cierto modo, imprevisibles. Por eso no siempre es reconocida o bienvenida toda investigación evaluativa, que se caracteriza por sus marcos de incertidumbre y ambigüedad.

Un elemento que ayudaría a la evaluación del proceso sería llevar registros narrativos cualitativos continuos de todas las actividades que el proyecto genera y de los problemas emergentes en las circunstancias que van apareciendo.\* Con esto se tiende a tener siempre presente “qué” se evalúa y “para qué”, lo que otorga el marco político y axiológico de significación al quehacer tecnológico-educativo.

## Conceptualizaciones diversas

Al referirnos a la evaluación de proyectos de Tecnología Educativa Apropriada y Crítica, es necesario hacer referencia a la ausencia de claridad conceptual no solo del término sino de sus diversas maneras de llevarla a cabo. Es lo que ha sobresalido a lo largo de muchas décadas. De este modo, un breve repaso de la misma muestra que:

1. Shuman dicen que la evaluación es la medición de las consecuencias deseables e indeseables de una acción que se ha tomado para avanzar hacia una meta que valoramos.
2. Tyler considera que la evaluación debe determinar la congruencia entre el trabajo realizado y los objetivos propuestos, y que estos cambios deseables y observables deberían ser isomórficos con los resultados vistos en los modos de comportamiento de las personas.
3. Stufflebeam<sup>69</sup> sostiene que evaluar es el proceso de delinear, obtener y proveer información útil para juzgar alternativas de decisión, vinculado al modelo: Contexto, Insumo, Proceso y Producto (CIPP)<sup>70</sup>
4. Stake<sup>71</sup> sostiene que los dos actos básicos de la evaluación se dan con la elaboración de una descripción y la formulación del juicio acerca de la implementación de una propuesta de trabajo.

---

\* Encarnado en los *portfolios* (reales y electrónicos).

69 Stufflebeam, D. (1989), Evaluación sistemática, Paidós, Barcelona.

70 Stufflebeam, D. op. cit.

71 Stake, R. (1975), Evaluating the arts in education: a responsive approach, Merrill Columbus, Ohio.

Considerará antecedentes, transacciones, resultados e impactos en su alternativa evaluadora que llama de “respondiente”.

5. Scriven ha definido la evaluación como la valoración sistemática del valor o mérito de las cosas (o proyectos) en donde los evaluadores deben ser capaces de llegar a juicios de valor justificables, más que de medir cosas, por simple demanda o determinar si las metas se alcanzaron o no. Creador de la diferenciación entre “evaluación formativa y sumativa”, se preocupa por la evaluación “sin metas”, pensando que es más representativa y estimulante profesionalmente, al contemplar variables cualitativas.

En las líneas de superación del paradigma cuantitativo predominante (hasta hace poco en las ciencias sociales), con el surgimiento de las últimas propuestas intermedias de Stake y Scriven nombradas, como de otras alternativas, se considera la evaluación referida a la unicidad integral de lo humano y de lo social. Estas aplicaciones se presentan en otros modelos evaluativos, algunos de cuyos representantes son los siguientes:

- Parlet y Hamilton,<sup>72</sup> desde una propuesta de carácter cualitativo-antropológico, sostienen que todo proyecto está vivo y no puede ser formalizado. Su postura es de carácter “alternativo”, para “dar luces” sobre el proyecto, material o programa virtual, abarcando toda su complejidad real e inscrita dentro de su contexto específico. Por lo tanto, se debe evaluar “iluminando” el objeto recortado para ello.
- Mac Donald<sup>73</sup> propone el método holístico conocido como “democrático”, al recoger todas las consecuencias orgánicamente relacionadas de un proyecto, las diferencias históricas y evolutivas y las metas que no necesariamente serán compartidas por todos, sino diferenciadas para llevarlas a un consenso.
- Stenhouse<sup>74</sup> sostiene que la evaluación adecuada de un proyecto se realiza a través de la crítica filosófica que revelará el significado de la propuesta más que el cálculo de su valor, aunque esto también se pueda incluir.
- Los modelos participativos de investigación, acción y evaluación investigativa (Schön)<sup>75</sup> pretenden diagnosticar la realidad inmediata con miras a la transformación por contrastación en la realidad. Por ello, se convierten en formas de “investigación en y para la acción”, retomada por muchos autores y prácticos organizacionales, su énfasis está en la producción y apropiación socializada de conocimientos de una situación concreta y también del propio proceso de aprendizaje de los modos de aprehenderla. Como esta práctica evaluativa en países de América latina se haya muy extendida, han surgido mitos —pensando que es la única alternativa de evaluación—lo que demuestra algunos de sus problemas socio-políticos y filosóficos, aún pendientes en cuanto a su cabal comprensión e implementación en campo.

---

72 Parlet, M. y Hamilton, D. (1989), Evaluación iluminativa en Pérez Gómez, A. y Sacristán, G. (1989), La enseñanza. Su teoría y su práctica, Akal, Madrid.

73 Mac Donald (1989), Evaluación democrática en Pérez Gómez y Sacristán, G. op. cit.

74 Stenhouse (1979), op. cit.

75 Schön, D. , op. cit.

Al respecto, valoramos las reflexiones, aunque un poco anteriores, de Demo<sup>76</sup> al referirse a la necesidad de una actitud científica pluralista, destacando dos ideas centrales muy prácticas y de avanzada, como:

- a. La necesidad de una relativización metodológica.
- b. La necesidad concurrente de tomar ciertas opciones metodológicas
  - a combinar.

Ello indica que no se puede otorgar el privilegio apriorístico a una forma metodológica única, general o ahistórica, o sea que debe haber flexibilidad y apertura a una diversidad de enfoques y métodos, lo que además de reclamar un alto profesionalismo en las prácticas de los evaluadores, induce a producir una articulación madura y situada de una integración de los caminos cuantitativos y cualitativos. Para nuestro caso, del diseño de programas y proyectos, de sus componentes centrales, de sus materiales, de los desempeños de sus líderes, administradores y tutores, estudiantes y usuarios, en los momentos (preactivos, interactivos, posactivos y de impacto) de la evaluación. Al respecto, es sugerente la labor teórico-práctica de Reinhart y Cook<sup>77</sup> y de Weiss<sup>78</sup> ya nombrada.

Todo esto hace más complejo el problema de la evaluación que condujo irreflexivamente a exacerbar la opción entre técnicas basadas en lo cuantitativo (con especial énfasis en los principios de eficiencia y de costo-beneficio económico), o solamente en lo cualitativo (basadas en criterios de pertinencia social y relevancia cultural), de modo disociado.

Como los proyectos de Tecnología Educativa Apropriada y Crítica son de finalidades socio-formativas, en general de carácter público, y de organizaciones gubernamentales de reducida o mediana escala, con impactos o efectos sociológicos y antropológicos amplios, deberían ser examinados con criterios no solo de naturaleza cuantitativa, sino cualitativa. Por ejemplo, cuando el proyecto pretende alcanzar objetivos de suplir carencias (alfabetización a través de paquetes multimedia hoy *on line*: programa, PCA a 1, en aulas virtuales con programas conectados a Internet, o la extensión informativa de actualización de contenidos requeridos por las ciencias, o cuando el proyecto afecta a un segmento especial de la población (por ejemplo mujeres, madres solteras de barriadas populares para su capacitación entre otros, en gestión de programas comunitarios para las zonas rurales), será necesario emitir juicios de valor, apoyados en la integración articulada de los enfoques, paradigmas e instrumentos cuanti- y cualitativos enunciados.

En la articulación e integración de caminos convencionales y alternativos, pensamos que para la evaluación de proyectos de Tecnología Educativa Apropriada y Crítica que aspiren a una reflexión crítica y rigurosa sobre los sustentos teóricos que recortan una realidad para su análisis en la práctica concreta, existirían dos ideas centrales al respecto: la de robustecer las propuestas de autoevaluación y la de evaluación por pares, ambas de modo permanente, siendo muy relacionadas entre sí.

---

76 Demo, P.), op. cit.

77 Reinhart y Cook (1986), *Métodos cualitativos de investigación*, Morata, Madrid

78 Weiss, C. (1986), *Evaluación significativa*, Trillas, México

## Una discusión necesaria respecto de la búsqueda de calidad

Es necesario ahora referirse al concepto de calidad<sup>79</sup> en y de la administración y gestión de los proyectos, como la producción de los materiales educativos. La calidad significa reunir todas aquellas características confrontadas con criterios y standares consensuados respecto de los procesos y productos educativos de un proyecto, presenciales y electrónicos que se deberían ajustar a las necesidades del estudiante y la comunidad y que las satisface. También es la ausencia de errores que requieren rehacer el trabajo o que resulten en fallos de concepción y operación en la práctica, lo que puede resultar en una insatisfacción del usuario; su inserción ciudadana, laboral, etc.

Fainholc, B. (2011): La evaluación de los programas educativos virtuales de nivel universitario en Argentina en Rama C. y Dominguez Grande, J. (2011): El aseguramiento de la calidad, Ulatech, Perú.

Se entiende por el concepto de calidad una práctica de aseguramiento y mejora continua de actividades recurrentes para aumentar la capacidad de cumplir con criterios consensuados. Entre ellos:

*Flexibilidad*: para que el sistema sea capaz de responder ante cualquier cambio interno o externo, o sea ser pertinente culturalmente y relevante socioeconómica y productivamente. También *fiable*: habilidad para prestar el servicio prometido de forma confiable, segura y cuidadosa. *Capacidad de respuestas*: actitud que se muestra para apoyar a los usuarios con servicios rápidos. *Profesionalismo*: posesión de las destrezas requeridas y conocimiento de la ejecución del servicio. *Creíble por ser honesto* en el servicio que se brinda. *Seguridad*: sin riesgos o dudas. *Cumplimiento de plazos* en la entrega de materiales didácticos, corrección de trabajos, etc., por ejemplo, en la educación superior a distancia. *Soportes y servicios adecuados al estudiante*.

*Otros más son*: accesibilidad, comunicación, sostenibilidad, etc.

En general, se deberá definir en su mayor parte, para cada proyecto, ya que se relaciona su configuración, su consolidación en la práctica, su impacto con el éxito de cada uno, según cada contexto socio-cultural y organizacional presencial a distancia. Estos *criterios de calidad* deben estar presentes y consensuados en todo proyecto de tecnología educativa. Incluyen standares e indicadores como características o propiedades de desempeño de un sujeto u objeto, proceso respecto de los cuales se formula algún juicio de valor o apreciación, no final sino cambiante. Además, dichos criterios a determinar para evaluar pueden ser tangibles (como la interactividad) o intangibles (como las estrategias sociocognitivas, o el capital simbólico, o valor añadido a la red).

En el contexto del campo, de la tecnología educativa se debe resaltar la enorme existencia con gran falta de acuerdo respecto de los standares de calidad para evaluar la gestión de los proyectos, educativos electrónicos, más allá de los criterios tecnológicos, de plataformas, redes, etc.

Se obtienen enormes cantidades de datos a partir de los cuales, si bien, no es sencillo extraer criterios de calidad, categorizarlos y priorizarlos para que redunden en beneficio y generalización de estudio de proyectos educativos telemáticos, del análisis de costo-beneficio económico y menos en el aprendizaje y la producción de conocimiento. Es importante señalar además, que los criterios

---

79 Fainholc, B. (2004): *La calidad de los programas de educación a distancia: un tema muy complejo*. www.educar.ar.

de calidad deberían ser fijados por los protagonistas del proyecto y su contexto de actuación, para ser descriptos y reformulados luego de ser evaluados durante y al finalizar el programa.

Asimismo, la identificación de los estándares puede hacerse de forma cuantitativa (expresando un porcentaje para cada indicador) o de forma cualitativa, con descripciones e interpretaciones explicativas y valorativas por quienes hayan vivido el proyecto en las diferentes instancias que les ha tocado actuar. Estos estándares generales o específicos, deberían inscribirse en criterios referidos a la pertinencia o adecuabilidad de los proyectos, a su eficacia, relevancia, utilidad, eficiencia, trascendencia, su impacto, su autonomía o grado de dependencia respecto de otras instancias y su posibilidad de desarrollo, financiación y sostenibilidad. Estos criterios de calidad poseen centralidad para los proyectos de TEAyC, más aún si se trata de redes, de educación a distancia, que requieren una especificación para esta realidad muy diferente respecto de proyectos tecnológicos presenciales. Deberían incluir los aspectos de idoneidad de las organizaciones y los responsables implicados en el proyecto, si la red telemática ha sabido responder a las necesidades comunicativas, de enseñanza y aprendizaje de los usuarios según sus posibilidades y si económicamente fue viable y los gastos del proyecto y la red se hallan justificados.

Existen diversos modelos de calidad por tomar en cuenta para proyectos, materiales y redes. Uno de los más conocidos es el de Nonaka y Takeuchi (1995),<sup>80</sup> quienes señalan como criterios de calidad: la intención, la autonomía, la fluctuación y el caos creativo, la redundancia y la variedad. En todo caso, cualquier modelo que defina los criterios que considera de excelencia en la generación de conocimiento y su gestión, será considerado, por la pertinencia y la relevancia que posean, como central.

Sin embargo, existen múltiples limitaciones a la hora de realizar las evaluaciones de proyectos y redes socio-técnicas de tecnología educativa. Algunas se hallan referidas al manejo de los programas informáticos, aspectos que prevalecen en estos programas. Otra de las dificultades es la ausencia de una cultura evaluativa generalizada.

Otras limitaciones se refieren a la *gestión del tiempo*, que es otra de las preocupaciones del aprendizaje en red, ya que el entusiasmo inicial puede decaer y aumentar la no participación, deserción, etc.

El dilema cooperación-competencia es otra de las limitaciones señaladas por Harasim<sup>81</sup> y otros (2000), que obliga a cultivar una atmósfera donde todos puedan y deseen colaborar. Las dimensiones de *equidad e igualdad* en la colaboración de los usuarios en los proyectos y las redes debería ser cuidadosamente diseñada para procurar la construcción conjunta de conocimiento en un clima adecuado y proactivo, de reales oportunidades igualitarias y respetuosas de la diversidad para la participación.

---

80 Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento*. México: Oxford University Press.

81 Harasim, L. y otros (2000): *Redes de aprendizaje. Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*. Barcelona, Gedisa.



## El rol de la autoevaluación y la evaluación de pares\* en los proyectos de Tecnología Educativa Apropiada y Crítica

La *autoevaluación* tiene por objetivo hacer explícito el proceso que están viviendo los implicados en tales proyectos a fin de mejorarlos.

Aunque la actividad evaluativa pueda darse en momentos determinados (al iniciar el programa o *evaluación diagnóstica*, durante la ejecución o *formativa* y al terminarlo, o *sumativa*), la idea no es del usuario que refleje solamente el estado de las cosas sino, más bien, cómo se ha ido arribando durante los procesos a los diferentes resultados.

Es decir, no se dedica exclusivamente a medir y cualificar los productos, sino a describir, tratar de explicar e interpretar por qué y cómo se llegaron a obtenerlos. Para poder evaluar el proceso, es necesario que la autoevaluación sea permanente.

La *evaluación por pares* requiere el consenso frente a los criterios y estándares de logro a alcanzar por los usuarios, comprometidos en un proyecto mediado por tecnologías. La franqueza y rigurosidad en esta confrontación intersubjetiva es central.

El meollo de la cuestión evaluadora se halla en que cada uno (personas, grupos y organizaciones) esclarezca continuamente, en el interior de los proyectos tecnológicos, cuáles son las congruencias e incongruencias entre las finalidades del proyecto y las estrategias implementadas, o sea, cuál es la relación entre lo que se proclama teóricamente y lo que se hace en la práctica. Aquí, se aconseja acudir a la metodología acción-reflexión-acción.<sup>82</sup>

De este modo, la auto y co-evaluación se caracterizaría por ser:

1. Educativa: ya que genera actitudes formativas investigadoras, reflexivas y cuestionadoras;
2. Participativa: porque todos tienen acceso y son parte del proceso y los resultados; y
3. Permanente: aunque existen momentos determinados, se trata de un proceso continuo, relacionado con todas las actividades involucradas en el proyecto.

Este proceso de lectura y relectura de la realidad de los proyectos para capturarla, conocerla e interpretarla cada vez mejor, pretende evitar errores o deficiencias en el actuar concreto, o sea en la metodología aplicada.

Llegado este punto, es necesaria una precisión. Podemos pensar la distinción entre “evaluación” como proceso general de establecer el punto donde se encuentra el objeto evaluado y juzgar la

---

\* *Auto co-evaluación*: Reflexión que los responsables del proyecto en todas sus instancias, diagnostican cómo se está cumpliendo la misión, que como institución tiene establecida. Riguroso y sistemático examen que un proyecto realiza, con amplia participación de sus integrantes a través de un análisis y un diálogo reflexivo sobre la totalidad de las actividades del mismo, a fin de superar los obstáculos existentes y considerar los logros alcanzados, para mejorar la eficiencia institucional y alcanzar la excelencia académica del proyecto. Esta reflexión se realiza con discusión y consenso de los criterios y estándares de calidad, plasmando en una rúbrica, que puede también utilizarse para una evaluación por pares.

82 Schön, D. (1982). Op. cit.

valía de las actividades ejecutadas independientemente del método empleado; y la “investigación evaluativa”<sup>83</sup> como el uso específico del método científico para propósitos de realizar una evaluación.

Nosotros proponemos el camino ecléctico o la articulación entre ambas posturas.

Es decir, mientras en la investigación los criterios enunciados son los más importantes para conocer la realidad e interpretarla, en la evaluación, uno de los criterios más destacables es analizar y juzgar la credibilidad; al confrontarla con estándares “*es el grado en que la información es considerada veraz por los usuarios y el contexto del proyecto que necesitan emplearla...*”

“*Las actividades de investigación y de evaluación se asemejan en: a) su intento de originar información para tomar decisiones y b) en la metodología general que siguen. Se diferencian en: a) la escala o el alcance de la generalidad de la información que se persiguen y b) en los criterios generales utilizados por ambos quhaceres*”.<sup>84</sup>

Así, la investigación evaluativa significará ir aplicando ciertos criterios en el proceso de evaluar, a fin de disminuir la subjetividad y avanzar hacia la mayor objetividad. Como la evaluación-investigación comparte los métodos de la investigación científico-tecnológica y deberá someterse a, por lo menos, cinco importantes principios:

1. **Objetividad:** descubrir y presentar lo que es, no lo que debe o no debe ser, o lo que quisiéramos creer que es o que fuera. Este es un terreno bastante conflictivo cuando se apela a modelos existenciales o fenomenológicos de indagación.
2. **Confiabilidad:** según procedimientos que permitan obtener información estable, que no varíe sustancialmente según quién y cómo la brindó o cuándo se la obtuvo, fortificados por la estrategia de “triangulación” cualitativa.
3. **Validez:** vinculado a la pertinencia de los proyectos, se trata de informar lo que se deseaba preguntar y no otra cosa.
4. **Racionalidad en las concepciones y procedimientos rigurosos y categorizados cuantitativos y cualitativos que se seleccionaron.**
5. **Credibilidad:** lograr informes entendibles, no aplicando procedimientos cuya legitimidad haya sido totalmente rechazada de antemano por los que realicen o soliciten la evaluación.

En síntesis, sabremos que la investigación y la evaluación deberán extraer las mejores prácticas del programa educativo sacar lo mejor de todo y superar debilidades, y con información verdadera procesada y transmitida de un modo serio y metódico.

---

83 Weiss, C. (1978). Evaluación de programas educativos. Trillas, México, La investigación apunta a la actividad destinada a obtener conocimiento y descripción generalizable de fenómenos. De este modo, se “*señala una articulación fundamental entre investigación y evaluación: el alcance o escala del esfuerzo y la generalidad de la información obtenida...*”, como también los “*distintos criterios para definir su grado de éxito*”.

84 Weiss, C. OP. cit.

## Fases del proceso de evaluación

Según muchos autores, existen varias fases en el proceso de evaluación de un proyecto, necesario de considerar y especificar:

1. Porqué y para qué se evalúa su capacidad.
2. Qué se evalúa.
3. ¿Quién/es evalúan?
4. cómo evaluar, seleccionar los procedimientos.
5. Cuando evaluar.
6. La ejecución de la evaluación.
7. La interpretación de la información recogida en informes.
8. La evaluación de la evaluación realizada (o metaevaluación).
9. Aplicación/uso de los resultados de la evaluación.

Cada una de estas fases se halla caracterizada por objetivos, actividades y problemas propios, presentes en el andar y los resultados de un proyecto.

Por ello es necesario la configuración de un sistema de aseguramiento de la calidad, que establece el análisis de:

- Logros de objetivos propuestos (evaluación terminal).
- Procesos implicados (seguimiento).
- Características particulares y de dinámica interna (evaluación interna).
- Cobertura y satisfacción del usuario y socio-cultural (evaluación externa).
- Compromiso e involucramiento de los participantes, líderes y usuarios (evaluación de desempeño de las personas).
- Impacto y penetración (evaluación a posteriori).
- Uso sustentable de recursos variados (evaluación de costo-beneficio económico-financiero).
- Grado de utilidad social de la innovación (evaluación social).
- Capacidad para generar y movilizar actitudes (evaluación motivacional y de mentalidades).
- Cooperación entre diversos organismos y usuarios (evaluación horizontal y de pares).
- Evaluación de resultados (o de productos).

En las páginas anteriores se enumeraron conceptualizaciones y modelos diversos de la evaluación de proyectos, enumeración que no pretendió ser exhaustiva sino, más bien, ilustrativa. Tales modelos son solamente ideas más o menos estructuradas, guías orientadoras para la tarea evaluativa. Proporcionan grandes pistas, enfoques más o menos formalizados, pero no resuelven el problema de cómo exactamente hacer evaluaciones.

Tanto es así que, en la aplicación, el evaluador adapta aspectos de una variedad de modelos, a veces hasta realizar una combinación personal.

Además, porque no hay que olvidarse que diferentes proyectos, componentes y necesidades podrán priorizar un modelo para un aspecto y otra parte para otro aspecto. Por lo tanto, no se debe adoptar una postura rígida, predefinida e invariable con un modelo determinado.

Ello, a su vez, nos hace tener presente que también la predilección por un modelo —además de rutinizar la tarea—, guarda relación con alguna opción (muchas veces, implícita) de paradigmas, enfoques, tipos y métodos de evaluación. Por lo que las compatibilizaciones y/o combinaciones enunciadas no siempre son fáciles de resolver.

## - Parte VII -

# Desafíos y perspectivas críticas de la educación a distancia y la TEAC en la sociedad del conocimiento

## Conceptualizaciones diversas

Al referirse a la incorporación de las TIC en proyectos de TEAyC y de educación a distancia, parece que seguimos hablando de modo abstracto del futuro. Pero si se piensa que todo futuro se construye hacia una sociedad del conocimiento, y con sus rasgos entre otros de incertidumbre, deberían predominar las acciones anticipatorias en el hoy con una gran impronta de construcción reflexiva: la novedad es que los tiempos son cortos y veloces en general, y coadyuvados por la ubicuidad y transversalidad de las TIC. Su capacidad de almacenamiento, velocidad y distribución enorme de información, deberían inventar los procesos, de diseño de innovaciones tecnológicas educativas, considerando un genuino compromiso de transitar hacia la construcción epistemológica de una sociedad del aprendizaje inédita.

De todas las tecnologías, son las TIC, por su relación con la comunicación educativa remota pero instantánea, las que resultan muy promovidas en programas de tecnología educativa y de educación a distancia, para la habilitación continua de personas y grupos en competencias socio-tecnológicas genéricas, específicas y transversales que la sociedad del conocimiento requiere. Lo necesario sería resemantizar saberes aplicativos de modo crítico, frente a lo cual aún no existe investigación-acción suficiente que lo atestigüe.

La sociedad del conocimiento implica un cambio profundo de mentalidad en todos los niveles de la sociedad. Acorde con ello, la TEAC debería desarrollar capacidades de anticipación y adaptación al entorno socio-cultural y tecnológico-reticular en tres áreas centrales:

- El cambio en la forma del trabajo —hoy de real replanteo en sus perfiles— en economías basadas en el uso intensivo del conocimiento y generado “desde adentro” (más que impuesto desde afuera).
- La transformación de la vida de interrelación en espacios reticulares de flujos multiculturales y migrantes.
- Las modificaciones de los mecanismos del aprendizaje en su gestión y difusión del saber, en tendencias de (re)creación autónoma y cada vez más virtual del conocimiento, producto del trabajo colaborativo y distribuido.

En este contexto, es central considerar dos momentos de análisis:

1. Reconocer dónde estamos o las tendencias futuras (aunque inciertas).
2. Revisar los supuestos y las políticas de modo continuo.

## 1. Reconocer dónde estamos o las tendencias

Hoy las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) atraviesan el mundo entero, la vida cotidiana e intervienen de modo incierto, en la construcción de la subjetividad, muchas veces de modo descontextualizado para el sur del mundo y la América latina.

Asimismo, y de modo operativo, las TIC fantásticamente han puesto en crisis los modelos educativos lineales y han logrado una multidireccionalidad protagónica. Ello debería acompañarse de equidad al generar alternativas respetuosas de los estilos cognitivos e inteligencias múltiples (Gardner, 1995),<sup>85</sup> hacia una “cultura de pensamiento”.<sup>86</sup> También, de diversidad cultural, étnico-lingüística de usuarios y contextos para el diseño de los programas teleeducativos, contingentes a una situación histórico-cultural específicas y penetradas por diferentes opciones axiológicas. Lo que nos hace introducir la ineludible perspectiva ética en la educación que redunde en la búsqueda no solo de la equidad, sino de la calidad educativa como se vio antes, entendida como significados a construir por consenso.

Como se percibe, las TIC han revolucionado las concepciones de la tecnología educativa y por ende, de Educación a Distancia tradicional y electrónica, las que se han presentado en general más lineales que socio-constructivistas. Vinculado a ello, es necesario definir la “educación telemática”, con mediaciones tecnológico-educativas entendidas como andamiajes de procesos socio-cognitivos y soportes tecnológicos diversos, en espacios educativos y comunicacionales estratégicos. Y donde el diseño tecnológico-educativo de circuitos monitoreados y de las actividades didácticas interactivas que lo componen, deben evaluarse si son genuinas y potentes en la transferencia práctica. Por lo tanto, las mediaciones telemáticas serán cada vez más las matrices que conformen futuras interfaces para procesos formativos, con los rasgos de conectividad, interactividad e hiper e intertextualidad, como es ampliamente reconocido.

## 2. Revisión de los supuestos y las políticas

Ello significa considerar centralmente las dimensiones de análisis:

### 2.1. Epistemológicas: implica una “reforma del pensamiento” (Morin, 1999)<sup>87</sup>

Para superar una concepción de una tecnología educativa convencional hacia una tecnología educativa apropiada y crítica.

Ello significa gerenciar proyectos y situaciones de gestión horizontal y reestructurar el conocimiento a fin de reformularlo constantemente, en contextos diversos dentro de mediaciones complejas y abiertas. Tales mediaciones resultan en un entramado de cogniciones distribuidas y situadas, lo que nos remite a considerar la socialización previa de los usuarios, en competencias

---

85 Gardner, H. (1995), Inteligencias múltiples. Proyecto Zero, Universidad de Harvard, Mass. , USA.

86 Gardner, H. (2011), Cultura del pensamiento, Proyecto Zero, Universidad de Harvard, Mass. , USA.

87 Morin, E. (1999), La cabeza bien puesta, Nueva visión, Buenos Aires.



digitales, su capital cultural y el desarrollo cognitivo que poseen, también conocido como su “caja de herramientas” (Bruner, 1998).<sup>88</sup>

## 2.2. Políticas

La educación debe ser un factor de equidad e inversión social para lograr competitividad y éxitos múltiples en todos y todas. Lo que remite a trabajar para satisfacer la necesidad de interpelar y realizar negociaciones de poder a fin de quebrar monopolios hegemónicos y lograr el respeto de la diversidad. Ello es responsabilidad de las políticas públicas educativas, culturales y comunicacionales para este caso.

Como se percibe, se reclaman a estas horas análisis reflexivos, focalizados y críticos de aquellas decisiones políticas y de prácticas de gestión e implementación de programas y proyectos de Educación electrónicas, dentro de replanteos sistémicos de la cultura organizacional, de los programas educativos por diseñarse, de los materiales por seleccionarse y otros.

Se apunta así a repensar respecto de lo que se hace, por qué, para qué se lo hace... con los conflictos y negociaciones necesarias para la construcción de consensos diversos imprescindibles. Todos son desafíos a reales transformaciones estructurales que deben realizarse.

### Para finalizar

La elección y uso de las TIC en programas de TEAC y educación electrónica presencial y a distancia de modo realista, hacia la equidad y la calidad, que conduzca a favorecer inversiones serias, debería apoyarse en investigaciones longitudinales locales, en un marco global, de articulación curricular y formación correspondiente de sus cuadros. Los bajos costos de las telecomunicaciones para amplificar el acceso coadyuvan a esta situación.

Lo enunciado significa desmitificar las TIC al evaluar su viabilidad, pertinencia y relevancia, contrastando con análisis de casos exitosos, para extraer “buenas prácticas” de ahorro de dinero, aumento del rendimiento en el aprendizaje de los usuarios, etc. Por lo tanto, es necesario llevar adelante mucha investigación evaluativa de los programas, por confrontación en la práctica según necesidades, demandas, valores locales dentro del contexto global, para no caer fácilmente en la tentación/imposición de ofrecer todos los recursos a todos los estudiantes, lo que tampoco es una solución. La explosión de posibilidades de tecnología, como la de información, distorsiona muchas veces la viabilidad de aprendizajes oportunos y de calidad.

---

<sup>88</sup> Bruner, J. op. cit.

## Referencias bibliográficas

FAINHOLC, B.: *Propuestas para la Formación del Tecnólogo/a Educativo/ a y del Profesor Especializado en Tecnología Educativa*. Presentado en el IV Congreso DICOM y II EXPOCOM Red de Comunicadores Sociales para el Mercosur, del 10 al 12 de mayo 2001, Montevideo, Uruguay.

## - Parte VIII -

### Bibliografía general

- BAUMAN, Z. (1999) *Modernidad líquida*. Buenos Aires, FCE. Acerca de lo leve y lo líquido.
- CANTÓN MAYO, I. (2004a): *Intervención organizativa en la sociedad del conocimiento*, Granada, GEU.
- DRUCKER, P. (1994): *La era de las expectativas limitadas*, Barcelona, Ariel Sociedad Económica.
- DRUCKER, P. (1996): *La gestión en un tiempo de grandes cambios*, Barcelona, Gestión 2000.
- DUART, J. M. y SANGRÁ, A. (2000): *Aprender en la virtualidad*, Barcelona, Gedisa y Ediciones de la Universitat Oberta de Catalunya (Ediuoc).
- MARQUÉS, P.: *Criterios de calidad para los espacios web de interés educativo*. Revisión de 2003. Consultado en <http://dewey.uab.es/pmarques/caliweb.htm> en noviembre de 2004. "Redes de comunicación", Enciclopedia Microsoft(R) Encarta(R) 98. (c) 1993-1997 Microsoft Corporation. REDES DE BANDA ANCHA en la dirección: <http://www.ts.es/doc/area/produccion/ral/BANDA.HTM>.
- SENGE, P. (1992): *La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*, Barcelona, Granica.
- VV. AA. (2004): "Calidad e indicadores", *Revista de la AEC*, mayo de 2004, pp 25.
- ZABALZA, M. (2003): *La mejora de la calidad de las escuelas*. Consultado en: <http://dewey.uab.es/pmarques/dioe/zabalzacalidad.htm>



## ÍNDICE

Presentación.....	3
-------------------	---

### Parte I

<b>La problemática de la tecnología educativa apropiada .....</b>	<b>7</b>
Revisión crítica de la tecnología educativa convencional .....	9
La técnica .....	9
La racionalidad técnica .....	11
Conceptuaciones convencionales .....	12
La Tecnología Educativa Apropiada .....	18
Revisión de sus pilares .....	19
Enfoque holista de sistemas .....	19
Psicología del aprendizaje humano .....	21
Sociología de las comunicaciones .....	23
La calidad de la educación y la Tecnología Educativa Apropiada .....	26

### Parte II

<b>La tecnología aducativa crítica .....</b>	<b>31</b>
Presentación.....	31
Un recorrido histórico epistemológico para entender la disciplina de la “tecnología educativa” y reconceptualizarla .....	34
Diversos aporte dados por la línea de los Tcnólogos Educativos Críticos o Rupturistas .....	38
La tecnología educativa como campo y quehacer en crisis y dentro de una época de crisis .....	38
Una evolución lógica y de búsqueda de una madurez necesaria.....	40
La perspectiva crítica de la tecnología educativa y su prospectiva para el fortalecimiento de la educación a distancia .....	41
Un significado que la tecnología educativa revisitada tiene para la educación .....	42
El concepto de mediación en <i>La Tecnología Educativa Apropiada y Crítica</i> .....	46

### Parte III

<b>El aporte de la ciencia de la comunicación y de las tecnologías de la información y la comunicación, en la tecnología educativa apropiada y crítica.....</b>	<b>51</b>
A modo de marco situacional.....	51
Medios, mensajes, desarrollo cognitivo y socio-emocional, impactos y propuestas .....	53
La comunicación social y <i>La Tecnología Educativa Apropiada y Crítica</i> .....	56

### Parte IV

<b>Relaciones entre la didáctica y la tecnología educativa apropiada y crítica .....</b>	<b>59</b>
Una indagación más: la Didáctica y la Tecnología educativa apropiada y crítica .....	59
Consideraciones metodológicas para el diseño pedagógico de materiales educativos mediados por tecnologías y formatos derivados .....	61

### Parte V

<b>La formación del profesorado inscripta en una visión de la Tecnología Educativa Apropiada y Crítica .....</b>	<b>63</b>
La formación del profesorado y el cambio socio-tecnológico .....	63
El proceso de innovación tecnológica necesario en la formación de los profesores .....	65
Los paradigmas, las innovaciones y los espacios tecnológicos .....	66
Un repaso de las concepciones vigentes acerca de la introducción de las innovaciones tecnológicas .....	67
Algunos aportes alternativos que contribuyen a una introducción de las innovaciones tecnológico-educativos en la formación del profesor en TE .....	68



## Parte VI

<b>La evaluación en los proyectos de la Tecnología Educativa Apropiada y Crítica .....</b>	<b>73</b>
Conceptualizaciones diversas .....	74
Una discusión necesaria respecto de la búsqueda de calidad .....	77
El rol de la autoevaluación y la evaluación de pares en los proyectos de la Tecnología Educativa Apropiada y Crítica .....	79
Fases del proceso de evaluación .....	81

## Parte VII

<b>Desafíos y perspectivas críticas de la educación a distancia y la TEAC en la sociedad del conocimiento .....</b>	<b>83</b>
Contextualización .....	83
1. Reconocer dónde estamos o las tendencias .....	83
2. Revisión de los supuestos y las políticas .....	84

## Parte VIII

<b>Bibliografía general.....</b>	<b>86</b>
----------------------------------	-----------

*Se terminó de imprimir en el mes de abril de 2012 en el Establecimiento  
Gráfico LIBRIS S. R. L.*

MENDOZA 1523 • (B1824FJI) LANÚS OESTE BUENOS AIRES •  
REPÚBLICA ARGENTINA