

LA INSTITUCIÓN DE LA MODALIDAD DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA EN COLOMBIA: UNA MIRADA*

MIRNA JIRÓN POPOVA**
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

(Recibido: Abril 11 de 2008- Aprobado: Mayo 28 de 2008)

Resumen

El desarrollo y la industrialización, en la segunda mitad del siglo XX, precisan de la modernización de los sistemas obsoletos de producción y demandan de la educación la formación de un capital humano con capacidad para afrontar el anunciado proceso de transferencia tecnológica. La respuesta de la educación se tradujo en la institución de una nueva modalidad de formación para el trabajo, la educación tecnológica. Este escrito muestra la ruta seguida desde el establecimiento de la estrategia del Desarrollo como condición de posibilidad para que los países subdesarrollados del “Tercer Mundo” alcanzaran los índices de progreso de las sociedades reconocidas como avanzadas, hasta la institución de la Educación Tecnológica, como modalidad de la educación superior.

Palabras claves: Desarrollo, Tercer Mundo, educación, planeación educativa, formación para el trabajo, educación tecnológica.

THE INSTITUTION OF THE TECHNOLOGICAL EDUCATION IN COLOMBIA: AN APPROXIMATION

Abstract

The Development and Industrialization, in the second half of the twentieth century, require modernizing outdated systems of production and demand of education training of human capital capacity to cope with the announced process of technology transfer. The response of education resulted in the establishment of a new form of job training, technological education. This paper shows the path followed since the establishments of the strategy of Development as a condition of possibility for the underdeveloped countries of the “Third World” to achieve rates of progress like recognized as advanced societies, until the introduction of technological education, as a modality of higher education.

Key words: Development, Third World, education, planning education, training for work, technology education.

JEL: O 14, O33, O54.

Jirón, M. (2008) La institución de la modalidad de educación tecnológica en Colombia: una mirada. Revista Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Militar Nueva Granada, XVI,(1).

* Reflexión torica resultado del Seminario de Investigación y Tesis III, en el marco del Doctorado Interinstitucional en Educación Universidad Distrital “Francisco José de Caldas –Universidad Pedagógica Nacional - Universidad del Valle. El seminario es dirigido por la Dra. Blanca Ortiz en el semestre 2007-II.

** Ingeniera Mecánica Universidad de Rusia de la Amistad con los Pueblos, Magister en Educación Universidad Javeriana de Bogotá. Docente Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital, miembro del Grupo de Investigación en Educación Tecnológica por Ciclos GIDETCI y estudiante de Doctorado Interinstitucional en Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Correo electrónico: mjiron@udistrital.edu.co.

1. Introducción

El presente texto es un intento por alejarse, es decir, es un esfuerzo por presentar una lectura alternativa a la ofrecida por algunos estudios de la problemática de la Educación Tecnológica en Colombia en relación con los presupuestos de su origen e institución asociados con el establecimiento y promulgación de leyes. Se trata, al amparo de la relación Educación y Desarrollo que se establece en América Latina a partir de la segunda mitad del Siglo XX, de propender por una lectura que revele que el origen e institución Educación Tecnológica en Colombia, en el periodo 1948-1980. Exponer cómo esta se supeditó a la lógica establecida en la región por el discurso hegemónico de la estrategia del Desarrollo. Para emprender dicha lectura se asumen dos referentes, uno teórico y otro metodológico.

La perspectiva teórica, se aborda desde los postulados de Alberto Martínez Boom, quien de manera crítica y desde una perspectiva histórica se aproxima al análisis de la relación entre Educación y Desarrollo y particularmente a las políticas educativas impulsadas por los organismos internacionales que transforman la educación en un instrumento fundamental del crecimiento económico en la región. Martínez, despliega un examen a las macropolíticas y estrategias educativas de los sistemas educativos latinoamericanos desde el análisis del discurso (contenido, categoría) que entrecruza poder, saber y sujetos. Así, analizar la educación en términos de práctica discursiva, develar las condiciones de posibilidad que hacen posible la emergencia de los acontecimientos y sus transformaciones.

La perspectiva metodológica del presente trabajo se fundamenta en el Análisis de Contenido, que es una forma particular de semántica cuantitativa, que atiende a los significados que pueden encontrarse expresados en frases enteras incorporadas en textos escritos y orales, imágenes y documentos audiovisuales. Puesto que “para el análisis de contenido se tienen en cuenta diferentes tipos de documentos a los cuales se puede realizar análisis total o análisis por sondeo. Cuando se trata de analizar la evolución de un concepto, se debe recurrir a la selección de documentos para ganar tiempo. En el análisis

de contenido se utilizan sistemas de selección que no están basados en el azar y que corresponden al sistema de las “cuotas” en las encuestas de opinión” (García, 2008:3).

Para llevar a cabo el análisis de contenido, una vez seleccionadas las unidades de análisis (los documentos) se determinaron las categorías previas. Cabe anotar que “la determinación de las categorías en el análisis de contenido es lo que da peso a una investigación, pues, “el análisis vale lo que valen las categorías previamente definidas”. La determinación de las categorías significa una sistematización a priori, o la definición de las hipótesis previas” (García, 2008:3). A continuación, se procedió a agrupar los elementos del texto (preferiblemente frases y párrafos) según una o varias categorías, proceso denominado “codificación”. Este se acompañó de una sistematización, que se llevó a cabo, tanto en forma manual (elaborando fichas elaboradas en papel en las cuales se consignan: los elementos seleccionados, las categorías, el espacio y el tiempo de ocurrencia, los datos de la unidad de análisis (título, autor, pie de imprenta y localización), como recurriendo a herramientas informáticas para el análisis cualitativo como AtlasTi y Ethnographer, u otros como Excel o Access.

Con base en esos referentes, el texto se organiza en cuatro partes. La primera, refiere de manera muy breve los principales acontecimientos históricos suscitados en el ocaso de la segunda guerra mundial y que derivaron en: la consolidación hegemónica de un “modelo” cultural, político, militar, económico, científico y tecnológico y en el surgimiento de una categoría de países denominados del “Tercer Mundo” y de la Pobreza, que en adelante sería considerada la causa principal de atraso y la responsable de las condiciones generalizadas de subdesarrollo. En la segunda parte, se incorporan algunos aspectos alusivos a las condiciones particulares que permitieron que la Educación, elevada a proyecto del orden nacional, se asumiera como un bien de consumo y como condición indispensable para alcanzar el Desarrollo.

Posteriormente, en la tercera parte, se sitúa la mirada alrededor de las demandas de capacitación de capital humano para el proceso de industrialización que justificó, siguiendo a lógica del discurso del De-

sarrollo, la institución de una nueva modalidad denominada Educación Tecnológica. En la cuarta y última parte, se invita al lector a pensar en la Educación Tecnológica como una modalidad que debería asumir la formación de un conocimiento tecnológico que requiere de “(...) una síntesis apropiada de fundamentos científicos y de oportunidades para la creatividad: investigación, experimentación, diseño, resolución de problemas concretos, capacidad de adaptación y adecuación tecnologías genéricas a condiciones particulares” (Gómez, M. 1995).

2. La Estrategia del desarrollo

El ocaso de la primera mitad del siglo XX y de la Segunda Guerra Mundial marca, en el concierto mundial y en el mundo Occidental, el acontecimiento de un nuevo orden mundial, de una etapa de confrontación entre los países del Primero¹ y Segundo Mundo por extender sus imperios políticos, económicos y culturales y devela la supremacía militar y económica del modelo capitalista de los Estados Unidos (1945-1955).

Europa azotada por la destrucción y el hambre, deposita sus esperanzas de reconstrucción exclusivamente en la ayuda económica² otorgada por el Congreso Norteamericano (1948) mediante el European Recovery Program (Programa de Recuperación Europeo), conocido como el Plan Marshall, que sienta las bases para la división del continente europeo en la Europa Occidental y la Europa Oriental y desencadena la aplicación de la Doctrina Truman (1947), de contención del comunismo, y de la Doctrina Jdánov (1947), que tenía como finalidad que los países que rodeaban a la URSS no se acogieran al Plan Marshall.

Para Estados Unidos las regiones de Asia, África y particularmente Latinoamérica adquieren relevancia

en términos de la posibilidad de expandir su poderío político, económico, científico, tecnológico y de ampliar el mercado de productos, por ello, inicia una serie escalonada de estudios diagnósticos con presencia de expertos³ en diferentes áreas (economía, demografía, educación, salud pública y nutrición) encaminados a develar los problemas de la región concernientes a aspectos tales como: la política, la economía, la salud, la educación, etc.

Los países, que en adelante se denominarían como “Subdesarrollados” o del “Tercer Mundo”, fueron representados por los expertos en términos de: (...) área aberrante, ignorante y habitada por gentes incapaces de ayudarse a sí misma y especialmente infantiles, porque el carácter latinoamericano los inclina al individualismo [y] la indisciplina (Escobar, A., 1996:66). Niño necesitado de dirección adulta. (Escobar, A., 1996:67). Masa de enfermos, mal nutridos, incultos y fisiológicamente débiles (Escobar, A., 1996:67-68), con economías caracterizadas por el deterioro del intercambio de productos primarios, con tendencia inflacionaria (precios fluctuantes) y bajo nivel de ahorros, de disponibilidad de capital y de productividad.

Pero lo que en realidad se instituía “era toda una política del conocimiento que permitiera a los expertos clasificar problemas y formular políticas, emitir juicios acerca de grupos sociales enteros y hasta predecir su futuro, en síntesis, producir un régimen de verdad y de normas al respecto” (Escobar, A., 1996). Uno de esos problemas, aquel que se consideraría la causa principal de atraso y la responsable de las condiciones generalizadas de subdesarrollo, fue la noción de Pobreza.

En este marco la pobreza se relacionó “(...) *correcta o incorrectamente, con rasgos como movilidad, vagancia, independencia, frugalidad, promiscui-*

¹ A comienzos de los años cincuenta, la noción de tres mundos: naciones industrializadas libres, naciones comunistas industrializadas y naciones pobres no industrializadas, que constituían el Primer, Segundo y Tercer Mundos, respectivamente se implantó con firmeza. (Martínez, 2004).

² Ayuda que no era extensiva a los países del Segundo Mundo, simpatizantes de la URSS.

³ Agenciados por expertos pertenecientes a organizaciones internacionales como: la Comisión Interamericana para el Desarrollo, el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento BIRF, el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional FMI, la Organización para las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO, la Organización Mundial de la Salud.

dad, ignorancia, y la negativa a aceptar los deberes sociales, a trabajar y a someterse a la lógica de la expansión de las “necesidades (...)” (Escobar, A., 1996:54), se reforzó e instaló en el discurso cuando el Banco Mundial “(...) definió como pobres a aquellos países con ingreso per cápita inferior a 100 dólares [así, y] casi por decreto dos tercios de la población mundial fueron transformados en sujetos pobres. Y si el problema era el ingreso insuficiente, la solución era, evidentemente el crecimiento económico” (Escobar, A., 1996:55).

De ahí que la respuesta, a un posible interrogante por ¿el camino a seguir para lograr que más de dos tercios de la población mundial resurgieran de su condición de Pobreza?, fue la gestación y el establecimiento de una estrategia política que marca un nuevo ciclo de colonización y de nuevas formas de configuración cultural, social y de transferencia de los modelos de ciencia y tecnológica: el Desarrollo.

2.1 La fórmula del desarrollo

Latinoamérica circunscrita a la estrategias del Desarrollo se abocó al estableciendo del crecimiento económico como meta y a la aceleración de los procesos de industrialización, al amparo del ejercicio de la asistencia técnica y financiera de los Estados Unidos. Esto no le permitió a estos países el establecer y consolidar sistemas de ciencia y tecnología propios. Bastaba con transferir los productos de los altos índices de progreso científico-tecnológico alcanzados para la época por los Estados Unidos, para precipitar el tránsito a la sociedad desarrollada. El programa de Paz y Libertad, del presidente Harry Truman (1949), traza las líneas de la futura política científico-tecnológica norteamericana de cara a los países del Tercer Mundo. De esta manera,

“Tenemos a un audaz programa nuevo para poner a disposición del mejoramiento y desarrollo de las regiones atrasadas los beneficios de nuestros adelantos científicos y de nuestro progreso industrial. Más de la mitad de las personas del mundo viven en condiciones que se acercan a la miseria; sus alimentos son insuficien-

tes, son víctimas de enfermedades, su vida económica es primitiva y está estancada, su pobreza es un handicap y una amenaza tanto para ellos como para regiones más prósperas. Por primera vez en la Historia, la Humanidad posee el conocimiento y la capacidad para aliviar los sufrimientos de estos pueblos. Los Estados Unidos son preeminentes entre las naciones en el desenvolvimiento de la técnica industrial y científica. Los recursos materiales que podemos poner a disposición para la asistencia de otros pueblos son limitados, pero nuestros recursos, imponderables en materia de conocimiento técnico, crecen constantemente y son exhaustivos”. (Cuadernos de estudios africanos, 1950:97).

Por lo tanto, lo único que se solicita a los países es en vías de desarrollo es la aplicación correcta de la fórmula del desarrollo económico: “comúnmente recomendada en los años cincuenta (...) 1. Acumulación de capital; 2. Industrialización deliberada; 3. Planeación del desarrollo, y 4. Ayuda externa.” (Escobar, A., 1996:149).

De este modo, el mundo, en el periodo comprendido entre 1948-1958, fue testigo del surgimiento y la consolidación del concepto de Desarrollo acompañado del apellido “proyectado o programado” y de un nuevo campo científico denominado la Economía del Desarrollo, que ...

(...) no obedeció a adelantos teóricos, institucionales o metodológicos. Se debió a que cierta coyuntura histórica que transformó el modelo de existencia del discurso económico posibilitando con ello la elaboración de nuevos objetos, conceptos y metodologías. La economía fue llamada a reformar las sociedades percibidas como subdesarrolladas, con base en un esquema de interpretación teórica (keynesiano y de la economía del crecimiento) y de nuevas tecnologías para el manejo social (planeación y programación). (Escobar, A., 1996:168).

La economía subdesarrollada, objeto de estudio de la “Economía del Desarrollo” se caracterizó por: el deterioro del intercambio de productos primarios, la necesidad de un cambio tecnológico, por la tendencia inflacionaria y por el bajo nivel de ahorro que se revierte en la disminución de disponibilidad de capital. Para desarrollar la economía era necesario tomar decisiones con apoyo en métodos científicos, para ello, se incorporó la Planeación, que permite el cumplimiento secuencial de una serie de etapas o pasos, relacionados con: la identificación de problemas (diagnóstico), la elaboración de posibles escenarios de solución, la asignación de medios y recursos y el establecimiento de mecanismos de evaluación y control. La práctica de la planeación se concretó en planes de desarrollos nacionales, regionales, locales y por sectores: educación, salud, industria, etc.

En palabras de Martínez la Planeación tiene “(...) como objetivo final la racionalización de la acción mediante un proceso anticipatorio⁴ de recursos para el logro de fines determinados, entendiendo por recursos cualquiera de los siguientes: humanos, materiales, financieros, tecnológicos o temporales” (Martínez, 2004:83). La consolidación de la planeación, como método científico de racionalización de recursos, se acompañó de la creación en Latinoamérica, en 1948, de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL)⁵. Así, “al consolidarse la economía del desarrollo, también se consolidaron las instituciones y las prácticas a él asociadas: los institutos y facultades de economía y, lo más importante, las instituciones de planeación”. (Escobar, A., 1996:169).

Por su parte la Ayuda Externa, como otro elemento de la fórmula del desarrollo, tomó primordialmente dos modalidades: (1) la Cooperación Técnica, entendida como: (a) el establecimiento de misiones de expertos que llevaron a cabo los estudios diagnósticos que viabilizaban la formulación de planes de desarrollo (b) la transferencia de los avances en materia científica y tecnológica alcanzados y (2) la financia-

ción (prestamos) que concedían las organizaciones internacionales⁶ para llevar a cabo los proyectos en diferentes áreas, particularmente en la educativa.

Por ejemplo, como lo afirma Aline Helg en Colombia “(...) la educación en su conjunto se puso en situación de dependencia, no solamente con respecto a las orientaciones políticas sino también con respecto a su financiamiento. Entre 1960 y 1967, por ejemplo, el país recibió 48.050 millones de dólares para el fomento de la educación. Entre las principales fuentes de financieras figuraban, por orden de importancia, el Banco Internacional de Desarrollo (BID), la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID), las Fundaciones Ford, Kellogg y Rockefeller, el Fondo Especial de las Naciones Unidas y la UNESCO” (Helg, A., 1989, b:138).

La primera versión de una misión diagnóstica para Latinoamérica, se inaugura con la visita a Colombia (1949) de la misión del Banco Mundial encabezada por Lauchlin Currie. El Informe Currie establece las bases del denominado Programa de Fomento para Colombia. En palabras de Arturo Escobar la misión,

“(...) famosa en la historia del desarrollo en Colombia, la Misión Currie. Su nombre mismo ya permite situar al desarrollo dentro de la larga estela que la “misión civilizadora” europea ha dejado en nuestro continente. Esta Misión, patrocinada por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, visitó a Colombia entre el 11 de julio y el 5 de noviembre de 1949, con el propósito de formular un programa comprehensivo de desarrollo para nuestro país. La Misión incluía catorce expertos internacionales en las siguientes áreas: agricultura, salud, economía, finanzas públicas y banca, balanza de pagos, industria y energía, petróleo, transporte, y servicios comunales. Un grupo similar

⁴ Y por supuesto aséptico a cualquier particularidad del medio social en el cual la acción de planificación se lleva a cabo. En ello radica la universalidad de su aplicación.

⁵ Posteriormente, en 1984, el Consejo decidió que la Comisión pasara a llamarse Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

⁶ Las mismas que adelantaban los estudios diagnósticos.

de expertos colombianos trabajó con la Misión durante la estadía de ésta en el país (Escobar, A., 1986:13).

De tal modo que,

Nunca antes había sido Colombia el objeto de un programa tan comprehensivo e integrado; nunca antes se había experimentado en el país con las formas de planificación y organización que el programa sugería. Nunca antes habían sido la economía y la sociedad colombianas sujetas a tan detallado escrutinio, a un sondeo tan racional de la vida del país. El reporte de la Misión (complementado con diez apéndices técnicos “de interés para los especialistas”), con su detallada serie de metas, criterios de diseño e inversiones, políticas y programas sectoriales, metodologías y rutinas, etc. Constituía de esta forma un enfoque radicalmente nuevo (Escobar, A., 1986:14).

Para el gobierno acudir a las misiones “(...) presentaba ciertas ventajas en el ambiente muy tenso de la época, las misiones serían garantía del carácter políticamente neutro de las decisiones frente a liberales y conservadores; ahorraban en cierta medida largos debates ideológicos” (Helg, A., 1989, 117). No obstante, para algunos especialistas nacionales la participación de las misiones⁷ extranjeras en el proceso de identificación de problemas y de los posibles escenarios de solución conlleva a la formulación de proyectos que no respondían a la realidad nacional, debido al poco conocimiento que sus miembros tenían de la realidad nacional. Argumento se refuerza retomando las palabras expresadas por Currie, a propósito de la misión,

“Cuando en 1949 me pidió organizar y dirigir la primera misión de estudio del Banco Mundial, no existían precedentes de una misión de este tipo ni nada que se

conociera como economía del desarrollo. Supuse que era un caso para aplicar diversas ramas de la economía a los problemas de un país específico y, por ende, recluté a un grupo de especialistas en finanzas públicas, agricultura y otros. Incluí, sin embargo, a algunos ingenieros y técnicos en salud pública. Lo que resultó fue una serie de recomendaciones en diversos campos. Me costo mucho trabajo titularla “Bases de un programa” más que un plan socioeconómico”. (Escobar A., 1996:115).

Colombia acogería, antes de finalizar la década del 60, una segunda misión la del Centro de Economía y Humanismo, en cabeza del padre Louis-Joseph Lebel (1954), que propone la reforma la educación primaria y la creación de un sistema de aprendizaje industrial con miras al desarrollo intensivo de las modalidades e formación para el trabajo.

3. La planeación de la educación y currículo

Al tenor del discurso del Desarrollo, la Educación adquiere el status de proyecto de orden nacional, de bien de consumo y de “*conditio sinequanon*” para alcanzar el crecimiento económico y el ascenso social. El incremento de las capacidades individuales contribuye a liberar la población de la condición de ignorancia y de atraso y a incluir a los marginados y excluidos. La educación era la ruta certera para calificar el capital humano que demandan las nuevas condiciones del proceso de industrialización y de transferencia tecnológica.

El acrecentamiento del nivel educativo de la población, evidentemente, se revierte en el aumento del nivel de ingresos individuales, en la mejora de las condiciones sociales de vida de los sujetos y el camino para lograr una sociedad más justa, igualitaria y democrática, pues, “nadie ignora que una población

⁷ Otras misiones, se sucedieron en Colombia 1949 y 1970, entre ellas podemos citar: una nueva misión del profesor Currie (1961) Operación Colombia un programa nacional de desarrollo económico y social, Misión de Residentes Expertos de la CEPAL (1960), Hacia el Pleno Empleo de la Organización Internacional del Trabajo OIT (1970), Misión de Residentes de Harvard en Colombia en dos fases (1963 y 1966).

educada sea la base indispensable de una democracia auténtica, de la participación efectiva del pueblo en asuntos nacionales, del desarrollo industrial y agrícola, de una mayor producción y de un mayor ingreso por habitante y, por lo tanto, del bienestar social y económico que deriva de niveles de vida superiores” (Martínez, 2004:71).

Justamente, es la Teoría del Capital Humano⁸ la responsable de la correlación que se establece entre educación, industrialización, mejoramiento económico y ascenso social de la población. Ella destaca que, el conjunto de las capacidades productivas que un individuo adquiere es el resultado de los procesos de acumulación de conocimientos. Bien sea estos adquiridos en un proceso de formación escolarizada o en un contexto específico como la empresa. Se inicia entonces,

“(...) un período de desiciones trascendentales que confluyeron en el diseño de la mayoría de las políticas de desarrollo educativo en países del Tercer Mundo, y en particular en América Latina. A ese respecto, debemos destacar que casi todos los gobiernos latinoamericanos fundaron su intervención en la adopción de políticas educativas, respaldados por los estudios que se produjeron de la Economía de la educación” (Martínez, 2004:68).

Los postulados de la Teoría del Capital Humano y la necesidad de acumular conocimientos se articulan a la tesis de Crisis Mundial de la Educación (1967) cuyos orígenes se relacionaron con: (1) el fuerte incremento en las aspiraciones populares en materia educativa, (2) aguda escasez de recursos, (3) la inercia inherente a los sistemas educativos⁹ y (4) la inercia de la sociedad misma. (Coombs, 1971:11). Por consiguiente, “(...) se plantea la necesidad de realizar una transformación total de la educación conocida como modernización educativa, que consiste en cons-

truir un modelo de formación y movilización que esté acorde con el desarrollo de las fuerzas productivas y el incremento en la productividad del trabajo. El objetivo fundamental era racionalizar la educación de tal manera que se ordenara vinculándola a los propósitos del desarrollo” (Martínez, 2004:50-51).

La modernización de la educación garantizaría la consecución de la tasa de retorno social esperada, a cambio de la inversión desmedida de recursos que el Estado Docente estableció como política, siempre y cuando la educación fuera asumida como Sistema Educativo e incorporará la Planeación¹⁰. Consecuentemente, en “(...) la Segunda Reunión Interamericana de Ministros de educación patrocinada por la OEA y celebrada en Lima en mayo de 1956” (Martínez, 2004:92), se implanta el concepto de planeación. A la luz del cual se propicia el establecimiento del Proyecto Principal de Educación para América Latina y Caribe (1957-1967), que se tradujo en un recetario de soluciones de política educativa estandarizadas a los problemas educativos de la totalidad de los países de Latinoamérica, encaminadas a homogenizar los sistemas educativos.

En Colombia, el Primer Plan Quinquenal de Educación (1957), elaborado por la Oficina de Planeación del Ministerio de Educación Nacional creada en 1956, retoma en líneas generales el Proyecto Principal de Educación para América Latina y el Caribe y las recomendaciones de las Misiones Extranjeras Currie (1949) y Le Bret (1956). “El Proyecto Principal de Educación para América Latina y el Caribe, organizado y auspiciado por la UNESCO, desde 1956, se constituyó en el punto de referencia fundamental para la definición de las políticas nacionales de los países de la región, en tanto que allí se fijaron las directrices generales y los objetivos prioritarios a realizar. Los países con base en sus posibilidades, adecuaron el plan de operaciones teniendo en cuenta su estructura administrativa, económica y política” (Martínez, A., Noguera, C. E., & Castro, J. O., 2003:101).

⁸ Cuyos postulados se originan en el ámbito de la economía y particularmente en los trabajos de los economistas estadounidense Theodore Schultz y Gary Stanley Becker, entre otros.

⁹ Entendida como la respuesta de los sistemas educativos a las necesidades de la sociedad.

¹⁰ La Planeación Integral de la Educación fue relevada en el periodo 1976-1982 por la Tecnología Educativa.

El I Plan Quinquenal de Educación lanzo una ofensiva en favor de la expansión de cupos para la educación primaria -que además se declaró obligatoria y gratuita-, el establecimiento de múltiples jornadas, la unificación de los planes y programas de estudio de la enseñanza primaria¹¹ (Decreto 1710 de 1963), emprendió acciones en relación con los fenómenos la deserción, repitencia y promoción de la retención y, el mejoramiento de la formación normalista, la ampliación de la infraestructura y la dotación de los planteles educativos y el uso de nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje, el incremento de la financiación¹², la ampliación¹³ y diversificación de los niveles educativos y la introducción del concepto de currículo.

Siguiendo a Martínez, et al., se afirma que “la transformación radical que comenzó a experimentar la educación en colombiana a finales de los años 40 fue posible gracias a dos tipos de acontecimientos: en primer lugar, la puesta en marcha del desarrollo como estrategia política; en segundo lugar, pero no menos importante, por la introducción en el campo educativo nacional de los que se conoce como el campo del currículo, presente ya en la educación norteamericana desde la primera mitad de la década del siglo XX” (Martínez, A., Noguera, C. E., & Castro, J. O.:105).

El currículo y particularmente su planeación fue un ámbito particular de la Planeación Educativa estrechamente ligado a la enseñanza. La Planeación Curricular, cuyo objeto de intervención es el diseño del currículo, propende por materializar las técnicas de la planeación, provenientes de los modelos industriales, para racionalizar la acción educativa anticipando

los resultados del proceso de enseñanza (diseño del currículo). Precisamente, los primeros intentos de racionalizar la enseñanza se dan en un contexto de predominio de los intereses económicos que consideran que los problemas educativos se solventan aplicando las mismas estrategias originarias del mundo industrial o empresarial. Es decir, no debemos asombrarnos de la relación entre la filosofía de la producción fabril y el currículo, más bien nos corresponde,

(...) salvaguardarnos del asombro que nos produciría conocer la oscura procedencia del: el taylorismo (organización científica del trabajo), el management, los procesos de training –de origen anglosajón- desarrollados desde comienzos del siglo en fábricas, empresas, y hasta en el ejercito, con claros propósitos de eficacia, rentabilidad, control social, homogenización y normalización de grupos humanos” (Martínez, A., Noguera, C. E., & Castro, J. O., 2003:71).

Entonces, sujetos a la estrategia del desarrollo y con la acepción de sistema educativo, es posible afirmar que la incorporación del campo del currículo¹⁴ no fue una construcción “neutral” ni “aséptica”, por el contrario representó los intereses de los grupos [dominantes] encargados de su conceptualización y reglamentación, es por excelencia una construcción política que recoge “(...) la forma en que una sociedad selecciona, clasifica, distribuye, transmite y evalúa el conocimiento educativo que considera público refleja tanto la distribución del poder como los principios del control social (Goodson, 2003:21).

¹¹ Para garantizar la igualdad de oportunidades de la población urbana y rural.

¹² La financiación para tan loable encargo de promoción de los servicios educativos, provendrían tanto de algunos fondos públicos, recursos privados y de los préstamos otorgados por los diferentes organismos internacionales.

¹³ Se establece la Educación No Formal como parte del Sistema Educativo, se incorpora la Educación Especial y la Educación Preescolar, La Educación Media se diversifica, etc.

¹⁴ El estudio del Currículo pone en evidencia que es un término que se caracteriza por introducir una pluralidad de significados, razón por la cual entorno a su definición no existen -y posiblemente no existirán a mediano plazo-, acuerdos completos. Las acepciones van desde considerarlo como un proyecto de investigación que involucra las necesidades y características del contexto económico, social, productivo y los intereses de los educando o como una ideología, pasando por aquellas que se refieren a él con la connotación de: selección y organización de contenidos, métodos de enseñanza, guía o plan de aprendizaje, secuencia de instrucción, objetivos, competencias, campos de formación, programas, asignaturas, módulos recursos y relación maestro-alumno, etc., hasta aquellas que simplemente lo asumen como un plan de estudios o una matriz de asignaturas. El currículo trasciende hoy el ámbito educativo en toda su extensión, así hablamos de: Lineamientos Curriculares, Estándares Curriculares, Condiciones mínimas de calidad para el funcionamiento de programas de educación superior y de Autoevaluación con fines de Acreditación, entre otros.

4. La industrialización y la formación para el trabajo

La Industrialización, aceptada como sinónimo de Desarrollo, “(...) sería la única manera en que los países pobres podrían eliminar la desventaja estructural que enfrentaban en el comercio internacional (...). Mediante la industrialización, los países pobres dejarían de producir «los artículos equivocados» y comenzarían a producir bienes de mayor valor comercial. Resultaba *«claro como el agua» que «la industrialización era la clave del desarrollo (...).»* (Escobar. A., 1996:148).

La industrialización precisaría de la modernización de los sistemas de producción obsoletos, mediante la transferencia de tecnología y el disciplinamiento de la población en los métodos de la organización científica de la producción fabril instaurados por el Fordismo, entendido este como “(...) resultado de este proceso, Homo oeconomicus, es un sujeto normalizado que produce bajo ciertas condiciones físicas y culturales” (Escobar, A., 1996:122). Es decir que, bajo la lógica del “niño necesitado” se reducen las posibilidades de promover avances científicos y tecnológicos y de conformar comunidades científicas nacionales que propendan por la producción de tecnología endógena. Situación que desencadena, en los países de Latinoamérica, y del Tercer Mundo en general, un estado que bien se puede denominar de coma o de letargo tecnológico, como lo indica Poveda,

“La tecnología moderna apareció en Colombia y en América Latina, no como resultado de un proceso endógeno de producción autóctona de aquélla, ligada a un desarrollo también autóctono de for-

mas de producción (como fue el caso de Europa y en Estados Unidos), sino como un componen implícitamente contenido en los inventos extranjeros que se iban incorporando a la vida de nuestros países en su difícil y lento desarrollo para integrarse a la economía mundial y para ampliar su actividad económica” (Poveda, 1993:18).

En el contexto de la industrialización, se demanda de la educación la formación de un capital humano con capacidad de aplicar adecuadamente los modelos y las teorías, cuyo uso vitalicio fue otorgado al Tercer Mundo en pro de llevar a cabo gran tarea histórica del Desarrollo. La educación en aquel momento amplía la oferta de las modalidades existentes de formación para el trabajo¹⁵ con miras a formar empresarios, ingenieros y técnicos de nivel superior y no solo “(...) obreros eficientes y mandos medios para todos los procesos administrativos y fabriles que [se formaban en] las tradiciones escuelas de artes y oficios que funcionaban en algunas ciudades del país” (Jaramillo, J., 1989:101). Aparece el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA¹⁶ (1957), con base en la expansión de las denominadas (1968) Carreras Cortas e Intermedias¹⁷, pero la esperada consolidación de la formación para el trabajo, en las áreas relacionadas con la industria (eléctrica, mecánica, electrónica, etc.) no llegó a consolidarse, en cambio sí se propició cuatro fenómenos problemáticos:

a). La proliferación de programas e instituciones que concentran su oferta en áreas comerciales, “(...) ya que los estudios comerciales por lo general no duraban más de dos años y no exigían como requisito de ingreso la primaria completa” (Helg, A., 1989).

¹⁵ Se entiende por Formación para el Trabajo, en el contexto del presente escrito, a las modalidades del “(...) conjunto de las “profesiones técnicas”, las cuales se estructuran en un continuum que se inicia con el profesional técnico y culmina en el nivel de ingeniero” (Gómez, V. M., 1995:7). En el transcurso del tiempo estas modalidades en Colombia han recibido diversas denominaciones entre las que podemos citar: educación técnica, educación industrial, carreras cortas, carreras cortas intermedias, carreras prácticas con fines ocupacionales, enseñanza técnica industrial, educación vocacional, etc.

¹⁶ El SENA, por su parte, concentraba sus esfuerzos en “(...) la capacitación de la mano de obra ligada a las necesidades de las empresas industriales, agropecuarias y comerciales (cursos de menos de un año fuera de la producción o aprendizaje), por otra parte se encargaría de la capacitación de la población marginada urbana y rural (artes menores) para facilitar su acceso al mercado del empleo” (Jaramillo, J., 1989).

¹⁷ Las carreras cortas surgen con el fin de proporcionar a las mujeres formación universitaria en áreas propias de la condición femenina, con la creación mediante la Ley 48 de 1945 de los Colegios Mayores de Cultura Femenina. Las Carreras Cortas Intermedias tenían una duración de aproximadamente tres años.

b). Una confusión terminológica y conceptual, que una vez más solo contribuye a perpetuar la tradición del bajo status social otorgado a las modalidades de formación para el trabajo.

c). La agudización de los problemas de formación de técnicos de alto nivel en áreas industriales, ya que “la enseñanza técnica industrial, que si requería de cuantiosas inversiones, siguió en manos de algunas comunidades religiosas y del SENA (Helg, A., 1989), y,

d). Una carencia de orientación tecnológica precisa en los programas académicos ofertados.

Enunciados que justifican establecer una nueva modalidad de formación para trabajo, con una evidente orientación tecnológica y como nivel superior de la educación vocacional, denominada Educación Tecnológica. En su concepción inicial, el Tecnólogo, título que recibiría el egresado de la Educación Tecnológica, sería aquel profesional,

“(...) quien ocupa una posición intermedia entre el Ingeniero titulado por una parte, y el obrero calificado por otra, más cerca del primero que del segundo, poseedor de conocimientos técnicos en un campo especializado y habilidades y destrezas particulares que le permiten actuar como personal auxiliar del Ingeniero correspondiente. Sin embargo esta concepción del tecnólogo como auxiliar de del ingeniero y con formación estrechamente ligada a la ingeniería, perdió vigencia al inscribirse en el contexto institucional de comienzos de la década del 70, caracterizada por la proliferación de instituciones y de programas de formación no-universitaria, por la gran heterogeneidad en la calidad de la formación y por la confusión conceptual y terminológica entre las di-

versas instituciones, programas y títulos ofrecidos”. (Gómez, V. M., 1995:52).

5. La educación tecnológica

La institución de la Educación Tecnológica se inicia con la creación del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior y de la División de Educación Tecnológica y Ocupacional¹⁸ (1974), encargada en adelante de producir y difundir el discurso oficial en relación con la modalidad educativa. El discurso se configuró alrededor de las necesidades del desarrollo, de la transferencia tecnológica y de la complejidad de las actividades económicas que requerían diversos niveles de profundidad de las competencias y habilidades.

En términos del discurso se pensaba que la Educación Tecnológica, era una modalidad de educación superior que preparaba “(...) al personal técnico de nivel pos-secundario en carreras prácticas con fines ocupacionales para satisfacer los requerimientos de personal calificado planteados por las exigencias del desarrollo (...)” (Ministerio de Educación Nacional & Instituto Colombiano Para El Fomento de la Educación Superior ICFES & División de Educación Tecnológica y Ocupacional, 1974, c:48).

Con orientación vocacional y un plan de estudios con un 40 a 50% de instrucción práctica y un componente de adiestramiento ocupacional. El personal docente debía contar con amplios conocimientos y experiencia en la tecnología específica y en filosofía de la Educación Tecnológica¹⁹ y las instituciones contar con la dotación de equipos necesarios que garanticen el carácter práctico y el adiestramiento de la capacitación.

La División de Educación Tecnológica y Ocupacional solicitó asistencia técnica extranjera para establecer y financiar el proyecto de institución de la nueva modalidad, así, una tras otra, se sucedieron las misiones de expertos, a saber:

¹⁸ Para el momento de gestación de la División de Educación Tecnológica y Ocupacional del ICFES, ya trabajaban en el país la Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Tecnológica (1972), el Comité SENA-ICFES-DNP que estudiaba los mecanismos de integración y coordinación de los distintos programas de Educación Tecnológica (1973), el comité permanente ICFES-ASCUN sobre Educación Tecnológica (1973).

1. *la Misión Inglesa de los expertos Dennis Martín y John Young (1970),*
2. *el experto inglés John Talbot (1971-1972),*
3. *la Misión de la Sociedad Americana para la Enseñanza de la Ingeniería (1971),*
4. *la Misión del Gobierno de la Gran Bretaña dirigida por Dennis Martín y John Gailer (1973) y*
5. *la asistencia del Gobierno de la Gran Bretaña (1974).*

El primer plan de desarrollo de la Educación Tecnológica “Bases para un Plan Nacional de Desarrollo de la Educación Tecnológica”²⁰, se produjo en cooperación con el Gobierno de la Gran Bretaña y fijó como objetivos:

1. *Promover el desarrollo y extensión de la Educación Tecnológica de acuerdo con los requerimientos y necesidades que plantea el desarrollo económico y social del país.*
2. *Proporcionar a través de la Educación Tecnológica una formación profesional con fundamentos científicos.*

Para el momento de gestación de la División de Educación Tecnológica y Ocupacional del ICFES, ya trabajaban en el país la Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Tecnológica (1972), el Comité SENA-ICFES-DNP que estudiaba los mecanismos de integración y coordinación de los distintos programas de Educación Tecnológica (1973), el comité permanente ICFES-ASCUN sobre Educación Tecnológica (1973). Lo que sugería la urgencia de establecer un programa especial de formación de docentes y administrativos para la modalidad educativa.

El plan contemplaba diferentes proyectos específicos: el Fortalecimiento, adecuación y expansión de los Institutos; la Planeación y construcción de una red nacional de institutos politécnicos y la Capacitación del personal docente, técnico y administrativo; la creación científica y tecnológica para el país, y al egresado la vinculación apropiada al mercado del trabajo; la búsqueda, la orientación e

integración de las instituciones de educación tecnológica existentes; la definición de la ubicación de la educación tecnológica y un estatuto legal que asegure el desarrollo de la educación tecnológica dentro de los objetivos previstos (Ministerio de Educación Nacional & Instituto Colombiano Para El Fomento de la Educación Superior ICFES & División de Educación Tecnológica y Ocupacional, 1974, 3-4).

En el contexto del plan de desarrollo la Educación Tecnológica se definió como:

(...) la fase culminante de la educación vocacional, tomada ésta en su concepción de preparar el ejercicio de una profesión u oficio, más o menos especializado. En (...) el amplio sentido de abarcar la educación vocacional a su más alto nivel, la cual, además de una enseñanza de estudios generales, entraña el aprendizaje de ciencias y tecnologías afines y la adquisición de conocimientos prácticos referentes a las ocupaciones especializadas de los sectores industrial, agrícola, comercial y de los sectores análogos, así como los servicios sociales y demás aspectos de la economía. (Ministerio de Educación Nacional & Instituto Colombiano Para El Fomento de la Educación Superior ICFES & División de Educación Tecnológica y Ocupacional, 1974, c:21-22).

De esta manera, la calidad de modalidad de educación superior señaló que,

“la naturaleza, la intensidad y el alcance de los objetivos educacionales de sus programas de enseñanza; la madurez, preparación previa y actitud de los estudiantes; y la calidad, los recursos y el ambiente institucional, son aspectos equiparables a los de la institución universitaria. Como nivel post secundario de la educación formal, para ingresar a estos estudios el estudiante debe

¹⁹ Lo que sugería la urgencia de establecer un programa especial de formación de docentes y administrativos para la modalidad educativa.

²⁰ El plan contemplaba tres proyectos específicos: 1. Fortalecimiento, adecuación y expansión de los Institutos, 2. Planeamiento y construcción de una red nacional de institutos politécnicos y 3. Capacitación del personal docente, técnico y administrativo.

haber terminado el bachillerato, en cualquiera de sus formas. (Ministerio de Educación Nacional & Instituto Colombiano Para El Fomento de la Educación Superior ICFES & División de Educación Tecnológica y Ocupacional, 1974, b: 5).

6. La institución de la educación tecnológica

Para regular y desplegar los mecanismos de control en relación con la orientación, el contenido y la estructura de los planes de estudio de la Educación Tecnológica se recurre al establecimiento de un marco normativo específico que se asienta en dos decretos. El Decreto 1358 de 1974, que eleva los institutos de educación tecnológica a establecimientos de educación superior, cuando "(...) sus programas tienen por objeto desarrollar destrezas y habilidades relacionadas con una tecnología específica, e impartir los conocimientos generales y científicos en que ésta se fundamenta" (Congreso de la República, 1974).

Además, menciona que; el gobierno Nacional fomentará la educación tecnológica preferencialmente a través de las instituciones que se dediquen a este fin y, que tanto los programas de educación tecnológica, como los de corta duración, podrán ser también ofrecidos por las universidades. (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES, División de Educación Tecnológica y Ocupacional, 1979:18-19).

El Decreto 2267 de 1976, por el cual se reglamentó las carreras tecnológicas (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES, División de Educación Tecnológica y Ocupacional, 1979) determinó que ellas constituyen una modalidad técnica terminal de seis semestres académicos de duración con un plan de estudios cuyo peso de instrucción práctica debería ser del 50% y debe contemplar bases humanísticas y científicas propias del nivel superior.

Que asimismo, alude la necesidad de que el diseño de los programas de Educación Tecnológica, partan de un estudio del análisis ocupacional y de la descripción

de los posibles campos de ejercicio profesional determinantes del perfil educativo de egreso correspondiente. Así mismo, la estructura curricular debe responder a una distribución porcentual por áreas. De esta manera se tuvo un doble enfoque de ser estudios terminales, en el sentido de preparar el estudiante en forma completa para el ejercicio de una profesión técnica, y ser la primera fase de los currículos de carreras profesionales universitarias de carácter técnico.

Al reorganizarse la educación post-secundaria mediante la expedición del Decreto 80 del (Congreso de la República, 1980), la Educación Tecnología fue oficialmente incorporada en calidad de modalidad de la educación superior. En el marco del decreto se postuló que la Educación Tecnológica capacitaría para el ejercicio de las actividades tecnológicas de más alto nivel con énfasis en la investigación, y la creación y adaptación de tecnologías por lo cual se requería de una fundamentación científica que consentía además la posibilidad de ofrecer programas de Especialización Tecnológica. El Decreto abrió la posibilidad de formar profesionales mediante la organización en ciclos formativos, para lo cual era necesario que los currículos garantizaran los propósitos de cada tipo de formación e hicieran posible concatenar los ciclos y la transferencia de estudiantes entre instituciones, programas y tipos de formación.

El decreto, no ofreció una base conceptual sólida necesaria para formular los objetivos curriculares y pedagógicos, definir los contenidos necesarios de cada área y la importancia de las áreas de aprendizaje en relación con la modalidad de formación. No presentó un concepto educativo que permitiera articular la fundamentación científica con la formación específica, ni estableció las condiciones académicas para ofrecer los programas por ciclos. Así la educación tecnológica, elevada al nivel de la educación superior, queda en la praxis reducida a una modalidad de carácter terminal.

La posterior expedición de la Ley 30 de 1992, no fue la solución a las ambigüedades que introdujo el Decreto 80 del 80. Planteó la existencia de campos de acción de las instituciones de educación superior, en función de la naturaleza del conocimiento ofrecido en sus programas y del destino ocupacional de

sus educandos: la técnica, la tecnología, la ciencia, las humanidades, la filosofía, y las artes y define tres tipos de instituciones: las técnicas profesionales, las instituciones o escuelas tecnológicas y las universidades, ofreciendo la posibilidad a las dos primeras de transformar su identidad en universidades.

Este nuevo contexto legislativo asocia a cada uno de los campos una determinada profesión y una institución a saber: Técnica-Técnico Profesional-Institución Técnica Profesionales, Tecnología-Tecnólogo-Instituciones o Escuelas Tecnológicas y Ciencia-Profesional-Universidades, perpetuando las jerarquías tanto académicas como sociales.

Así se entendió que la formación Técnica Profesional y las instituciones técnicas profesionales son de menos nivel académico y social y las universidades y las carreras profesionales las de mayor estatus científico y cultural. Lo que permitió insinuar “(...) que el cambio de legislación, por sí mismo, no modifica la calidad ni la relevancia de la educación impartida en las instituciones y programas (...)” (Gómez, V. A., 1995:135).

7. Comentarios Finales

El proceso de la institucionalización de Educación Tecnológica en Colombia, siguió la lógica bajo la cual el discurso hegemónico del Desarrollo actuaba en la región. Definió el problema con base en sucesivos diagnósticos realizados por las misiones extranjeras que evaluaban la situación educativa del país en función de las necesidades del aparato industrial, creó la institución encargada de la generación del discurso y de su difusión: la División de Educación Tecnológica y Ocupacional y el primer proyecto de desarrollo de la Educación Tecnológica.

El proyecto se financió con fondos de un préstamo otorgado por el Gobierno de la Gran Bretaña y se elabora el marco normativo que garantiza los procesos de difusión, evaluación y control de los discurso y de los procesos.

El discurso redujo la Educación Tecnológica al adiestramiento profesional, a una fase culminante de la

educación vocacional, a capacitar para un oficio más o menos especializado que solo requería de conocimientos prácticos.

En la praxis redundó en mantener la separación y jerarquización entre las modalidades de formación para el trabajo y profesionales universitarias, obstaculizando la organización de los programas por ciclos y minimizando las posibilidades de democratizar el acceso a la educación superior y con ello el ascenso social.

La educación superior, seguiría fiel a su tradición de “(...) un sistema dualista de formación post-secundaria: por un lado, el sistema universitario tradicional para la formación de doctores, con alto estatus social y educativo, y por otro lado, las instituciones y programas de formación técnica profesional y tecnológica, terminales y de bajo estatus social y educativo” (Gómez, V. M., 1995:68).

La claridad necesaria para generar un discurso alternativo que viabilizará la toma de decisiones en relación con las modalidades de la educación superior, las áreas en las que se pueden ofrecer programas de formación con una connotación técnica o tecnológica y la posible articulación entre las modalidades de un mismo nivel educativo, la formación científica, la relación teoría y práctica, la estructura del plan de estudios, la investigación, entre otras, debía partir de la delimitación semántica de término Tecnología y de asumir aquella como un campo de saber y como reflexión sobre la técnica.

En este sentido, Educación Tecnológica asume como objeto la formación de un conocimiento tecnológico y requiere de “(...) una síntesis apropiada de fundamentos científicos y de oportunidades para la creatividad: investigación, experimentación, diseño, resolución de problemas concretos, capacidad de adaptación y adecuación tecnologías genéricas a condiciones particulares, etc. Requiere también de un pensamiento creativo, práctico, experimental, etc.” (Gómez, V. M., 1995:20-21).

Por estas razones, en la formación tecnológica quedo pendiente de una formación sólida en ciencias

básicas que provea las condiciones necesarias para la indagación, la investigación, la interpretación, la experimentación, el control de procesos, etc., en cualquier sector de la producción de bienes y servicios.

En el contexto sugerido, entendemos que “(...) un tecnólogo no es quien cursa una carrera de tres años en una institución llamada tecnológica, sino, quien aborda la complejidad de la tecnología desde lo más simple hasta los más complejo, lo que implica que, el carácter de tecnólogo es asignable tanto al que asume los niveles más elementales de dicho objeto, que en Colombia peyorativamente recibe la denominación de tecnólogo como al que realiza operaciones de alta inteligencia sobre ese objeto, como es el caso del ingeniero, el especialista, el magíster o doctor en ingeniería” (Cada-vid, G., Urrego, M. E., 2005:81).

La construcción argumental en este sentido, y sobre lo que debería ser la educación tecnológica será objeto de trabajos futuros.

8. Referencias

- Congreso de la República (1980). Decreto 80 de 1980 Por el cual se organiza el sistema de educación post-secundario. Recuperado de: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-102556_archivo_pdf.pdf.
- Congreso de la República de Colombia (1994). Ley 115 (Febrero 8 de 1994) “Por la cual se expide la Ley General de Educación. Recuperado de: <http://menweb.mineducacion.gov.co/normas/concordadas/Decreto115.htm>.
- Cuadernos de estudios Africanos (1950). El Punto Cuatro del Presidente Truman. No. N° 9, Pág. 97. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2495515>.
- Escobar, A. (1986). La Invención del Desarrollo en Colombia. Revista Lecturas de Economía No. 20, mayo-agosto (pp. 9-35). Medellín Colombia.
- Escobar, A. (1996) La Invención del Tercer Mundo. Construcción y Reconstrucción del Desarrollo. Primera Edición para América Latina junio de 1998 (pp. 19-198). Editorial Norma S.A., Santafé de Bogotá, Colombia.
- García, Y. (2008). Sobre el método. Semántica Cualitativa, Historia de las ideas y análisis de contenido.
- Gómez, M. (1995). La educación tecnológica en Colombia: ¿Educación terminal o primer ciclo de las ingenierías y las ciencias? Editorial Universidad Nacional. Bogotá Colombia.
- Goodson, I. (2003). Introducción crítica. En: Estudio del currículo. Casos y método, Buenos Aires: Amorrortu.
- Helg, A. (1989, a). Nueva Historia de Colombia. En: La educación en Colombia. 1946-1957. Planeta Colombiana Editorial S.A., 1989. Bogotá Colombia.
- Helg, A. (1989, b). Nueva Historia de Colombia. En: La educación en Colombia. 1958-1980. Planeta Colombiana Editorial S.A., 1989. Bogotá Colombia.
- Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES., División de Educación Tecnológica y Ocupacional (1979). Compilación de Disposiciones Legales Aplicables a Establecimientos de Educación Tecnológica. Bogotá.
- Jaramillo, J. (1989) Nueva Historia de Colombia: La Educación durante los gobiernos liberales. 1930-1946. Planeta Colombiana Editorial S.A., 1989. Bogotá Colombia.
- Martínez, A. (2004). La escuela expansiva en América Latina en: De la escuela expansiva a la escuela competitiva. Dos modos de modernización en América Latina (pp. 47-172). Edita: Anthropos Editorial Rubí Barcelona, en coedición con el Convenio Andrés Bello Bogotá Colombia. Primera Edición.
- Martínez, A. & Noguera, E. & Castro, O. (2003). Educación y Desarrollo: estrategias para la escolarización de la población en: Modernización y Currículo Cuatro décadas de educación en Colombia (pp. 84-123). Segunda Edición corregida y actualizada. Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá, D.C., Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional & Instituto Colombiano Para El Fomento de la Educación Superior ICFES & División de Educación Tecnológica y Ocupacional (1974, a.). Plan Nacional de Desarrollo de la Educación Tecnológica. Proyecto de Cooperación Técnica con el Gobierno de la Gran Bretaña.
- Ministerio de Educación Nacional & Instituto Colombiano Para El Fomento de la Educación Superior ICFES & División de Educación Tecnológica y Ocupacional (1974, b.). Programa de Educación Tecnológica Área Ingenierías. Documento elaborado por: Fernando Mejía Valenzuela.
- Ministerio de Educación Nacional & Instituto Colombiano Para El Fomento de la Educación Superior ICFES & División de Educación Tecnológica y Ocupacional (1974, c.). Carreras Tecnológicas: Una necesidad.
- Poveda, G. (1993). Historia social de las ciencias en Colombia Tomo IV. Introducción en: Ingeniería e Historia de las Técnicas (1). Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas, Colciencias (pp. 13-16). Tercer Mundo Editores. Primera edición.