



Perspectivas

Económicas y de Gestión

Alianza universidad- empresa en la identificación de competencias para la formación de tecnólogos en el Cauca

Recepción: 11/11/2015 / Aceptación: 10/12/2015

Isabel Ramírez Mejía

iramirez@unicomfauca.edu.co

Artículo de Reflexión / Corporación Universitaria Comfauca / Colombia

Estudiante del Doctorado en Ciencias de la Educación en convenio entre Red de Universidades Estatales de Colombia – Rudecolombia y la Universidad del Cauca, Magíster en Educación y Desarrollo Humano, Especialista en Computación para la Docencia, y Arquitecta de la Universidad Nacional de Colombia.

Resumen: En el artículo se identifican las competencias requeridas para la formación de tecnólogos en el departamento del Cauca, teniendo como base las opiniones de los principales actores involucrados en este proceso (comunidad, sector empresarial e institucionalidad), a la luz de la normatividad vigente. En este sentido, se establece un panorama general sobre las competencias necesarias para la materialización de planes de estudios en el nivel tecnológico.

Por otra parte, se consideran las implicaciones y transformaciones de los diseños curriculares de programas tecnológicos existentes, buscando promover un mayor grado de articulación entre las exigencias del mundo productivo y la formación profesional a desarrollar en una comunidad con características particulares y ubicada en un contexto específico.

Palabras claves: formación de tecnólogos, competencias, diseño curricular.

Abstract: The article identifies the competencies required for the training of technologists in the department of Cauca, based on the opinions of the main actors involved in this process (community, business sector and institutions), in the light of current regulations. In this sense, an overview of the necessary for the realization of curriculum in the technological level skills set.

Moreover, considering the implications and transformations of curricular designs of existing technology programs, seeking to promote a greater degree of articulation between the demands of the production and vocational training to develop in a community with particular characteristics and located in a specific context .

Keywords: training of technologists, skills, curriculum design.

Introducción

El fomento de la calidad en la educación superior en Colombia enfrenta actualmente serios retos que se traducen en el plano social como expectativa y como responsabilidad histórica. Las instituciones que ofrecen programas tecnológicos tienen que ejercer un mayor protagonismo social, en cuanto son las llamadas a contribuir al desarrollo y mejora de la capacidad económica y cultural del país.

En este contexto, este documento sirve de apoyo a las instituciones que ofrecen programas tecnológicos en el diseño de sus acciones educativas y, específicamente, frente a la identificación de aquellas competencias que los empresarios buscan en los futuros profesionales.

De esta manera, se establece una recopilación de las posiciones y perspectivas de representantes del sector productivo y la comunidad caucana, directivos y docentes de las instituciones de educación superior que ofrecen formación tecnológica en el departamento del Cauca, siendo en todo caso un documento inacabado respecto a este complejo tema, el cual debe ser abordado por las comunidades beneficiarias de la educación y de quienes hacen parte integral y activa del sistema de educación superior en el país.

1. Educación Tecnológica

La universidad del hoy confronta resultados a diferentes niveles de realidad como: rápida desactualización profesional, devaluación de los títulos otorgados,

disposiciones legales, entre otras, que hacen necesario pensar en abordar nuevas propuestas curriculares mediante un ejercicio de reflexión que facilite cambiar de métodos y lógicas en forma contundente, para no sólo afrontar los retos de la modernidad sino que propicie una experiencia inolvidable para quien administra, enseña y aprende.

En tal sentido, la educación tecnológica, como uno de los tres niveles de formación que tiene la educación superior en Colombia, no es ajena a esta situación, convirtiéndose en un modo pedagógico que el sistema educacional tiene para mostrar, analizar y vivenciar los procesos que el ser humano utiliza para transformar la realidad natural, en los que intervienen diferentes factores e inversiones de diversos tipos.

Muchos autores sostienen que la incorporación de la educación tecnológica en los sistemas educativos hace parte de una efectiva formación general básica y debe atemperarse a experiencias establecidas y desarrolladas en otros países. Al respecto, Gómez (1990) advierte que *"la educación tecnológica puede considerarse como la introducción, en las técnicas de producción empíricas e intuitivas, de una reflexión abstracta vinculada a un pensamiento formalizado"*. Es por ejemplo la introducción de un pensamiento lógico-matemático en la producción artesanal o manufacturera, o en el proceso de intercambio.

Esto implica la habilidad de conceptualizar frente a determinados problemas técnicos teniendo como base una noción científica, logrando establecer una verdadera conexión entre ciencia y técnica. En este sentido, el nivel denominado tecnológico involucra la aplicación de conocimientos científicos para la solución de problemáticas puntuales. Requiere la formulación de hipótesis abstractas que puedan ser experimentadas o verificadas, el control o manipulación sistemática de determinadas variables conceptualmente relacionadas con los resultados esperados, y la capacidad de diagnóstico e interpretación de los eventos observados. "La tecnología es definida como la aplicación de la ciencia en la técnica, supone el conocimiento de la técnica y la toma como objeto" (Gómez, 1990, p. 54).

En el contexto regional del departamento del Cauca, el conocimiento tecnológico no está enfocado a competir con los laboratorios de innovación tecnológica de los países más desarrollados. Tampoco a importar tecnologías para ser adoptadas sin criterio autónomo y conocimiento de realidades particulares.

Por el contrario, según Palacios (1990) *"la educación tecnológica está llamada a posibilitar en sus egresados la capacidad para generar nuevos conocimientos científicos y tecnológicos sobre nuestras necesidades y problemas"*. Nuestras oportunidades de avances económicos y sociales dependen esencialmente de la capacidad científica y tecnológica propia, condición para apropiarnos creativamente del conocimiento más avanzado y adaptarlo a nuestras características económicas, sociales y culturales, y condición para generar nuevos conocimientos adecuados a la solución de aquellas necesidades más sentidas.

Así, la educación tecnológica deberá resolver en buena medida el viejo tema de la disociación entre formación académica y formación para el trabajo. Cada vez son más los países que, en sus reformas educativas, abordan el enfoque de una educación tecnológica centrada en la generación de competencias de amplio espectro y, por tanto, de baja obsolescencia y mayor aplicabilidad en la vida laboral.

2. ¿Qué competencias requieren los empleadores de los tecnólogos en el Cauca?

Partiendo de los avances obtenidos a través del proyecto *Tuning*¹, se diseñó un instrumento para recolectar información que permitió identificar las competencias esperadas por las empresas asentadas en el Cauca, las cuales tienen vinculados tecnólogos (ver tabla 1).

En la columna importancia de la competencia para la organización se identificó que las competencias seleccionadas para el estudio son calificadas como excelentes el 51.3%, buenas el 39.8%, regulares el 8.4% y el 0.5% como deficientes. Las cifras presentadas explican que las competencias diseñadas son asumidas favorablemente y hacen parte de las organizaciones para el desarrollo y gestión organizacional.

Los empleadores evalúan el nivel alcanzado de las competencias seleccionadas en el estudio que trae

1 En el año 2000 *Tuning* presentó a la Unión Europea su proyecto piloto para dos años. En éste participarían más de 164 universidades y 1112 instituciones en dieciséis redes temáticas. Para encontrar los puntos de referencia en común, *Tuning* aplicó la siguiente metodología: por medio de cuestionarios, consultó a graduados, empleadores y académicos europeos en siete áreas temáticas (empresariales, ciencias de la educación, geología, historia, matemáticas, físicas y químicas), y sobre competencias y destrezas genéricas y específicas de cada disciplina (previamente habían sido seleccionadas treinta competencias genéricas divididas en tres categorías: instrumentales, interpersonales, sistémicas). www.europa.eu.int/com/education/Sócrates/tuning.

Tabla 1. Competencias esperadas por las empresas. Fuente: Propia

Competencia	Importancia de la competencia para la organización				Nivel de la competencia, cuando se vincula el Tecnólogo			
	E (%)	B (%)	R (%)	D (%)	E (%)	B (%)	R (%)	D (%)
Capacidad de análisis y síntesis	60.0	35.0	5.0		30.0	45.0	25.0	
Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	35.0	65.0			25.0	65.0	10.0	
Planificación y control del tiempo	40.0	45.0	15.0		20.0	35.0	45.0	
Conocimientos generales básicos para el desempeño	50.0	50.0			40.0	45.0	10.0	5.0
Conocimientos básicos de la profesión	60.0	40.0			35.0	55.0	10.0	
Comunicación oral y escrita en la lengua	35.0	65.0			25.0	45.0	20.0	10.0
Conocimiento de una segunda lengua	10.0	35.0	40.0	15.0	5.0	15.0	45.0	35.0
Habilidades básicas en el manejo del computador	70.0	25.0	5.0		30.0	50.0	10.0	10.0
Habilidades de investigación	40.0	45.0	15.0		20.0	50.0	20.0	10.0
Capacidad de aprender	60.0	40.0			35.0	55.0	10.0	
Habilidad para la búsqueda de información	55.0	45.0			30.0	45.0	25.0	
Capacidad crítica y autocrítica	55.0	35.0	10.0		20.0	35.0	35.0	10.0
Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones	55.0	40.0	5.0		20.0	45.0	30.0	5.0
Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)	65.0	35.0			30.0	40.0	25.0	5.0
Resolución de problemas	45.0	45.0	10.0		35.0	35.0	25.0	5.0
Toma de decisiones	45.0	40.0	15.0		30.0	35.0	25.0	10.0
Trabajo en equipo	75.0	20.0	5.0		35.0	35.0	30.0	
Habilidades interpersonales	55.0	45.0			15.0	75.0	10.0	
Liderazgo	55.0	40.0	5.0		15.0	40.0	40.0	5.0
Capacidad para comunicarse con personas	65.0	30.0	5.0		15.0	65.0	20.0	
Apreciación de la diversidad y multiculturalidad	40.0	60.0			20.0	45.0	35.0	
Capacidad para trabajar en un contexto internacional	5.0	35.0	60.0		25.0	70.0	5.0	
Habilidad para trabajar en forma autónoma	45.0	30.0	25.0		20.0	40.0	40.0	
Diseño y gestión de proyectos	30.0	60.0	10.0		10.0	50.0	30.0	10.0
Iniciativa y espíritu emprendedor	50.0	50.0			35.0	35.0	30.0	
Compromiso ético	80.0	20.0			45.0	50.0		5.0
Preocupación por la calidad	75.0	25.0			25.0	50.0	25.0	
Motivación al logro	80.0	15.0	5.0		25.0	50.0	25.0	

Convenciones: E = Excelente, B = Bueno, R =Regular, D = Deficiente.

el tecnólogo desde la institución educativa cuando se vincula a la organización. En donde el 24.6% de los empleadores hacen una evaluación excelente de las competencias que trasfiere el tecnólogo de su formación educativa, el 45.2% como buenas, el 25.5% regulares y el 4.6% evalúa como deficientes sus competencias para el desempeño laboral.

Al comparar las competencias calificadas como excelentes, los empleadores consideran que las competencias diseñadas en el estudio tienen gran importancia para la organización (51.3%), mientras que las competencias que traen los tecnólogos cuando se vinculan a la organización tienen un menor impacto (24.6%).

En el siguiente cuadro se pueden identificar las principales competencias requeridas por los sectores productivos y sociales en el departamento del Cauca y sobre las que se debe orientar la formación de los tecnólogos. Se identificaron 28 competencias que fueron valoradas por empresarios en términos de su importancia y del nivel de logros. Adicionalmente, se investigaron entre las 28 competencias de preferencia las cinco más importantes, seleccionadas por cada uno de los empleadores. En esta perspectiva, los empleadores clasificaron las 15 competencias consideradas más importantes (Ver tabla 2).

Tabla 2. Clasificación de competencias consideradas más importantes. Fuente: Propia.

Competencia	Frecuencia	Porcentaje
Trabajo en equipo	8	16.67
Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)	6	12.50
Liderazgo	4	8.33
Capacidad de análisis y síntesis	4	8.33
Compromiso ético	4	8.33
Toma de decisiones	4	8.33
Resolución de problemas	4	8.33
Planificación y control del tiempo	3	6.25
Diseño y gestión de proyectos	3	6.25
Preocupación por la calidad	2	4.17
Motivación al logro	2	4.17
Habilidades interpersonales	1	2.08
Habilidad para trabajar en forma autónoma	1	2.08
Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones	1	2.08
Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	1	2.08
Total	48	100.00

Estas cifras indican que existen desfases entre las competencias requeridas por las organizaciones y las competencias en que está formando al tecnólogo, porque los actuales diseños curriculares no consultan las necesidades organizacionales de los sectores productivos y sociales. La institución educativa debe realizar una revisión de los actuales diseños curriculares, los que deben adaptarse al entorno para presentar al tecnólogo oportunidades de extensión en la vinculación laboral y el logro de su desarrollo profesional.

2. Competencias y diseño curricular de programas tecnológicos desde las instituciones de educación superior.

Una vez realizados los diferentes análisis entre el discurso institucional, las manifestaciones de docentes, lo regulado sobre diseño curricular y la formación por competencias de las instituciones que ofrecen programas tecnológicos en el departamento del Cauca, se puede precisar lo siguiente:

1. La mayoría de las instituciones cuentan con una reglamentación de los diferentes procesos que constituyen la cultura académica de las mismas. Es válido afirmar que cuentan con elementos sólidos como base de su discurso institucional.
2. No se observa diferencia alguna en cuanto a la naturaleza oficial y privada de las instituciones. Es decir, no se observa que su naturaleza ejerza influencia directa sobre el desarrollo de las propuestas curriculares.
3. Las propuestas curriculares encontradas son amplias e incluyen las necesidades del mundo actual y están enmarcadas dentro del modelo pedagógico adoptado por cada una de las instituciones. Sin embargo, son demasiado generales, hecho que no permite dinamizar claramente el tránsito del conocimiento en el currículo.
4. No existe claridad en las instituciones universitarias y universidades sobre el concepto del término competencia, hecho que dificultó el análisis y a su vez ratificó la urgente necesidad de realizar este tipo de indagaciones de forma que dé a estos estamentos educativos las herramientas para abordar la temática.
5. En el análisis hecho en las IES se establece que no existen explícitamente sistemas de diseño y gestión curricular que caractericen el proceso formativo en todos sus programas con la participación activa de los docentes y estudiantes. Se evidencia además que el diseño curricular de los planes de estudio para cada facultad tiene su propio esquema adaptando los lineamientos institucionales existentes.
6. Se evidencia el hecho que en todos los documentos encontrados indican "qué se debe hacer" en cada IES, mas no el "cómo se debe hacer", ese cómo es la base que permitiría materializar en los currículos de cada programa académico los lineamientos institucionales.
7. En algunas IES se encontraron determinadas las competencias que debían tener todos sus programas de educación superior, pero no discriminado entre técnicos profesionales, tecnólogos o universitarios.

3. Competencias para la formación de Tecnólogos en el Cauca.

La indagación a los actores involucrados en el proceso de formación de tecnólogos en el departamento del Cauca permite proponer las competencias generales que deben tener en cuenta las IES, entendidas como aquellas que son aplicadas a los procesos de ingreso, permanencia y desarrollo en el mundo laboral, requeridas para desempeñarse en cualquier entorno productivo, sin importar el sector económico, el nivel del cargo o tipo de actividad.

El primer paso para proponer las competencias generales fue establecer una comparación con las competencias identificadas en el proyecto *Tuning*, que son de trascendencia internacional, las competencias señaladas por empresarios de Colombia entrevistados, que se consideran de carácter nacional y las identificadas en el departamento del Cauca, como se observa en la tabla 3.

Tabla 3. Comparativo de principales competencias. Fuente: Propia.

Competencias	Informe Tuning	Empresarios Nacionales	Resultados del estudio
Capacidad de análisis y síntesis	X	X	X
Capacidad de aplicar los conocimientos en la practica	X	X	X
Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones	X	-	X
Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)	X	X	X
Capacidad para la resolución de problemas	X	X	X
Toma de decisiones	X	X	X
Trabajo en equipo	X	X	X
Habilidades interpersonales	X	-	X
Liderazgo	X	X	X
Diseño y gestión de proyectos	X	-	X
Compromiso ético	X	X	X
Preocupación por la calidad	X	-	X
Motivación al logro	X	X	X
Planificación y control del tiempo	X	X	X
Habilidad para trabajar en forma autónoma	X	-	X

Podemos decir al respecto que 10 de las 15 competencias consideradas como principales son comunes en el ámbito regional, nacional e internacional, las cuales se propone deben ser consideradas en los diseños curriculares de los programas tecnológicos para el Cauca. Conscientes de que el proceso de rediseño curricular por competencias en las IES apenas inicia según se evidenció en el análisis de la información obtenida, el segundo paso para definir las competencias generales fue la priorización de las más relevantes en el Cauca.

Para ello las diez competencias más significativas para los empresarios se califican con 1 las más importantes a nivel regional, nacional e internacional y se califican con 2 aquellas competencias que son importantes para el departamento del Cauca y de menor importancia en lo nacional como se observa en la tabla 4.

Tabla 4. Calificación de competencias. Fuente: Propia.

Calificación 1	Calificación 2
Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de aplicar lo aprendido en la práctica Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad) Capacidad para la resolución de problemas Toma de decisiones Motivación al logro Trabajo en equipo Liderazgo Compromiso ético Planificación y control del tiempo	Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones Habilidades interpersonales Diseño y gestión de proyectos Preocupación por la calidad Habilidad para trabajar en forma autónoma Interés por la calidad

En concordancia con lo expuesto, las competencias generales más significativas que se deben privilegiar en los currículos de las IES, que ofrecen programas tecnológicos en el departamento del Cauca deberían ser las intelectuales, personales, interpersonales, organizacionales, tecnológicas y empresariales o para el emprendimiento, las cuales de acuerdo con Corpoeducación (2003) pueden describirse de la siguiente forma:

Intelectuales: condiciones intelectuales asociadas con atención, memoria y concentración; capacidad para resolución de problemas, toma de decisiones, capacidad de análisis y síntesis y creatividad.

Personales: condiciones del individuo que le permiten actuar adecuada y asertivamente en un espacio

productivo aportando sus talentos y desarrollando sus potenciales en el marco de comportamientos social y universalmente aceptados como son: compromiso ético y adaptación al cambio.

Interpersonales: entendidas como la capacidad de interactuar con otras personas: trabajo en equipo, liderazgo.

Organizacionales: capacidad para gestionar recursos e información, orientación al servicio, aprendizaje a través de la referenciación de experiencias de otros.

Tecnológicas: capacidad para transformar e innovar elementos tangibles del entorno (procesos, procedimientos, métodos, aparatos), para encontrar soluciones prácticas y apropiar y transferir tecnologías: capacidad de aplicar lo aprendido en la práctica, planificación y control del tiempo.

Empresariales o para el emprendimiento: capacidades para crear, liderar y sostener unidades de negocio por cuenta propia, tales como identificación de oportunidades, consecución de recursos, tolerancia al riesgo, elaboración de proyectos y planes de negocio, mercadeo y ventas. Asociado a las competencias generales presentadas, las IES deben particularizar en cada programa académico las competencias específicas, entendidas como aquellas que permiten la realización de trabajos específicos bajo estándares de desempeño en el mundo laboral, relacionadas con las distintas profesiones.

4. Conclusiones: implicaciones y transformaciones en los diseños curriculares.

El diseño curricular debe implementar estrategias que faciliten en todos los miembros de la institución

educativa un modo de pensar basado en aspectos esenciales tales como: autorreflexión, autocrítica, contextualización del saber, multidimensionalidad de la realidad y comprensión de aquello que se quiere conocer e intervenir.

A pesar de que los actores consultados manifiestan que los egresados, vinculados actualmente a las organizaciones productivas y sociales, traen desde la institución educativa una buena formación tecnológica y las competencias adquiridas por éstos son buenas. Las prácticas actuales en la educación superior representan un obstáculo para abordar innovaciones curriculares a partir de las cuales la formación que se otorgue sea más adecuada frente al mercado laboral. La preparación de los estudiantes no debe estar restringida a comunicar información, sino a darles un sentido del contexto en donde tendrán que desempeñarse laboralmente.

Lo que lleva a proponer que el tecnólogo caucano debe ser aquel que, haciendo uso de la tecnología aplicada a los procesos productivos y de servicios, resuelve problemáticas empresariales o sociales mediante diferentes formas, herramientas y medios, o la convergencia de éstos, aplicados con base en una fundamentación científica que interpreta las causas y anticipa los resultados.

Para lograrlo se propone que se trabajen los diseños curriculares desde la mirada de López (2002), la autorreflexión permanente del currículo que permita deconstruirlo para adaptarlo a las necesidades del entorno desde un estudio de su pertinencia, obviamente desde la base de una investigación sólida del entorno, la cual conlleve al análisis del papel que el tecnólogo desarrolla dentro del mundo laboral, lo cual permita realizar ajustes a los proyectos formativos existentes, adaptaciones a nuevas formas de evaluación, a nuevos espacios de aprendizaje, investigación y proyección social, que posibilite tener un espacio similar de formación al que se va a encontrar una vez deje las aulas universitarias.

Así, el diseño curricular que tiene en cuenta las competencias requiere transformaciones en las instituciones de educación superior que asuman como punto de partida, en la elaboración de sus currículos, la identificación y la descripción de los elementos de competencia de un rol o de un perfil profesional, pretendiendo, como lo plantea González (2007), *"promover el mayor grado posible de la*

articulación entre las exigencias del mundo productivo y la formación profesional a desarrollar". Al elaborar el diseño curricular por competencias, se deberán describir las capacidades que se desarrollarán, a lo largo del proceso de formación, para promover en los egresados un desempeño efectivo.

En este sentido, la formación por competencias no es responsabilidad solamente de las instituciones educativas sino también de la sociedad, el sector laboral, empresarial, de la familia y de la persona humana. Al respecto, Di Carlo y Molero (2012) plantean:

La responsabilidad de las instituciones educativas consiste en implementar procesos pedagógicos y didácticos de calidad, con recursos suficientes, auto-valoración continua basada en estándares de calidad y talento humano capacitado para tal propósito (directivo y docente). La responsabilidad social es la promoción de una cultura de formación del talento humano con idoneidad, fortaleciendo los valores de solidaridad y cooperación, incidiendo en los medios de comunicación y aportando los recursos económicos necesarios en este propósito. La responsabilidad en el sector laboral-empresarial-económico consiste en participar activamente en la formación de competencias mediante su integración con el sistema educativo y social. La responsabilidad de la familia consiste en formar a sus miembros en valores de convivencia y respeto, así como en habilidades básicas de pensamiento y la responsabilidad personal es la formación de las propias competencias desde la autogestión del proyecto ético de vida.

En este contexto, es preciso pensar en diferentes escenarios y marcos de acción, lo cual lleve a establecer procesos y dinámicas que apunten realmente a una formación integral en competencias, en la cual participen todos los actores involucrados directa o colateralmente, pues es un trabajo colectivo y no sólo de los entes de control y educación.

Referencias

- Corpoeducación. (2003). Competencias laborales: base para mejorar la empleabilidad de las personas. Colombia: Ministerio de Educación Nacional.
- Di Carlo, B. & Molero, N. (2012). Talento Humano en los ejes de formación docente. Revista REDHECS, Vol. 7, Nro. 23, pp. 177-193.

Gómez, V. M. (1.998) Necesidades Alternativas a la Universidad Tradicional en Colombia. Congreso Educación Superior, desafío global y respuesta nacional. Bogotá.

_____ (1.991). La educación técnica y tecnológica en Colombia: análisis crítico y modelo alternativo, En: Formación Técnica y Tecnológica. Bogotá. ICFES.

_____ (1.990). Educación Superior, desarrollo y empleo en Colombia. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. Bogotá: ICFES

_____ (1997). Evolución y estado actual del pensamiento sobre educación técnica y tecnológica del nivel superior en Colombia.. Bogotá. ASCUN- ICFES

_____ (2.002). Cobertura, calidad y pertinencia: retos de la educación técnica y tecnológica en Colombia. Bogotá: ICFES. Serie Calidad de la Educación Superior No. 3.

Gonzales, M. I. (2007). Alcance y límites de un currículo basado en competencias. En: www.redalyc.org/articulo.oa?id=834111106 (Consultado el 12 de Noviembre de 2015)

López, N. (2002): Retos para la construcción curricular. De la certeza al paradigma de la incertidumbre creativa. Bogotá. Magisterio.

Palacios, M. (1990): 4to seminario sobre calidad, eficiencia y equidad de la educación superior Colombiana. Cartagena. Volumen I. ICFES.

Plan Nacional de Desarrollo. 2010 – 2014. Prosperidad para todos. Juan Manuel Santos Calderón.