

# Pedagogía de la paz en el escenario de la educación pública en Colombia: un modelo académico exitoso

Lorenzo Portocarrero Sierra, Institución Universitaria Tecnológico de Antioquia, Colombia  
Jorge Aníbal Restepo Morales, Institución Universitaria Tecnológico de Antioquia, Colombia

**Resumen:** Este trabajo presenta el proyecto “Educación sin Fronteras”, realizado por la administración de la Institución universitaria Tecnológico de Antioquia —TdeA— entre 2008 y 2010 para la ampliación de la cobertura en educación superior en las subregiones del departamento de Antioquia. El trabajo esboza la plataforma de los planes de desarrollo del departamento de Antioquia y del TdeA; plantea el modelo de regionalización de la educación superior y presenta estadísticas del programa. Se examinan los municipios atendidos, la cobertura de estudiantes, el número de grupos, los egresados efectivos, los programas académicos, la correspondencia entre el programa y la vocación económica de la municipalidad, etc. Termina con un análisis financiero del modelo de regionalización y concluye con los principales retos del modelo.

**Palabras clave:** educación superior de calidad, ampliación de cobertura, vocación económica de las ciudades, regionalización, educación a distancia

**Abstract:** This paper presents the project “Education without borders”, carried out by the direction of “Institución Universitaria Tecnológico de Antioquia —TdeA—” between 2008 and 2010 for the expansion of coverage in higher education in Antioquia sub-regions. The paper reviews the platform of development plans in the department of Antioquia and TdeA; it presents the regionalization model in higher education and shows program statistics. Municipalities addressed are analysed, as well as academic programs, correspondence between the program and the economic vocation in town, and so on. It ends by analyzing financial issues in the regionalization model and concludes with the main challenges of the model.

**Keywords:** Quality Higher Education, Coverage Expansion, City’s Economic Vocation, Regionalization, Distance Learning

Este trabajo presenta el desarrollo del proyecto “Educación sin Fronteras”, llevado a cabo por la actual administración de la Institución universitaria Tecnológico de Antioquia —TdeA— entre los años 2008 y 2010 para la ampliación de la cobertura en educación superior en las subregiones del departamento de Antioquia. Constituye la primera aproximación en materia de educación superior regional para impartir educación superlativa de calidad a distintas municipalidades de las subregiones de Antioquia.

En los dos primeros apartes de este trabajo se hace un preámbulo de los antecedentes de las actuales líneas rectoras del desarrollo de la educación superior, independiente de su modalidad, por fuera de las ciudades capitales. De igual forma, se expone la plataforma de los planes de desarrollo del departamento de Antioquia y del TdeA, resumiendo los principales elementos inherentes a la educación superior pública que imparte la institución universitaria Tecnológico de Antioquia.

En el tercer apartado se plantea el “modelo de regionalización de la educación superior en las subregiones de Antioquia” llevado a cabo por el TdeA. El esquema da cuenta de los lineamientos que se deben considerar para la implementación de cada programa académico.

El acápite 4 presenta estadísticas del programa de regionalización en el departamento, donde el TdeA hace presencia. Se examinan los municipios atendidos, la cobertura de estudiantes, el número de grupos existentes, los egresados efectivos, los programas académicos impartidos, la correspondencia entre el programa y la vocación económica de la municipalidad, etc.



Luego, se desarrolla un análisis financiero del modelo de regionalización y suministra la información que da cuenta de la construcción de un esquema financiero para la vida del proyecto desde el año 2011 al 2018.

Por último, se presentan las conclusiones y principales retos del modelo. Creemos que esta labor ha logrado mitigar un poco las dificultades sociales en las distintas subregiones de Antioquia. Se diserta sobre las variables trabajadas para continuar construyendo tejido social desde la perspectiva de una educación superior sin fronteras. Por ello, este es sin duda nuestro eje central. Podemos afirmar que, en medio de tanta intolerancia y de muchos problemas sociales y desorden público, si se continúa con el programa de educar para acortar distancias, éste se convertirá en el faro que guiará la construcción de un mejor mañana para las próximas generaciones.

## La educación a distancia: modelo de aclaración

La falta de una definición unificada de educación — enseñanza — a distancia radica en diferentes factores. Schofield (1972) expone cómo a lo largo de la historia múltiples teóricos han abordado este reto y muchos han declinado en el intento. Incluso no todos entienden el término distancia de similar forma. Paralelamente, se presenta gran pluralidad de propuestas metodológicas, estructuras y proyectos de aplicación de esta modalidad de enseñanza en función de factores como:

- La concepción filosófica y teórica de la educación a distancia.
- Los apoyos políticos y sociales.
- Las necesidades educativas de la población mal o escasamente cubiertas por el sistema convencional.
- El grupo destinatario.
- Los recursos tecnológicos a disposición.
- El modelo institucional que se pretenda implantar (unimodal, bimodal, centralizado, descentralizado, con o sin tutoría presencial...)
- El mayor o menor protagonismo de: sesiones presenciales, servicio postal, teléfono, material impreso, radio, televisión, audio, video, internet...
- El desarrollo de los medios de comunicación y de las nuevas tecnologías de la información.

Cabe anotar que la evolución acelerada de este sistema de enseñanza plantea importantes cambios en su metodología y en el uso de materiales, medios y estructura. En contraste, en la formación tradicional, si presentan cambios, estos se producen con exagerada lentitud.

Este apoyo en los recursos didácticos se observa en la definición que hace García A. (2001) de la enseñanza a distancia como “un sistema tecnológico de comunicación bidireccional (multidireccional), que puede ser masivo, basado en la acción sistemática de recursos didácticos y en el apoyo de una organización y tutoría, que, separados físicamente de los estudiantes, propicia en éstos un aprendizaje independiente”.

En la misma línea, Keegan (1998) señala que con la denominación de aprendizaje a distancia (*distance learning*) se viene a representar un modelo en el que lo importante es el estudiante y sus necesidades; el interés se centra en el que aprende y no en el que enseña; el docente actúa más como facilitador, diseñando junto al estudiante su itinerario de aprendizaje, y el énfasis se pone en la calidad y la cantidad de los aprendizajes adquiridos más que en la estructura institucional.

En nuestra propuesta, retomamos elementos teóricos de diferentes autores.<sup>1</sup> Nos alineamos con la apreciación del *open learning* —aprendizaje abierto— de Pantzar (1995). Recogemos aquí elementos del modelo pedagógico del TdeA, expresados en el Proyecto Educativo Institucional, que entiende el aprendizaje abierto como aquel que se da en un ambiente de aprendizaje flexible y formal, dando al estudiante la libertad de elegir el programa que más le convenga, y la oportu-

---

<sup>1</sup> Cfr. Hodgson, Mann & Snell, 1992; Bynner, 1992; Kember & Murphy, 1990; Lewis, 1988.

nidad de determinar sus metas de formación técnica, tecnológica o profesional, y de decidir sobre aspectos de tiempo, lugar de estudio y programación.

### *La educación a distancia en Colombia*

Gómez C. (2000) expresa que la educación técnica profesional y tecnológica en Colombia afronta dos retos importantes: 1) aumentar la cobertura social y geográfica de la educación superior, y 2) diversificar los programas y articular las instituciones en forma sistemática para que respondan a las necesidades sociales y económicas del país. Cumplir con estos propósitos requiere superar la creencia del profesional universitario formado únicamente en áreas tradicionales; dicha creencia ha promovido una clasificación desafortunada de las disciplinas de la educación superior, contra la cual debe luchar el TdeA.

Otros autores coinciden con esto cuando señalan el modelo colombiano de educación a distancia como una alternativa para ofrecer programas mediante estrategias basadas en la flexibilidad curricular, la racionalidad y el uso de medios académicos, administrativos y de comunicaciones acordes con las condiciones específicas de las comunidades. El objetivo final es mejorar las condiciones de vida mediante la formación integral, utilizando estrategias y recursos que den respuesta a las necesidades del estudiante en zonas apartadas de las grandes capitales.

La necesidad específica a la que responde la educación a distancia es brindar oportunidades de formación superior a quienes por limitaciones de ubicación geográfica, tiempo y espacio, economía, etc. no tienen acceso a la oferta académica presencial de las instituciones. El sistema educativo a distancia ha pasado por distintas etapas, desde los métodos por correspondencia, la educación radial y televisiva, pasando por la utilización de módulos y tutorías, hasta la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación.

Las transformaciones, dadas principalmente por los avances tecnológicos, han permitido llegar a las provincias, ajustándose al contexto, y en la actualidad en su desarrollo mediante diferentes modelos. Así se dio inicio y se impulsó la educación a distancia. Una evolución de esto es el proceso de regionalización de la educación superior, con una buena oferta de programas formales de carácter técnico, tecnológico y universitario impartidos por instituciones reconocidas por el Ministerio de Educación Nacional, y que cubren zonas alejadas de las ciudades capitales. Como parte de esta transformación el TdeA, bajo el sistema de educación superior colombiano, ha desarrollado una experiencia académica exitosa, tanto en su aspecto administrativo, como en la calidad de la educación y el impacto social.

En Colombia, desde 1973, la institución universitaria Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid llevó sus programas a la subregión del Oriente del departamento de Antioquia. En ese mismo año, otras universidades del país ensayaron la modalidad a distancia para diferentes programas. Durante el gobierno de Belisario Betancur Cuartas (1982-1986), después de un período de investigación y preparación de numerosos grupos de expertos, el 4 de abril de 1983 se lanzó la primera etapa de la educación superior abierta y a distancia, regulada por el Decreto 2412 del 19 de agosto de 1982, como parte de las políticas de descentralización de la educación superior; en este modelo participó el Tecnológico de Antioquia.

Casi cuatro décadas después, a finales de 2010, el país contaba con 52 instituciones de educación superior que ofrecían programas en la modalidad de educación abierta y a distancia, y llegaban a un número aproximado de 200.000 estudiantes, según lo revelan las estadísticas de la Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Superior con Programas a Distancia —Acesad—.

Desde mediados de la década del ochenta, el Tecnológico de Antioquia, basó sus primeras experiencias en los municipios por fuera del área metropolitana en los denominados Centros de Educación Superior a Distancia —Cread—, por medio de metodologías semipresenciales y el uso de módulos con los contenidos académicos. El proceso ha evolucionado con metodologías flexibles, esquemas de financiación, apoyo económico del gobierno departamental y una estructura

académica y administrativa que ha sido exitosa en la misión de llevar educación superior a poblaciones apartadas de la capital.

El proyecto de pedagogía de la paz muestra cómo se puede llevar formación técnica profesional y tecnológica a las distintas subregiones del departamento de Antioquia, contribuyendo al desarrollo integral de los bachilleres y de sus localidades y consolidando las unidades familiares. Esta es una premisa fundamental del desarrollo de toda sociedad, como bien lo orienta el Plan Decenal de Educación 2006-2015, cuando infiere que estas dos categorías de formación superior, técnica profesional y tecnológica, son las llamadas a liderar el progreso y el desarrollo socioeconómico de las distintas regiones de Colombia.

Ahí radica su importancia en el desarrollo de la sociedad contemporánea; la educación superior técnica y tecnológica es protagonista de los procesos de desarrollo de las localidades. Así lo afirma Gómez C. (2000) al destacar que: “La gran importancia social y económica de las profesiones técnicas reside en el papel central que desempeñan en las sociedades modernas, en la mayor diversificación y modernización de la estructura ocupacional, por tanto en la redistribución del ingreso y en la conformación de sociedades más igualitarias”. Por tal razón, esta formación requiere un alto nivel de calidad que debe guardar relación con el nivel universitario, en particular con las ingenierías y las ciencias aplicadas.

Por la misma razón, la educación técnica profesional y tecnológica no se puede considerar como categoría educativa precaria; más bien, debe propenderse por encontrar en esta modalidad de formación superior una de las grandes estrategias que tiene el país para agregar valor a los PIB regionales y locales que carecen de la mano de obra calificada que produce la educación superior. En este sentido, puede afirmarse que la educación técnica y tecnológica contribuye a la construcción y la reconstrucción del tejido social en el sistema educativo colombiano.

### ***Modelo de educación superior en las diferentes subregiones***

El modelo de educación superior en las subregiones sigue los lineamientos de los planes de desarrollo nacional, departamental e institucional. Para todo el país, rige el Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2015. Pacto Social por la Educación (2007), concomitante con el plan de desarrollo de la administración del presidente Santos Calderón 2010-2014 “Prosperidad para todos”; para la región, el Plan de Desarrollo Departamental 2008-2011 “Antioquia para todos ¡manos a la obra!”; y para la institución, el Plan de Desarrollo del Tecnológico de Antioquia IU 2011-2015 “Educación sin fronteras”.

La gobernación de Antioquia, en el Plan de Desarrollo Departamental, enmarca la educación superior de Antioquia en la línea estratégica 2 “Desarrollo social: reducir la pobreza y combatir la miseria”. En esta línea, en el tema de educación y cultura, está inmersa la estrategia maestra del desarrollo de Antioquia, “Educación para el liderazgo”, la cual plantea:

Las metas del desarrollo social, económico, político e institucional, a la vez que se pueden expresar en el gran objetivo del desarrollo humano sostenible, sólo son posibles de alcanzar mediante la construcción de un sistema educativo y cultural de calidad, pertinencia y relevancia, capaz de garantizar que los valores, conocimientos y destrezas se irradien a toda la población, más allá de la propia institucionalidad escolar, constituyendo así a la educación y la cultura en la estrategia maestra del desarrollo (Plan Nacional Decenal, 2007).

El Tecnológico de Antioquia —TdeA— atiende esta estrategia maestra dentro del Plan de Desarrollo Institucional 2011-2015, alineado con el programa rectoral Educación sin fronteras en la línea estratégica 3 denominada “Cobertura académica en las subregiones de Antioquia”.

### *Modelo de regionalización del TdeA*

La Ley 30 de 1992 establece la formación técnica profesional, tecnológica y profesional. La primera categoría: técnica profesional, con una duración de dos años y entre 60 y 75 créditos, está caracterizada por el *hacer*, es decir, por la generación de habilidades y destrezas con alto grado de especificidad y bajo grado de complejidad, con énfasis en la práctica y en el dominio de procedimientos técnicos. La segunda categoría, tecnología, con una duración de tres años y un promedio de 100 créditos, se caracteriza por el *saber hacer*, esto es, por la generación de competencias aplicadas para desempeñarse en contextos que requieran la aplicación práctica en actividades no rutinarias, llenas de escenarios moderadamente complejos. La tercera categoría, o profesional, con un rango de créditos entre 150 y 170 y un tiempo promedio de permanencia en la institución de educación superior de cinco años, se identifica por la generación de competencias para *saber conocer*, o sea, analizar, argumentar, proponer, entre otros elementos sustantivos propios de esta categoría.

En el esquema general de la institución universitaria, la dirección de regiones se convierte en el centro articulador de la escolaridad regional, pues en coordinación con cada facultad jalona la misión y la visión institucionales. La dirección de regionalización es un componente desagregado de la vicerrectoría académica, pero acompaña a todas y cada una de las cinco facultades que conforman la estructura académica institucional, de tal manera que se convierte en el eje académico-administrativo del programa de educación superior regionalizada, en la que directamente conecta los programas académicos de las diferentes facultades con cada localidad donde hace presencia la oferta educativa del TdeA.

En la misión y la visión del modelo se hace una descripción diáfana de los componentes más importantes del Proyecto Educativo Institucional —PEI—, que potencia la construcción de conocimiento con base esencialmente en los postulados de la enseñanza técnica profesional y tecnológica. Las competencias derivadas de esta formación son lo que tanto requiere Colombia como país miembro del grupo CIVETS,<sup>2</sup> uno de cuyos objetivos es la formación humana en competencias específicas del hacer y el saber hacer empresariales. Este grupo de países se identifican por contar, entre otros indicadores, con una economía dinámica, diversificada, políticamente estable y una población joven en crecimiento.

En este orden de ideas, el proyecto de *Pedagogía de la paz en el escenario de la educación superior* proyecta al Tecnológico de Antioquia hacia el 2015, como una entidad de naturaleza académica que será reconocida por su modelo exitoso en la cobertura académica en Colombia, en las localidades más apartadas del país, apoyado siempre por la relación universidad-empresa-estado, cerrando la brecha educativa entre los focos de desarrollo y las apartadas localidades de los centros urbanos

En la formación técnica y tecnológica, de las nueve subregiones del departamento, el TdeA cubre el 77,8% (siete subregiones); y de los 125 municipios del territorio antioqueño se llegó en el 2010-2 a 65, que equivalen al 52% del total. Asimismo, fueron atendidos el 40% de los municipios del área metropolitana, y 61 (el 53%) de las 115 localidades del departamento. En ellos se prestó atención a 4.433 estudiantes que, sumados a los del área metropolitana, exceptuando Medellín, alcanzaron un registro de 5.196 estudiantes (véase la figura 1, más adelante).

En resumen, sin incluir a Medellín, el TdeA cubre 61 municipios que representan —exceptuando el área metropolitana— el 53% del departamento (de un total de 115 municipios). Esto es más notable si se considera que el Tecnológico de Antioquia no recibe recursos del gobierno central, como sucede con las universidades públicas. Además, la inversión de un estudiante en regiones corresponde a un salario mínimo legal mensual vigente, que puede ser financiado, mediante préstamo condonable, por el fondo departamental Gilberto Echeverri Mejía, conocido comúnmente como “Estudia Antioquia”.

<sup>2</sup> CIVETS agrupa a Colombia, Indonesia, Vietnam, Egipto, Turquía y Suráfrica.

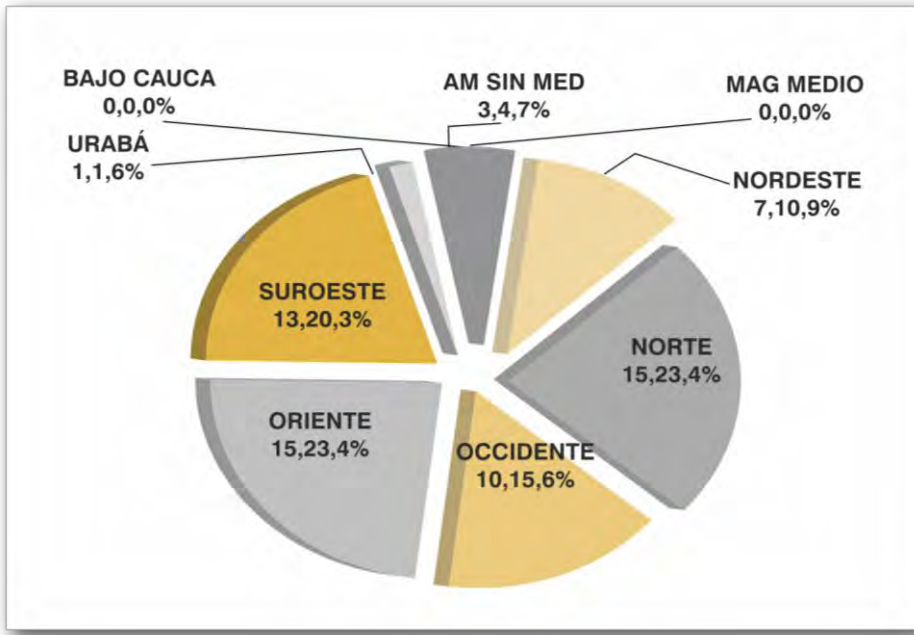


Figura 1. Cobertura del TdeA por subregiones en Antioquia

Fuente: Información adaptada de la oficina de Admisiones y Registro de la I.U. Tecnológico de Antioquia, 2011.

En los 61 municipios, se matricularon 4.433 estudiantes. De ellos, 3.134 fueron mujeres, representado el 70,7%, mientras que los hombres suman 1.299, lo cual equivale a un poco más de la tercera parte de las personas de sexo femenino. Se explica esto por los programas de licenciaturas ofrecidos, en los que predomina el género femenino por distintas razones, entre ellas la vocación hacia las disciplinas de preescolar y de humanidades y lengua castellana. Esta relación se convierte en una constante para todas las regiones examinadas, de lo que se infiere, de una parte, que hay más población de mujeres que de hombres, y de otra, que es mayor la vocación de las mujeres por seguir la educación superior.

Los egresados en las diferentes subregiones de Antioquia —excluyendo el área metropolitana— contabilizan 3.603 profesionales al servicio de las distintas regiones de Antioquia, y se distribuyen así: 70,4% hasta el primer semestre de 2008, y el restante 29,6%, es decir, 1.068 nuevos profesionales, entre el segundo semestre de 2008 y finales de 2010.

Cada semana se desplazan a las regiones poco más de 160 profesores a impartir educación en los programas académicos que adelanta cada una de las facultades comprometidas en el proceso, amén de los asesores para prácticas, bienestar, emprendimiento e investigación que acompañan el paso a paso formativo de todos los fines de semana, por la modalidad de enseñanza que es concentrada, presencial y pertinente. El costo semanal por concepto de desplazamiento, alojamiento y alimentación suma a la fecha del informe un promedio de COP\$25.300.000 pesos colombianos. El principio filosófico del modelo se ilustra en la figura 2.

Otros de los pilares del éxito del modelo radica en referentes como: plan de estudios, microcurrículos, plan de trabajo, trabajo independiente, plataforma de materias básicas, aulas de sistemas, laboratorios móviles, bibliografía, cablegrafía y medios educativos, que son el apoyo de todos y cada uno de los aspectos contenidos en las distintas materias que se deben dictar en cada contexto particular, lo cual da origen a controles exhaustivos de tipo piramidal, cuyo propósito es monitorear desde la base la ejecución pedagógica de los planes de estudios. De esta manera, todo el acervo de variables puestas a consideración en este párrafo resume la finalidad del desarrollo

académico, enmarcado en las políticas de apertura de la educación sin fronteras en la Institución Universitaria TdeA.



Figura 2. Paradigma de competitividad académica

*Fuente: Información adaptada de Plan de Desarrollo 2011-2015. “Educación sin Fronteras”. Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria, 2011.*

Otra variable importante la constituyen los diferentes estudios abordados que transversalizan todo el proceso, a saber:

- Estudio técnico
- Estudio académico
- Estudio financiero
- Sostenibilidad de la cohorte
- Controles de auditoría e
- Instrumentos de control de desarrollo académico

### ***Estudio de impacto***

Este concepto, sin lugar a dudas el más importante en materia de resultados, tiene cuatro componentes: económico, social, académico y ambiental, los cuales son cuantificables por medio de encuestas a estudiantes, profesores, egresados, directivas académicas, autoridades locales, etc. La medición del impacto permite al TdeA realizar los ajustes del caso cuando sea necesario, redireccionar procesos y alinear programaciones (véanse las figuras 3 y 4).

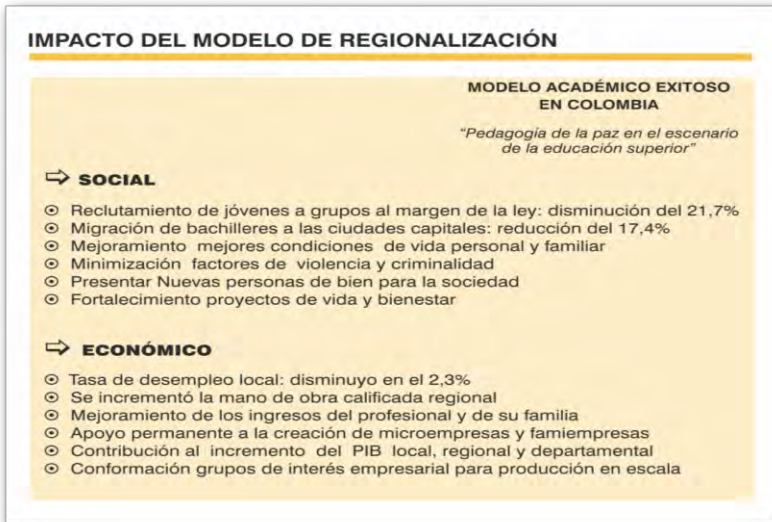


Figura 3. Impacto académico y ambiental del modelo de regionalización del Tecnológico de Antioquia – I.U.

Fuente: Elaboración propia.

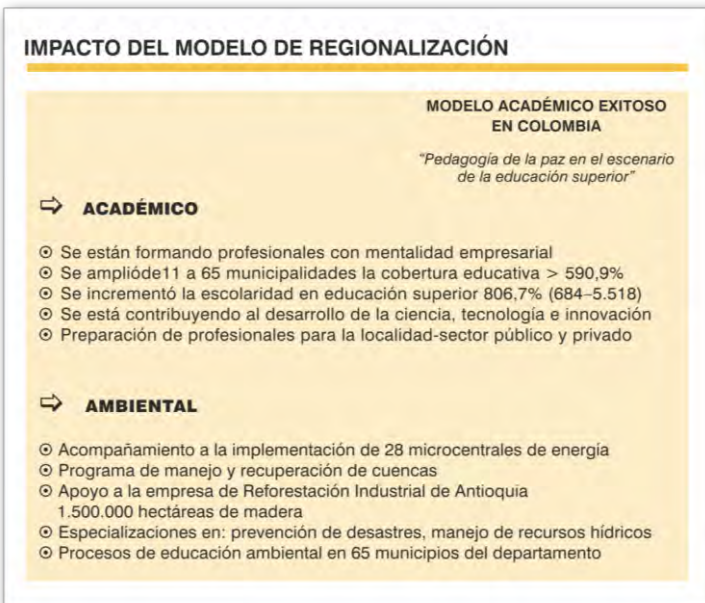


Figura 4. Impacto económico y social del modelo de regionalización del Tecnológico de Antioquia

Fuente: Elaboración propia.

**Aspectos financieros**

El departamento de Antioquia posee un área de 63.612 kilómetros cuadrados y una población estimada en más de 6.100.000 habitantes, distribuida en 125 municipios (115 de ellos por fuera del área metropolitana), 238 corregimientos y 4.602 veredas.



Se incluye en esta sección un acercamiento económico y financiero del programa, que muestra de manera regular el proyecto para un período de 8 años, divididos en dos partes, a saber: la primera tiene que ver con la oferta desde 2011 hasta el 2015, período en el cual se desarrollará el Plan de Desarrollo del Tecnológico de Antioquia “Educación sin Fronteras”, aprobado por Acuerdo del Consejo Directivo 08 del 2 de diciembre de 2010. La segunda parte abarca 3 años más, hasta el 2018, para dar por terminado el proyecto; y se señala que a partir de 2014 solo se ofertarán programas de corte técnico y tecnológico, y los estudiantes que ingresen en esta fecha terminarán estudios en 2018 sin contratiempo alguno.

Los grupos se abren con mínimo cuarenta estudiantes para compensar la tasa de deserción. Las sedes se definen en el marco de alianzas con los municipios, los cuales suministran los espacios físicos, laboratorios y salas de sistemas, por medio de convenios horizontales interadministrativos, para el avance normal del programa. El TdeA apoya con los equipos correspondientes tanto las dotaciones necesarias como los elementos de ayudas educativas para el mejor desarrollo escolar de la educación superior. La Institución es garante de todo el proceso académico hasta la terminación de los estudios, y realiza semestralmente grados en las mismas localidades donde funcione el programa.

En primera instancia, el estudio financiero se confeccionó con las siguientes variables:

- Costo de matrícula de un SMMLV de 2011. Para el caso es de COP\$535.600 pesos colombianos. Incremento anual estimado del salario mínimo: 4% del salario base inicial.
- Línea base de estudiantes. Base inicial 4.433 que se incrementarán hasta llegar a un número de 5.080 en el primer semestre de 2016.
- Incremento en porcentaje de estudiantes por semestre. Se ha calculado en 3,5%.
- Número de grupos existentes. A la fecha de corte eran 147 diseminados en distintas disciplinas del conocimiento y distribuidos así en las cinco facultades que tiene actualmente la institución: Administración: 30, Ciencias de la Tierra y del Ambiente: 23, Ciencias Forenses y de la Salud: 4, Educación y Ciencias Sociales: 61 e Informática: 29.
- Promedio de estudiantes por grupo. Para la época correspondía a 30,2 alumnos. .
- Promedio de estudiantes nuevos y antiguos. Para el caso se pronosticó en una cifra media de 35 alumnos.
- Incremento porcentual en el número de grupos por semestre. Calculado en 7,6% para elaborar las proyecciones.
- Unidad de costeo. Para el caso se denomina “grupo”.
- Promedio de graduados por semestre en porcentaje. Se designó un valor de
- 5% con base en las estadísticas institucionales de la Oficina de Admisiones y
- Registros, en lo que atañe a graduados en regiones.
- Deserción semestral. Se ha visionado con base también en las estadísticas que se reportan al Ministerio de Educación Nacional. Al aplicar los ajustes de tamización, es del 7% anual, como valor de cálculo para la semisuma de los dos semestres.
- Costo promedio por grupo semestre. La unidad de costeo para el caso se denomina grupo. A partir de los estudios realizados por la Dirección de Regionalización se presenta la pormenorización de los elementos del costeo perteneciente a un grupo tipo, que es de COP\$20.816.415 promedio semestre (ver la tabla 1), es decir, que el costo total de la cohorte proyectada llega a COP\$124.898.490 en los programas de formación tecnológica de las distintas facultades, que normalmente son seis semestres.
- Índice de precios al consumidor. Proyectado con base en lineamientos macroeconómicos del Banco de la República, cuyo estimado promedio es de 3,5% para la vida del programa.

Se desarrolla un modelo en Excel, con proyecciones desde 2011 hasta 2018, iniciando con una base de 4.433 estudiantes que, y con un incremento del 14,6% para llegar a 5.080 alumnos en

regiones, atendiendo la política del Plan de Desarrollo 2011-2015 del TdeA “Educación sin fronteras”. La interpretación de esta situación es que no es negociable el criterio de calidad por el de cantidad.

De otra parte, se maneja racionalidad en la proyección del salario mínimo legal vigente que es el costo de la matrícula de un estudiante en regiones, el cual inicia con un salario mínimo de 2011 y termina en el 2015, cinco años después, con un monto de COP\$626.576 pesos colombianos.

Tabla 1. Estudio de costos y gastos de un programa tecnológico de seis semestres

(Diciembre 30 de 2010)								
TECNOLÓGICO DE ANTIOQUIA - INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA								
PROYECCIÓN COSTOS Y GASTOS POR NIVELES ACADÉMICOS								
MUNICIPIO	PROGRAMA	RUBROS	2011 AÑO BASE		2012 IPC 3.5%		2013 IPC 3.5%	
			NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	NIVEL 6
HISPANIA	TECNOLOGÍA AGROAMBIENTAL	HONORARIOS	14.047.401	16.166.028	11.730.474	11.730.474	12.046.924	6.023.462
		ALIMENTACIÓN- HOSPEDAJE	2.633.347	3.009.821	2.859.330	2.407.857	2.647.890	2.492.132
		TRANSPORTE	972.000	1.117.800	1.061.910	894.240	983.385	925.538
		MATERIALES Y EQUIPO DE LABORATORIO	2.000.000	2.000.000	2.100.000	2.100.000	2.226.000	2.226.000
		TOTAL POR NIVEL	\$ 19.652.748	\$ 22.293.649	\$ 17.751.714	\$ 17.132.571	\$ 17.904.199	\$ 11.667.133
		GASTOS ADMINISTRATIVOS (10%)	\$ 1.965.275	\$ 2.675.238	\$ 2.130.206	\$ 2.055.909	\$ 2.148.504	\$ 1.400.056
		TOTAL GASTOS POR NIVEL	\$ 21.618.022	\$ 24.968.887	\$ 19.881.920	\$ 19.188.480	\$ 20.052.703	\$ 13.067.188
		TOTAL ANUAL	\$ 46.586.910		\$ 39.070.400		\$ 20.052.703	
TOTAL PROGRAMA ( 1 )			\$ 124.898.492					
COSTO PROMEDIO GRUPO POR SEMESTRE			\$ 20.816.415					
INGRESOS ESTUDIANTES			2011		2012		2013	
			NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	NIVEL 6
No. ESTUDIANTES	45	\$535.600	\$24.102.000	\$23.030.800	\$22.837.984	\$21.723.936	\$21.434.284	\$20.275.674
ANUALES			\$ 47.132.800		\$ 44.561.920		\$ 41.709.957	
INGRESO TOTAL ( 2 )			\$ 133.404.877					
DIFERENCIA ( 2 ) - ( 1 )			\$ 8.506.185					

Fuente: Información adaptada de la oficina de Admisiones y Registro de la I.U. Tecnológico de Antioquia, 2011.

El proyecto llega a capturar de estudiantes sólo hasta el segundo semestre de 2015 y concluye en el año 2018. Entonces, como se mencionó antes, y basado en pronósticos financieros, el peor escenario de probabilidad de que el proceso no continúe se tiene proyectado que ocurra en el lapso comprendido entre 2016-I y 2018-II, pues a finales del año 2018 quedaría sin vigencia en todos los municipios donde se adelanta la educación superior regional. Por tanto, no se reciben estudiantes nuevos a partir del año 2016, y se asume toda la responsabilidad de la programación académica en las distintas localidades teniendo la precaución que los alumnos en formación, durante el desarrollo normal del proceso, no tengan ningún contratiempo.

La figura 5 (véase más adelante) registra semestre por semestre el comparativo de ingresos, incluyendo los aportes del departamento, frente a los costos y gastos presupuestados para la operación del proyecto. Se nota entonces que existe gradualidad en el comportamiento de uno y otro rubro, lo que permite apreciar las bondades del programa en términos generales, como es la pretensión del proyecto de regionalización.

Es preciso aclarar que los ingresos propios por sí solos no resisten el cargo de las erogaciones asociadas al desarrollo cabal del proyecto, por ello el análisis se hace con base en los recursos propios, producto de las matrículas fundamentalmente, y de los aportes que debe transferir el

departamento de Antioquia por intermedio de la Secretaría de Educación, con el debido acompañamiento presupuestal de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Los costos y gastos variables o indirectos se inician con un valor de COP\$998 millones, equivalentes a 32,5% de los costos y gastos directos. Estos llegan a COP\$1.140 millones de pesos colombianos, con una variación equivalente a 14,2%, porcentaje que, en líneas generales, corresponde a la misma variación relativa que presentan tanto los costos y gastos fijos. Cabe anotar que estos costos y gastos directos están conformados por los rubros que se enumeran en la tabla 2 que figura más adelante.

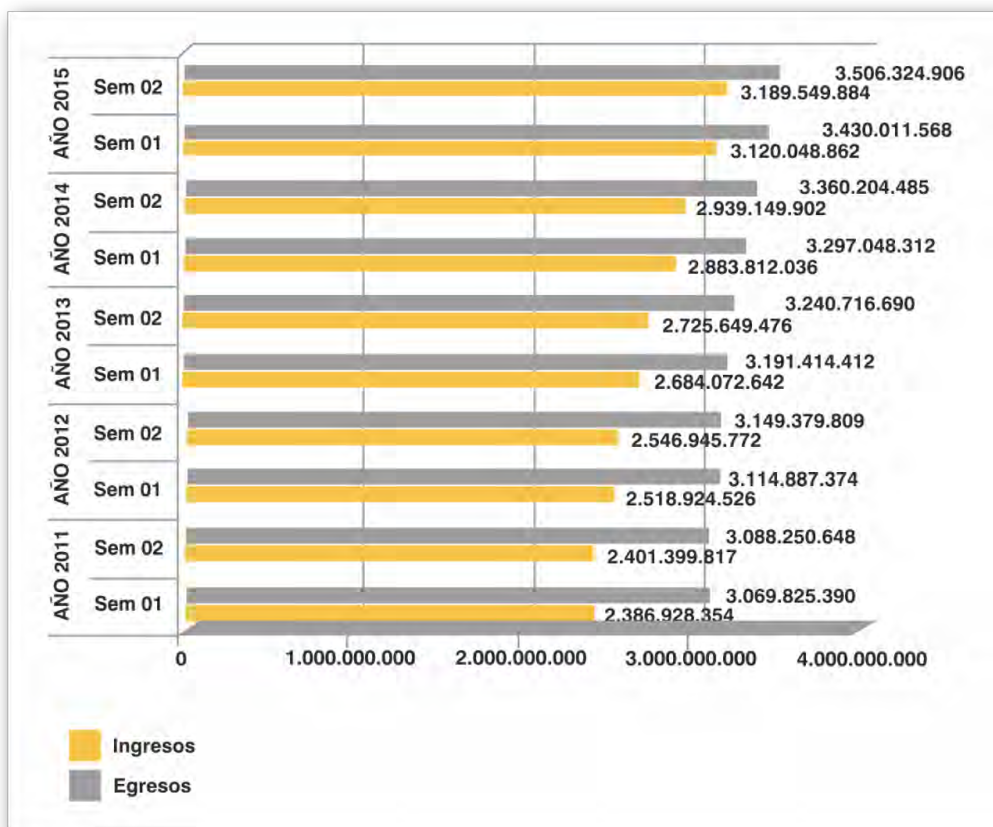


Figura 5. Ingresos de operación frente a costos y gastos del proyecto

Fuente: Información adaptada de la oficina de Planeación Financiera de la I.U. Tecnológico de Antioquia, 2011.

Adicionalmente, están los estipendios por gastos generales y transferencias de tipo legal que la institución como tal debe atender. Se genera un margen negativo de contribución en todos los semestres, debido a que sin los aportes del departamento o de la nación, o donaciones o contribuciones del sector privado, sería inviable el programa. Con base en lo anterior, se anotan las partidas requeridas para que el proceso de regionalización funcione sin contratiempos, siempre y cuando el gobierno departamental ancle legalmente los recursos necesarios.

Tabla 2. Gastos y costos directos

Pagos a profesores	Otros gastos	Dotación cursos	Gastos administrativos
Honorarios	Útiles y papelería	Reactivos químicos	Gastos parafiscales
Gastos de viaje	Pagos a gestores y orientadores	Materiales de apoyo para prácticas y emprendimiento	Seguridad social
Alojamiento		Semilleros de investigación	Prestaciones sociales
Alimentación			Gastos financieros
Transporte			

Fuente(s): Información adaptada de la oficina de Planeación Financiera de la I.U. Tecnológico de Antioquia, 2011.

Esta situación se evidencia con los aportes entregados a la Institución Universitaria Tecnológico de Antioquia en los años 2009 y 2010, y los que recibirá la institución durante 2011. Para dichos períodos fueron asignados los siguientes aforos durante 2009 y 2010: COP\$1.960.000.000 y \$2.960.000.000, respectivamente; y para el último año, \$3.048.000.000, cuyo recaudo se hará de manera gradual de acuerdo con la planificación de la Secretaría de Hacienda, a través del plan anualizado por mes de caja —PAMC—.

A partir de la explicación anterior, se ha tomado como línea base el presupuesto del año fiscal 2011, al cual se le han asignado \$1.524 millones por semestre para apoyo a la educación superior con calidad en regiones. Con estos ingresos, el balance intermedio sin inversiones presenta un margen de excedentes positivo para aplicar a las inversiones que requiere el programa como tal, y de paso se cumple con los requerimientos del Ministerio de Educación Nacional —MEN— y el Consejo Nacional de Acreditación —CNA— en todo lo relacionado con la calidad académica en las instituciones de educación superior del país.

Como se puede notar entonces, la proyección tiene dos partes: la primera de 5 años y la segunda de 3, que corresponden al marchitamiento del proceso y que muestran también la declinación de los aportes del departamento en ese sentido, cuyo monto total llega a \$1.192 millones y que, comparado con los aportes iniciales, presenta una disminución de 22% (543 millones de pesos colombianos).

La fila relacionada con el total de ingresos que incluyen los aportes del departamento, señala cómo queda el valor de los aforos por cada semestre: inicia con \$3.910.928.354 pesos colombianos (2011-I) y termina con \$4.938.374.937 pesos colombianos (2015-II), presentando una variación del 26,3%, la cual corresponde a los cinco años de trabajo académico en educación superior.

De allí en adelante el valor de los ingresos inicia el respectivo descenso producto del marchitamiento del proyecto. Puede observarse que la disminución es un poco acelerada, por el mismo modelo del proyecto que termina en 2018. Después de alcanzar su máximo nivel en el segundo semestre de 2015, los tres años restantes permiten el acoplamiento financiero total de manera que el proyecto cuente con los valores residuales de rescate que todo programa debe tener, que serían utilizados por el TdeA para continuar con el desarrollo académico en la capital del departamento.

El crecimiento del valor de la matrícula (producto de la correspondiente indexación del IPC anual), más el valor del aporte del departamento generan lo que se ha denominado total ingresos por estudiante con aporte. Este inicia en COP\$878.286 y termina luego de 8 años en COP\$1.104.813. El valor de la variación, a pesar del tiempo transcurrido, es supremamente mínimo, o sea, el cambio en unidades monetarias representa COP\$226.527 pesos colombianos, que equivalen a 25,8%, un porcentaje aparentemente alto, pero que queda sin piso con el paso del tiempo y según los indicadores macroeconómicos del país. No obstante, si se revisa la situación de los primeros cinco años, las condiciones cambian sustancialmente, ya que el incremento o complemento es del 10,5%, equivalente a un valor de COP\$92.577.

Ahora bien, se puede notar que el ingreso anual por estudiante —que llega en el primer año a COP\$1.754.528 pesos— presenta una tendencia de ampliación año tras año. Esta situación marca

un monto de COP\$1.949.385 al terminar el año 2015, valor que presenta, con respecto a la cuantía de inicio, una diferencia en unidades monetarias equivalente a COP\$194.857 y llega a 11,1%. Dicho porcentaje no alcanza siquiera el acumulado de los primeros cuatro años, si se examina con rigor el comportamiento de la tendencia actual de inflación estimada por el Banco de la República para los próximos 5 años, a un promedio que fluctúe entre el 3% y el 3,5%. Por tanto, su representación en cuanto a incremento es demasiado exigua. Una situación similar presenta el crecimiento relativo del agotamiento del programa, que inicia el primer semestre del año 2016 y termina en 2018, con una transición de 5,1% en su valor relativo, es decir, el equivalente a 106 mil unidades monetarias para los tres años restantes del proyecto.

Es de anotar que el componente financiero se llevó a cabo de forma juiciosa y rigurosa y, como argumenta Restrepo M. (2011), cumple con todos los lineamientos y requerimientos de mercado, técnicos, económicos y financieros que demanda toda iniciativa de esta magnitud. Se desarrollaron escenarios y análisis de sensibilidad, y en el peor de los escenarios el proyecto es viable, es menester recordar que el objetivo del TdeA, como institución de educación superior, es llevar educación de pertinencia y calidad.

## Conclusiones

El modelo de regionalización del TdeA contribuye de manera significativa a los retos de la educación técnica profesional y tecnológica en Colombia: por un lado, aumenta la cobertura social y geográfica de la educación superior, y contribuye a diversificar y articular en forma sistemática los programas y las regiones para que respondan a las necesidades sociales y económicas del país.

El éxito del modelo de regionalización del TdeA radica en su relación directa, tanto con la definición de una agenda interna como en la inclusión de los megaproyectos que representan grandes oportunidades para la comunidad antioqueña. En tal sentido, el modelo de regionalización constituye un eslabón de la estrategia maestra para la formación del talento humano, que potenciará proyectos de impacto local, regional y nacional.

Dicho modelo se enmarca en la realidad del territorio, de acuerdo con las condiciones sociales, productivas y culturales, y pertinente para las necesidades de Antioquia. Fue diseñado con la premisa de que el Tecnológico de Antioquia-Institución Universitaria insertara sus procesos misionales en el desarrollo departamental y nacional, considerando todas las fuentes oficiales, los aspectos territoriales del país y el departamento como marcos de referencia significativos para la justificación y pertinencia del modelo de regionalización, al unísono con la situación social y económica y la vocación de los municipios.

Todo ello centrado y fundamentado en el desarrollo de nuevas capacidades humanas, tecnológicas y de infraestructura física. El fin último de todo este proceso estará enfocado a mejorar la calidad de vida de la población.

Por las razones expuestas, sin lugar a dudas, el proyecto tiene viabilidad, siempre y cuando tenga cofinanciación del Estado —representado en el departamento de Antioquia—. Lo anterior invita a que las autoridades comprometidas reflexionen sobre la gran responsabilidad que tienen con la formación de profesionales en las regiones de Antioquia, lo cual redundará en el mejoramiento de las condiciones de vida de sus habitantes y en la reducción de los problemas de orden público del país.

## REFERENCIAS

- Bynner, J. (1992). "The rise of open learning: a UK approach to work-related education and training". *International Journal of Lifelong Education* 11(2), 103-114.
- García A., L. (2001). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Barcelona: Ariel.
- Gobernación de Antioquia. (2010). *2011 Antioquia para todos. ¡Manos a la obra!*. Disponible en: <http://www.antioquia.gov>. Recuperado el 14 de septiembre de 2010.
- Gómez C., V. M. (2000). *Cobertura, calidad y pertinencia: retos de la educación técnica y tecnológica en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Hodgson, V., Mann, S., & Snell, R. (1992). *Beyond distance teaching-towards open learning*. Buckingham, The Society for Research in Higher Education and Open University Press.
- Keegan, D. (1998). "Distance education: the world's best hope for lifelong learning in the 21st century". *Open Education Research* 1(1).
- Kember, D., & Murphy, D. (1990). "Synthesis of open, distance and student-centred learning". *Open learning* 5(2), 3-8.
- Lewis, R. (1988). "Open learning. The future". En Paine, N. (ed.). *Open learned in transition*. Cambridge: NEC.
- Pantzar, E. (1995). Towards a critical theory of open distance learning. *ICDE-Open University*, 447-450.
- Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2015. Pacto Social por la Educación. (2007). Recuperado el 12 de agosto de 2010, de <http://www.plandecenal.edu.co>
- Restrepo M., J. (2011). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión: riesgo y simulación* (Vol. 2). Medellín: Tecnológico de Antioquia.
- Schofield, H. (1972). *The Philosophy of Education*. Boston: Unwin Hyman.
- Tecnológico de Antioquia-Institución Universitaria. Plan de Desarrollo 2011-2015. (s.f.). "Educación sin fronteras". Acuerdo N.º 08 de diciembre de 2010 del Consejo Directivo del Tecnológico de Antioquia. Disponible en: [http://64.76.85.60/tda2/hermesoft/portal/home\\_1/rec/arc\\_6727.pdf](http://64.76.85.60/tda2/hermesoft/portal/home_1/rec/arc_6727.pdf)

## SOBRE LOS AUTORES

**Lorenzo Portocarrero Sierra:** Administrador de Empresas de la Universidad Cooperativa de Colombia y Magister en Administración – Universidad EAFIT. Especialista en Finanzas Públicas- Escuela superior de administración pública. Especialista en Banca y Finanzas del Instituto de estudios Bursátiles IEB - Universidad Complutense de Madrid. Actual Rector de la Institucion Universitaria Tecnológico de Antioquia, profesor titular e investigador, conferencista en diferentes eventos financieros, hacienda pública, presupuestos públicos y finanzas públicas.

**Jorge Aníbal Restepo Morales:** Ingeniero Administrador de la Universidad Nacional de Colombia, MBA de la universidad EAFIT, diploma de estudios avanzados de la Universidad San pablo CEU y candidato a Doctor de la última. Docente Investigador y director del grupo de investigación RED, ponente en diferentes eventos internacionales con temas de competitividad y riesgo financiero y operativo