


1

**CAPÍTULO
UNO**

Políticas de investigación en planes de desarrollo de la UPTC y referentes internacionales

Nubia Yaneth Gómez Velasco¹

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

 <https://orcid.org/0000-0001-7745-1721>

nubia.gomez@uptc.edu.co

Introducción

El desarrollo de la ciencia y la tecnología es un tema que se ha ido posicionando con fuerza en las instituciones de educación superior, en particular en las universidades, y que se refleja en sus planes de desarrollo. Hoy día es frecuente que las instituciones destinen importantes recursos dentro de su presupuesto para apoyar y fortalecer las actividades pertinentes y, a su vez, para motivar permanentes procesos de evaluación que permitan vislumbrar, entre otros aspectos, si el esfuerzo y apoyo destinados a la investigación contribuyen al progreso científico de la sociedad y del país.

El desarrollo de la investigación en las universidades, junto con los procesos de extensión, internacionalización, acreditación y reconocimiento, ha ido entrelazando objetivos y metas en el planteamiento de políticas dirigidas al crecimiento de una institución. Metas que, al mismo tiempo, se traducen en el alcance de los resultados obtenidos y en los indicadores, y que someten a las universidades a presiones tanto en el ámbito académico investigativo como en el social.

En este capítulo se presenta un análisis de las políticas de investigación científica de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

1 Doctora en Ciencias de la Educación, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, y magíster en Estadística. Especializada en Estadística. Docente e investigadora de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia adscrita al Doctorado en Ciencias de la Educación.

(UPTC), traducidas en los planes maestros y planes de desarrollo de los últimos años, de acuerdo con los lineamientos internacionales de la OCDE y la UNESCO en ciencia, tecnología e innovación, con el fin de establecer una prospectiva de la investigación en la universidad pública y en concreto en la UPTC.

La universidad, al estar dentro de la estructura de un Sistema Nacional de Educación, debe cumplir las leyes de educación superior, entre ellas la vigente Ley 30 de 1992, que ubica a la investigación como uno de los ejes misionales. Igualmente, la universidad se encuentra regulada en un marco de políticas nacionales, coordinadas por COLCIENCIAS, el organismo rector de ciencia y tecnología en Colombia.

Pues bien, esta investigación podrá servir como referente para otros estudios institucionales y otras universidades del país en cuanto a la comprensión de elementos de políticas de investigación en la universidad colombiana con base en un elemento concreto como es la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

El estudio se desarrolla metodológicamente con un componente histórico social que permite responder y comprender varios de los interrogantes actuales, tomando en consideración que las preguntas que se hacen en el presente requieren de elementos de análisis que se encuentran en el pasado, y reconociendo, desde la mirada del historiador Josep Fontana, que contar con aspectos contextuales históricos permite de una manera crítica y con una visión global conectarse con interrogantes actuales².

El trabajo se plantea según una estructura piramidal invertida, a partir de un abordaje internacional de políticas de CTeI definidas por la OCDE y la UNESCO, para dirigirse a un contexto nacional a través del desarrollo de políticas de una universidad pública colombiana (como es el caso de la UPTC), expresadas mediante sus planes maestros y de desarrollo.

El trabajo presenta algunos resultados relevantes producto de la tesis realizada en el Doctorado de Educación RUDECOLOMBIA, CADE Tunja, donde se lleva a cabo la investigación en la universidad colombiana a través de un estudio de caso de tipo histórico en la UPTC. La

.....
2 Josep Fontana, *Historia: análisis del pasado y proyecto social* (Barcelona: Crítica, 1982).

tesis fue dirigida por la doctora Diana Elvira Soto Arango y con tutor internacional el doctor José Rubens Lima Jardimino, aportando a la línea de investigación del Doctorado en Historia y Prospectiva de la Educación Superior y Formación de Educadores en Iberoamérica.

El capítulo se desarrolla en dos secciones, en la primera se presentan como punto de partida lineamientos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en temas asociados con la investigación y la educación superior. La segunda aborda el tema de la investigación en la UPTC con una mirada histórica a las políticas expresadas en los planes maestros y planes de desarrollo de la institución y su conexión con actividades coordinadas por la Dirección de Investigaciones (DIN). Al final se exponen las conclusiones y un apartado sobre retos y desafíos institucionales en cuanto a la investigación científica con sus elementos conectores.

Se destacan dentro de las conclusiones las políticas uniformizadoras de la OCDE en el tema de la investigación científica y la producción de conocimiento, así como su seguimiento y adopción por parte de las universidades, y la UPTC no es la excepción, las cuales desde sus planes de desarrollo involucran varios de los planteamientos transmitidos a través de documentos de política internacional o textos como el *Manual de Frascati*. En los últimos años se refleja el seguimiento y la resonancia de políticas internacionales en el ámbito institucional con énfasis en temas como internacionalización e innovación, elementos que se conectan con la investigación científica, su desarrollo, impacto y visibilidad, aspectos en los que la UPTC ha ido generando estrategias y actividades para su fomento y fortalecimiento, pero que aún siguen siendo incipientes para lo que misional y visionalmente quiere proyectarse, rompiendo en parte, con su legado histórico de ser una institución esencialmente formadora de formadores.

La investigación circulando entre dos corrientes: OCDE y UNESCO

El tema de la investigación en las instituciones de educación superior ha adquirido desde la última década cada vez mayor importancia, convirtién-

dose en un elemento central que no solo incide en los aspectos académicos e investigativos de las instituciones, sino que igualmente influye en diferentes sectores. Algunos de los aspectos que permiten comprender ciertas dinámicas de la investigación en las universidades de Colombia son las políticas y lineamientos dados por organismos influyentes como la OCDE y la UNESCO desde hace varios años. Estos organismos han trascendido por su influencia y relevancia a nivel internacional y, aun cuando fueron creados en la misma década, que experimentaba los efectos de la Segunda Guerra Mundial, sus motivaciones fueron diferentes.

La OCDE fue creada en 1948 con el propósito de buscar una recuperación y estabilidad de la economía a través de la cooperación y el desarrollo económico de diferentes Estados, en su mayoría de Europa. Posteriormente se han adherido otros miembros, entre ellos México en 1994 y Chile en 2010, este último fue el primer país de América del Sur en pertenecer a la OCDE.

La OCDE ha sido artífice de importantes e influyentes manuales y propuestas comunes, que se consolidan como documentos internacionales de referencia para asuntos relacionados con la ciencia y la tecnología, como el *Manual de Frascati*. Este manual contiene una metodología para la estadística aplicada a la investigación y el desarrollo (I+D) a partir de las categorías de investigación básica, investigación aplicada, desarrollo tecnológico; todas agrupadas en la abreviatura I+D³. El *Manual de Frascati*, de alguna manera convirtió un ideal político en un plan estratégico al llevar a la ciencia y la educación superior a ser consideradas como un factor productivo en busca del crecimiento económico.

Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), fundada el 16 de noviembre de 1945, estuvo constituida inicialmente por 37 países convocados por la preocupación de reconstruir el sistema educativo después de la Segunda Guerra Mundial. Las estrategias y actividades de la UNESCO se sustentan en las metas y los objetivos de la comunidad internacional, que se plasman en objetivos

.....
3 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, *Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development* (París: OECD, 2002), <http://dx.doi.org/10.1787/9789264199040-en>

de desarrollo internacionalmente acordados, como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). La UNESCO, al ser una organización autónoma vinculada como una agenda especializada a la Organización de las Naciones Unidas (ONU), tiene propósitos y operaciones específicas, traducidas en su mayoría en sus planes estratégicos. En este contexto, las competencias excepcionales de la UNESCO en los ámbitos de la educación, la ciencia, la cultura y la comunicación e información contribuyen a la consecución de dichas metas.

Por otra parte, podría indicarse que, desde su creación, pero con aún mayor énfasis desde varias décadas atrás, la OCDE plantea la importancia de la evaluación en un contexto orientado a resultados, puesto que estos proporcionan retroalimentación sobre la eficiencia, la efectividad y el desempeño de las políticas públicas como elemento crucial para innovarlas y mejorarlas⁴.

En el documento de la OCDE del 2004 “La evaluación del desarrollo económico y del empleo a nivel local. Cómo evaluar el desempeño de los programas y de las políticas” se resalta que uno de los mayores retos que enfrentan tanto las autoridades responsables del desarrollo local económico y del empleo como los diseñadores de políticas, es determinar cuáles programas y políticas funcionan en realidad. Storey⁵, ponente en la Segunda Conferencia Ministerial de la OCDE, a comienzos de la década de 1990 sostenía que todos los diseñadores de políticas públicas deberían ser capaces de responder cuatro preguntas claves sobre sus políticas: ¿son claras?, ¿tienen objetivos claros?, ¿cuáles son las metas?

4 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, *Improving Evaluation Practices* (París: OCDE, 1999).

5 David. J. Storey, “Evaluation of Policies and Measures to Create Local Employment”. *Urban Studies*, Vol.5, No.º 27 (1990): 669-684.

La evaluación es para la OCDE un tema fundamental, con recomendaciones explícitas para el fomento de una cultura de evaluación sobre las políticas en general, y en particular sobre los aspectos económicos y sus inversiones⁶. En el año 2007 se exigió un mayor esfuerzo para evaluar la investigación científica y su interdiscipliniedad, y se afianzó la importancia de la cooperación internacional para mejorar los métodos de evaluación⁷. Así, las organizaciones públicas fueron evaluadas no solo por la calidad de la investigación realizada, sino además por la importancia de los resultados obtenidos y por la capacidad de promover una transferencia efectiva de tecnología⁸.

En el informe bianual de la OCDE⁹ frente al tema de la evaluación, plantea que aun cuando durante las últimas décadas un número creciente de países han hecho esfuerzos significativos para valorar y evaluar programas e instrumentos destinados a impulsar las CTeI, siguen existiendo retos para desarrollar una *combinación de políticas* que integre una gama de políticas adaptadas al ambiente que prevalece y a los objetivos nacionales.

Por su parte, la UNESCO, en particular en la última década, ha entrado en un proceso de cambios y reestructuración tanto en la organización de programas como en su metodología, objetivos y metas propuestas; entre estos cambios se encuentra el interés de evaluar sus planes estratégicos sobre los resultados esperados. De esta manera, la UNESCO, en particular a partir del 2002 (Resolución 31C/4), asume una clara orientación hacia la evaluación y una dinámica de gestión basada en resultados, conocida como RBM- Results-Based Programming.

Cabe aclarar que gran parte de estas dinámicas estuvieron alineadas con los procesos de reforma de la Cumbre Mundial, en donde la pertinencia

6 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, *La evaluación del desarrollo económico y del empleo a nivel local: cómo evaluar el desempeño de los programas y de las políticas* (México: FONAES, 2004), 46.

7 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2006* (París: OECD, 2007), http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2006-sum-es

8 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2012* (París: OCDE, 2012), 4. http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2012-sum-es

9 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, "Main Trends in Science, Technology and Innovation Policy". In *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010* (París: OCDE, 2010). http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2010-6-en

y la influencia de todas las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas, entre ellas la UNESCO, serían medidas por los Estados miembros en función de la orientación y las repercusiones de los resultados y por la capacidad de producirlos¹⁰. En los programas siguientes se refuerza la importancia no solo de la formulación, sino del seguimiento de las políticas de ciencia, tecnología e innovación; así mismo, la importancia de apoyar la formulación y los seguimientos de las políticas en sus Estados miembros, a través del reporte de datos verificables y válidos, los cuales son registrados anualmente en el *Informe Mundial de Seguimiento*, para permitir monitorear el avance y los logros materializados por los países y la comunidad internacional en la consecución de sus objetivos.

Lo anterior se ha irradiado en varias regiones del mundo, entre ellas en Latinoamérica, donde desde comienzos del milenio se ha hecho énfasis en ciencia y tecnología, y su evaluación se ha ido posicionando en las agendas de los Estados y de los planes de desarrollo. Latinoamérica, al comenzar a concebir la ciencia y la tecnología como una necesidad para su crecimiento en diferentes ámbitos, en especial como fuerza productiva económica y social, al mismo tiempo ingresó en la dinámica de la evaluación de sus políticas con base en sus resultados e indicadores.

La evaluación con base en indicadores de resultados genera diversos cuestionamientos respecto a su validez, pertinencia, finalidad, entre otros, lo cual refleja que además de ser un tema delicado, por lo que representa o puede representar, es también un tema espinoso al asociarlo a los resultados referentes a ciencia, tecnología e innovación, que ha llegado incluso a determinar para algunos países criterios de asignación de presupuestos. Desde mediados de la década del 90 autores como Licha¹¹ argumentan la necesidad de que en los países en vía de desarrollo se tenga claridad sobre lo que se espera y sobre hacia dónde se busca que contribuya la ciencia, y con base en ello, diseñar un sistema de indicadores particulares para medir el impacto de la ciencia y tecnología. Así, se podrá promover un mejor uso de los recursos destinados a la investigación, una

10 Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO, *Resolución 34C/4: estrategia a plazo medio* (2008-2013. UNESCO, 2007), 14. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001499/149999s.pdf>

11 Isabel Licha, *Indicadores endógenos de desarrollo científico y tecnológico y de gestión de la investigación*. En *Ciencia, tecnología y desarrollo: interrelaciones teóricas y metodológicas*, editado por E. Martínez, 349-386 (Caracas: Nueva Sociedad, 1994).

mejor planeación académica para el mediano y largo plazo, y organizar una forma efectiva de evaluar los recursos destinados para su fomento y desarrollo. Lo anterior, más que una opción para estos países, debe ser una directriz en busca de un mejor logro de sus objetivos en CTel.

Un acercamiento a la investigación en las universidades

Varios autores coinciden en indicar que a través del desarrollo y fomento de la investigación se puede impulsar el progreso de otros sectores, entre ellos el económico y el social, destacando la importancia de una adecuada reorientación de la educación hacia la investigación para que se potencialice un mejor dominio de la ciencia y el estímulo a la creatividad¹². En Colombia, la investigación en las universidades es uno de los aspectos sobre los que se ha hecho gran énfasis, en particular a partir de la promulgación de la Ley Nacional de Educación Superior, Ley 30 de 1992, que ubica a la investigación como uno de los ejes misionales de las universidades.

Estas corrientes no son abordadas de manera aislada por los países latinoamericanos. Hacia la misma década se presentaron varias reformas de educación superior, en las que uno de los temas incluyentes fue el desarrollo de la ciencia y tecnología. De esta manera, el reciente quehacer académico de las universidades ha sido paulatinamente influenciado por actividades investigativas desarrolladas en estas, motivando la formulación de políticas que buscan organizar y optimizar los recursos disponibles tanto humanos como económicos y físicos. En este contexto, en varios países latinoamericanos, entre ellos Colombia, sus políticas de investigación –como se mostrará en el desarrollo de esta sección– se han visto impactadas por diferentes corrientes, en particular por organismos internacionales como la OCDE y la UNESCO.

.....
12 Eduardo Aldana et al., *Colombia: al filo de la oportunidad. Misión Ciencia, Educación y Desarrollo*. (Santafé de Bogotá: Tercer Mundo, 1993), http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/colombia_al_filo_de_la_oportunidad.pdf

En la década de los 80 del siglo pasado, la OCDE dio recomendaciones explícitas a sus países miembros para fortalecer el vínculo Universidad-Empresa-Estado, declarando la importancia de que los gobiernos estimulen el desarrollo de las nuevas tecnologías mediante una política industrial activa y fortalezcan la colaboración de la universidad con la industria. Este ejercicio tuvo resultados disímiles, mientras en países como Estados Unidos y Japón la política de ciencia y tecnología CyT entró a formar parte de la política industrial, generando gran participación de la empresa y varios recursos económicos, en otros países el Estado es el que ha tomado el papel más activo y ha ubicado el liderazgo en las instituciones educativas de carácter público¹³.

Así, la relación empresa y universidad, especialmente en los países latinoamericanos, ha sido y sigue siendo muy débil, evidencia de ello se encuentra en estudios como el de Anlló y Peirano¹⁴, donde la mayoría de las empresas en los países de MERCOSUR tienen poca vinculación con el sector científico tecnológico, y las propuestas para una mayor interacción entre empresa y universidad no han pasado de un nivel discursivo.

En Colombia, el panorama no era del todo diferente, autores como Misas¹⁵ en la misma época sostenían la necesidad de que tanto las universidades como las empresas plantearan actividades que permitieran mejorar su relación y construir una nueva cultura académica que no solo valore a los investigadores, sino que los responsabilice de transferir sus conocimientos resultados de la investigación a otros actores, entre ellos la empresa. Aun cuando el principal derrotero para la OCDE está asociado con el desarrollo económico, la educación para esta organización también ha constituido una estrategia de sus países miembros a fin de responder a los retos presentes y futuros y transformar su modelo productivo; es así como a finales de los años 80, algunas de las principales recomendaciones de este organismo frente a la educación superior consistieron en dar

.....
13 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, *La evaluación del desarrollo económico y del empleo a nivel local: cómo evaluar el desempeño de los programas y de las políticas* (México: FONAES, 2004), 6.

14 Guillermo Anlló y Fernando Peirano. *Una mirada de los sistemas nacionales de innovación en el MERCOSUR: análisis y reflexiones a partir de los casos de Argentina y Uruguay* (Buenos Aires: CEPAL, 2005), 34, https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4849/S2005592_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

15 Gabriel Misas Arango, *La Educación superior en Colombia: análisis y estrategias para su desarrollo* (Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2004), 31.

mayor atención a las medidas orientadas a la calidad de las instituciones, personal cualificado, evaluación de resultados, entre otras¹⁶.

Recomendaciones que fueron aceptadas en diferentes niveles por varios países latinoamericanos, como en el caso de Colombia, donde por ejemplo la calidad de programas e instituciones de educación superior es coordinado a partir de la Ley 30 de 1992 por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), que ejecuta la política de acreditación adoptada por el Consejo Nacional de Educación Superior (CESU) y dentro de sus funciones está adoptar los criterios de calidad, instrumentos e indicadores técnicos por aplicar; indicadores que involucran varios de los elementos enunciados por la OCDE, como personal docente, estudiantes, egresados, recursos y sustancialmente la investigación y sus resultados.

Varios documentos elaborados por la OCDE han tenido trascendencia no solo en países europeos sino de América Latina, como Colombia. Adicional al modelo de medición de la investigación y el *Manual de Frascati*, aparecen otros manuales como el *Manual de Camberra* (1991) para recursos humanos en CyT; el de innovación (Manual de Oslo, 1992); patentes (Patents Statistics Manual, 1994); las tecnologías de la información y la comunicación¹⁷, entre otros. Paralelamente, a lo largo de los años la OCDE ha ido construyendo una amplia base de datos en temas como investigación y desarrollo (I+D), actividades de patentamiento, comercio internacional. Con base en estas fuentes, la OCDE monitorea tendencias, pronostica el desarrollo económico y analiza los patrones de evolución en una amplia gama de áreas de la política.

En sectores como educación y ciencia, tecnología e innovación se pueden encontrar documentos de amplia consulta, como *Principales indicadores en ciencia y tecnología* (Main Science and Technology Indicators), y el *OECD Factbook*, el cual es una de las publicaciones anuales más

.....
16 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, *La evaluación del desarrollo económico y del empleo a nivel local: cómo evaluar el desempeño de los programas y de las políticas* (México: FONAES, 2004), 5.

17 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, *Perspectivas OCDE: España políticas para una recuperación sostenible* (España: OECD, 2011), <https://www.oecd.org/spain/44660757.pdf>

importantes con más de 100 indicadores económicos, ambientales y sociales¹⁸.

Aspectos como los anteriores reflejan elementos que conectan las políticas y directrices de la OCDE con las de países no miembros, como Colombia. Aspecto que es sustentado por estudios como el de Soto¹⁹, quien indica que los organismos internacionales y las reuniones interamericanas han impulsado planes de modernización política de la universidad latinoamericana orientada hacia el mercado del trabajo y procesos de industrialización, vinculándola dentro de un plan de modernización y de reformas; para el caso colombiano se destaca la reforma dada a través de la Ley de Educación Superior (Ley 30 de 1992), que establece tres ejes misionales de la universidad: la docencia, la investigación y la extensión.

El tema de la calidad en la educación superior también ha sido abordado por otros organismos internacionales como la UNESCO, que en su documento “Política para el cambio y el desarrollo en la educación superior”, publicado en la década de los noventa, de manera específica formula tres criterios (la pertinencia, la calidad y la internacionalización²⁰) que determinan en la educación superior la jerarquía y el funcionamiento local nacional e internacional.

Para la UNESCO, la calidad de la educación superior es un concepto multidimensional que depende en gran medida del entorno de un determinado sistema o cometido institucional, o de las condiciones y normas en una disciplina determinada. En este sentido, la UNESCO reconoce que la calidad se ha convertido en una preocupación fundamental en el ámbito de la educación superior, y la cual depende en gran parte de la calidad del personal docente, de la investigación realizada, de los programas, de los estudiantes, así como de las infraestructuras y del medio universitario²¹.

.....
18 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, *Science, Technology and Industry Outlook Policy Database, Edition 2014, Social Challenges*. (Paris: OECD, 2014), <http://qdd.oecd.org/Table.aspx?Query=08FE3BB2-464E-4464-9043-AE9D837E12A6>

19 Diana Soto Arango, “Aproximación histórica a la universidad colombiana”. *Revista Historia de la Educación atinoamericana*, N.º 7 (2005): 126.

20 Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). *Documento de política para el cambio y el desarrollo en la educación superior* (UNESCO, 1995, 9), <http://unesdoc.UNESCO.org/images/0009/000989/098992s.pdf>

21 *Ibíd.*, 11.

La investigación para la UNESCO también se encuentra vinculada de forma directa con la calidad de la institución, reconociendo que una de las principales funciones de la educación superior y un requisito previo de su importancia social y su calidad científica se refleja en la investigación. Igualmente, la UNESCO rescata la importancia de estimar las ventajas educativas de las actividades vinculadas con la investigación, para lo cual promueve que la educación superior esté indispensablemente asociada al vínculo de investigaciones conjuntas entre las ciencias, la tecnología y la cultura frente a los crecientes y numerosos temas de interés común²².

Los objetivos en los Planes Estratégicos de la UNESCO desde hace aproximadamente dos décadas, contienen las directrices de mejorar los vínculos de la educación superior con las actividades de investigación y desarrollo (I + D), fomentar la complementariedad entre saberes de diferentes disciplinas, motivar la cooperación internacional y estimular la conformación de redes²³; aspectos que hoy día siguen siendo elementos vigentes en los planteamientos y discursos de la academia y la investigación en las instituciones de educación superior, así como en las políticas públicas de ciencia y tecnología de varios países del mundo²⁴.

A lo largo de la historia, especialmente en los países en desarrollo, la UNESCO ha contribuido a fortalecer las capacidades en los ámbitos de las ciencias, la ingeniería y la tecnología, suministrando información, asesoramiento y asistencia técnica a los gobiernos para ayudarlos a formular y aplicar políticas y estrategias eficaces en materia de ciencia y tecnología²⁵.

Se observa que la UNESCO ha impulsado reformas tanto en la estructura como en sus programas, con el fin de crear una organización más definida, eficiente y acorde a la evolución del mundo. A lo largo de su historia,

.....
22 *Ibíd.*, 13.

23 Guillermo Lemarchand, *Sistemas Nacionales de Ciencia Tecnología e Innovación en América Latina y el Caribe* (Montevideo: UNESCO, 2010), 10, <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001871/187122s.pdf>

24 Nubia Yaneth Gómez Velasco, Diana Elvira Soto Arango y José Rubens Lima Jardilino. *Políticas y medición en ciencia y tecnología en la universidad colombiana. 1992-2014* (Tunja, Boyacá: Editorial UPTC, 2018).

25 Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). *Resolución 37 C/5: programa y presupuesto aprobado, 2014-2017* (UNESCO, 2014), <http://unesdoc.UNESCO.org/images/0022/002266/226695s.pdf>

estos planteamientos han sido desarrollados y aplicados en diferentes campos programáticos, los cuales deben ser situados en su época sin desconocer el contexto.

Por su parte, en la OCDE, las políticas de ciencia, tecnología e innovación han sufrido modificaciones en sus intereses y énfasis, tanto en los Estados miembros como en los Estados emergentes, en respuesta a diversas reformas. Desde la perspectiva de la OCDE, las políticas han ido evolucionando en razón a factores como reformas realizadas para impulsar la productividad y el crecimiento económico; el interés de abordar asuntos nacionales en cuanto a empleo, educación, salud, protección al medio ambiente; la globalización de las actividades de producción en I+D, motivando la construcción de una mayor capacidad nacional de investigación e innovación para atraer la inversión extranjera, entre otros²⁶.

Como se ha descrito, varios de los aspectos abordados vinculan la investigación con la universidad, y esta última se encuentra bajo la influencia de estos dos organismos internacionales. Pero es preciso aclarar que, aun cuando ambos referencian la importancia de la investigación en la educación superior y su inclusión de temas como docentes, estudiantes, internacionalización, innovación, recursos, evaluación, entre otros, sus lineamientos marchan en sentidos diferentes. Por un lado, la UNESCO tiene un discurso centrado en la sociedad respecto a la universidad y la investigación, mientras que la OCDE se concentra en el factor económico con resultados y productos que desarrollen diferentes ámbitos.

Escenarios de la universidad en relación con investigación

Frente a diferentes pautas y corrientes, delineadas por organismos como OCDE y UNESCO, se pueden identificar algunos escenarios que conectan el futuro de las universidades, que plantea López²⁷ en seis aspectos rele-

.....
26 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008*. (Paris: OECD, 2008), <http://www.oecd.org/science/inno/41553412.pdf>

27 Mayra López, “El análisis de redes sociales: una herramienta explicativa para la comprensión de las relaciones internacionales”, *Revista de Relaciones Internacionales de la UNAM*, N.º 101 (2008): 73-98. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rri/article/view/16309/15515>

vantes: tradición, universidades emprendedoras, mercado libre, educación permanente y abierta, red global de instituciones, desaparición de las universidades.

El primer escenario, las universidades de tradición, se refiere a una universidad que sigue practicando de forma simultánea la docencia y la investigación sin excesiva dependencia o involucramiento con el sector privado. Las unidades emprendedoras son instituciones selectivas que proveen de conocimientos a los jóvenes en su preparación inicial para la vida; la diferencia esencial con el escenario anterior es que las universidades (públicas o privadas) pueden actuar con gran autonomía ante una variedad de fuentes de financiamiento. Desde la mirada de López²⁸, las tres misiones de la universidad: docencia, investigación y servicios a la comunidad (extensión), se encuentran de alguna manera equilibradas, a pesar de la diferencia existente entre las instituciones de educación superior (IES).

En mercado libre, diferentes fuerzas imperan en la universidad, el sector privado está regulado por compañías privadas, la jerarquía entre las diversas IES se encuentra determinada mediante los rankings, se produce una polarización en el estatus de los profesores, la tecnología tiene alta presencia en los métodos de enseñanza, y la investigación, asimismo, es trasladada hacia centros de investigación públicos y hacia las divisiones de I+D de las corporaciones, entre otros aspectos.

En el cuarto escenario, la educación permanente y la educación abierta, las universidades se caracterizan por el acceso universal, orientadas más hacia la demanda, los cursos cortos, la educación a distancia y el e-learning. La mayor parte de la investigación es realizada fuera del sistema de educación superior y los investigadores se trasladan de las universidades hacia las corporaciones o institutos de investigación.

En el quinto, red global de instituciones, los estudios posecundarios se ajustan a la demanda y a las necesidades del mercado, los estudiantes definen y diseñan sus propios cursos.

.....
28 *Ibid.*

El último escenario al que se pueden ver abocadas las instituciones de educación superior, corresponde a la desaparición de las universidades; esto significa que el sector formal de educación superior terciaria desaparece y serán las agencias especializadas las que acreditarán los conocimientos adquiridos por las personas mediante la presentación de credenciales específicas y evaluaciones a dichos efectos.

Otro elemento por considerar es el vínculo de la universidad con la investigación que, de alguna manera, se encuentra en varios de los escenarios descritos anteriormente y que representan preocupaciones que de manera global se plantean en Latinoamérica, resaltando aspectos claves como la investigación y sus perspectivas, la sociedad del conocimiento, la internacionalización de la educación, la productividad de las investigaciones, entre otros (López Segrera²⁹, Brunner³⁰, Gibbons³¹, Rodríguez, Gómez y Herrera³²).

Desde el punto de vista de Clark³³, un aspecto que requiere con urgencia la universidad en Latinoamérica y el Caribe es el cambio de sus métodos tradicionales de enseñanza hacia una universidad participativa con paradigmas modernos de conocimiento, que dé paso a las denominadas universidades innovadoras, definidas como aquellas instituciones que han pasado esencialmente de formadoras de profesionales a ser instituciones con un significativo desarrollo en investigación científica y tecnológica.

Tales cambios no son ajenos a la universidad colombiana y en particular a la UPTC, la cual, como se mostrará en siguientes secciones,

-
- 29 Francisco López Segrera. *Escenarios mundiales de la educación superior: análisis global y estudios de casos* (Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales CLACSO, 2006). <http://bvsde.org.ni/clacso/publicaciones/EscenariosmundialesdeLaEducacionSuperior.pdf>
 - 30 José Brunner. “Globalización y el futuro de la educación: tendencias, desafíos, estrategias” (Trabajo presentado en el Seminario sobre Prospectiva de la Educación en la Región de América Latina y el Caribe, UNESCO Santiago de Chile, 2000). www.schwartzman.org.br/simon/delphi/pdf/brunner.pdf
 - 31 Michael Gibbons, *Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI* (Washington: Banco Mundial, 1998). http://www.humanas.unal.edu.co/contextoedu/docs_sesiones/gibbons_victor_manuel.pdf
 - 32 Julieth Rodríguez, Nubia Gómez y Yimmy Herrera. “Técnicas bibliométricas dinámicas en la producción en grupos de investigación científica. Estudio de caso: UPTC-Biología”. *Rev. Lasallista Investig.*, 14 n.º 2 (2017): 73-82. <http://dx.doi.org/10.22507/rli.v14n2a7>
 - 33 Burton Clark, *Creando universidades innovadoras: estrategias organizacionales para la transformación* (México: Porrúa, 2000).

ha emprendido nuevas posturas académicas y revisiones de su forma organizacional en busca de una mayor relación con diferentes sectores basados en el conocimiento y en la investigación científica, donde la internacionalización y la innovación han tenido importante énfasis en la última década.

Internacionalización e innovación. OCDE vs. UNESCO

Dada la importancia que han ido adquiriendo la internacionalización y la innovación, se analizarán en esta sección los planteamientos de la OCDE y de la UNESCO frente a ellas. Estos dos aspectos se han ido integrando al desarrollo de la investigación científica de un país; investigación que, para el caso de América Latina, se encuentra soportada por los institutos de investigación y las instituciones de educación superior, lo que ha implicado que igualmente sean temas que se involucren en los planes maestros y planes de desarrollo de las universidades, como se observará en la siguiente sección para el caso de la UPTC.

El tema de la internacionalización ha sido abordado desde los mismos orígenes de la OCDE y la UNESCO, las que han manifestado la importancia de fomentar lazos de cooperación e integración de diversos países del mundo para la consecución de sus objetivos y propósitos, han liderado la conformación de grandes acuerdos internacionales en varios sectores, en particular en lo referente a ciencia, tecnología e innovación, y propuesto políticas comunes para tal fin.

En la OCDE, varios países interesados en fortalecer las capacidades de CTel a través de la colaboración internacional, reorganizaron las funciones ministeriales o departamentales para afianzar los vínculos entre I+D y la educación superior, o entre la industria y la investigación³⁴. La internacionalización, especialmente en la década de los 90, fue considerada una importante meta política, a fin de asegurar la inserción de actores nacionales en las redes de conocimiento global y contar con instrumentos pertinentes que incluyeran un marco legal con alicientes financieros para

.....
34 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, *Main Trends in Science, Technology and Innovation Policy*. In *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010* (París: OCDE, 2010), http://dx.doi.org/10.178/sti_outlook-2010-6-en

alentar la movilidad de los investigadores y la cooperación internacional en programas de investigación que abordaran desafíos y retos globales³⁵.

Desde la mirada de la UNESCO, la internacionalización es resaltada como un elemento fundamental en el desarrollo de un país con efectos en procesos inherentes como la investigación. A través de este organismo se han creado condiciones para el diálogo entre las civilizaciones, las culturas y los pueblos, coordinando voluntades políticas y facilitando el desarrollo de alianzas, lo que le permite ser un líder intelectual y un centro de intercambio de planteamientos sobre problemas que aquejan a la comunidad internacional³⁶.

En los planes estratégicos de la UNESCO, la internacionalización es un tema transversal que aparece en los planteamientos y objetivos propuestos. A finales de la década de los 80 y comienzos de los 90, la evolución de los aspectos internacionales abrió horizontes con iniciativas que tuvieron efectos positivos, entre ellos, la organización de la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos en 1990, la cual desde entonces ha generado una cooperación de movilización internacional en pro de la educación y la investigación desarrollada en ella³⁷.

A comienzos del milenio se resalta la formulación de políticas comunes entre los países miembros a través de metas y objetivos como fomentar la cooperación internacional para adaptar las políticas científicas y tecnológicas de la ciencia al servicio de las necesidades de la sociedad, reforzar las capacidades humanas e institucionales en las disciplinas científicas, e incrementar la participación del público en la elaboración de políticas³⁸.

Con esa misma intención se impulsó la cooperación intelectual a través de la exploración de nuevas formas de trabajo conjunto entre comunidades

35 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2012* (París: OCDE, 2012), 4. http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2012-sum-es

36 Nubia Yaneth Gómez Velasco, Diana Elvira Soto Arango y José Rubens Lima Jardilino, “*Políticas y medición en ciencia y tecnología en la universidad colombiana*”.

37 Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). *Resolución 28C/4 Estrategia a plazo medio 1996-2001* (UNESCO, 1996). <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001025/102501S.pdf>

38 Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). *Resolución 31C/4: estrategia a plazo medio, 2002-2007*. 2002, 33. <http://unesdoc.UNESCO.org/images/0012/001254/125434s.pdf>

intelectuales, como redes de cooperación interuniversitaria, Programa UNITWIN, Cátedras UNESCO, entre otras³⁹. De esta forma, para la UNESCO la transferencia y los intercambios mundiales de experiencias entre instituciones de enseñanza superior han sido fundamentales en el fomento de las redes de cooperación interuniversitaria.

Mientras para la OCDE las redes de colaboración académica principalmente se dieron entre los países más desarrollados, para la UNESCO, por el contrario, fomentaron la participación de los países miembros, especialmente los menos adelantados, en las actividades de investigación realizadas en colaboración, recurriendo a redes internacionales y regionales y a instituciones científicas nacionales. Para ello, se apoyó la creación de relaciones en línea entre instituciones de investigación, con el fin de promover relaciones sinérgicas y de colaboración internacional para obtener resultados de carácter multidisciplinario⁴⁰.

Respecto al tema de la innovación, recientemente vinculado en Colombia con el de investigación, ambos organismos (OCDE y UNESCO) lo han venido planteando en sus políticas, con intenciones y en tiempos diferentes. En la OCDE, la innovación comenzó a tomar fuerza en los años 80, según se identifica en varios informes de recomendaciones a sus Estados miembros, para mejorar la gestión y evaluación de la política de innovación, así como para aumentar el apoyo a las actividades de investigación y el desarrollo de la innovación promoviendo vínculos entre ciencia e industria⁴¹. Desde este organismo, en los informes bianuales se visualiza la importancia de la ciencia, la tecnología y la innovación como factor clave que aporta nuevos medios para superar desafíos a los que

.....
39 Otros programas de herramientas interconexión entre universidades son: Mercado Común del Conocimiento- Programa MECCO, Programa para la colaboración entre la universidad, la industria y la ciencia- UNISPAR (UNESCO, 1996: 23-26). Hoy día, en el ámbito de la Enseñanza Superior la UNESCO ha creado más de 600 Cátedras y 60 redes UNESCO en poco más de 125 países, con el fin de fomentar la investigación, la formación y la cooperación internacional (UNESCO, página web)

40 Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). *Resolución 31C/4: estrategia a plazo medio, 2002-2007*. 2002, 34-41.

41 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), *Perspectivas OCDE: España políticas para una recuperación sostenible* (España: OECD, 2011), 16, <https://www.oecd.org/spain/44660757.pdf>

se enfrentan las sociedades respecto a cambio demográfico, problemas globales de salud, cambio climático, entre otros⁴².

Para la OCDE, la innovación corresponde a un nuevo conductor de productividad y crecimiento económico, que genera nuevos valores empresariales y que está circunscrita a tres actores principales: universidades e investigaciones públicas, sector negocios y sector gobierno. Lo anterior sin desconocer elementos importantes que la afectan, como las condiciones macroeconómicas, la globalización, la competencia y los mercados⁴³.

Es de resaltar que, en los últimos informes bianuales de la OCDE, la innovación ha dejado de ser un tema exclusivo del sector de la industria con fines económicos, para expandirse hacia una innovación social, la cual ejerce un efecto más directo en los aspectos sociales y en la universidad⁴⁴.

En los planes estratégicos de la UNESCO la innovación toma relevancia a partir del nuevo milenio, en particular en dos programas: *Educación*, definido como Gran Programa I, y *Ciencias*, definido como Gran Programa II. Lo anterior se ha reflejado en planes estratégicos, como el definido en la Resolución 31C/4 periodo 2002-2007. En este plan se propone que la educación superior refuerce las capacidades humanas e institucionales en las disciplinas científicas con el propósito de mejorar la cooperación entre las universidades y la industria para fomentar la innovación⁴⁵.

Hay que subrayar que, para la UNESCO, la combinación de la triada ciencia, tecnología e innovación-CTeI, solo entra a ser visible a partir del 2008, como se identifica en el Plan Estratégico de los años 2008- 2013,

42 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), *Main Trends in Science, Technology and Innovation Policy*. In *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010* (París: OCDE, 2010), 12. http://dx.doi.org/10.178/sti_outlook-2010-6-en

43 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). *Science, technology and industry Outlook policy database, edition 2014, social challenges* (Paris: OECD, 2014), 22. <http://qdd.oecd.org/Table.aspx?Query=08FE3BB2-464E-4464-9043-AE9D837E12A6>

44 La innovación social es definida, más por la naturaleza o los objetivos que persigue la innovación que por las propias características de sus innovaciones. Busca dar nuevas respuestas a los problemas sociales y ofrecer nuevas formas de abordarlos, mediante la identificación y entrega de nuevos servicios que mejoren la calidad de vida y el bienestar de los individuos y las comunidades. Los tipos de actores involucrados sin fines de lucro corresponden a: particulares, universidades, gobierno, agencias, empresas. *Ibíd.*, 149.

45 Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). *Resolución 31C/4: estrategia a plazo medio, 2002-2007* (2002, 34).

con el objetivo global 2 y el objetivo estratégico 4, en los que se plantea, en términos generales, la importancia en diferentes sectores de fomentar las políticas y aumentar las capacidades en CTeI especialmente en lo que respecta a talento humano⁴⁶.

Por ende, en lo relacionado con la innovación, mientras que la OCDE la aborda de manera concreta en gran parte de sus programas y objetivos, impulsando el fomento y promoviendo la adquisición de recursos para su desarrollo en diferentes ámbitos, especialmente en la industria, la UNESCO la plantea en programas de ciencias y ciencias de la educación.

De lo anterior se observa que la ciencia, la tecnología y la innovación se encuentran presentes en dos organismos internacionales muy influyentes en el tema de políticas, la OCDE y la UNESCO, pero con concepciones y puntos de vista diferentes.

Para la OCDE es un elemento central dentro de la economía del conocimiento y base para el crecimiento principalmente económico con fines hacia la empresa y la industria en el que se generen productos como patentes y desarrollo tecnológico.

Para la UNESCO es un medio de apoyo y solución a los problemas que afectan a la sociedad; así, la ciencia no se concibe apartada de la sociedad ni de la cultura, sino que es algo inmerso dentro de ella, visualizado por quienes consideran que no es casualidad ni fortuito que en el acrónimo UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) se ubique precisamente la letra *S* de *Science* (Ciencia) entre la letra *E* de *Education* (Educación) y la letra *C* de *Cultural* (Cultura), sino que por el contrario, fue algo planeado estratégicamente desde su concepción, marcando para este organismo la importancia de integrar el conocimiento científico con otros elementos de desarrollo de una sociedad.

.....
46 Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) *Resolución 34C/4: estrategia a plazo medio, 2008-2013* (UNESCO, 2007), 23. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001499/149999s.pdf>

Análisis mediante técnicas cualitativas de documentos relevantes OCDE y UNESCO

Con el fin de apoyar algunos elementos descritos en las secciones anteriores, se analizan a continuación varios informes bianuales de la OCDE y programas estratégicos de la UNESCO, a través de técnicas cualitativas asistidas por un ordenador⁴⁷, sobre orientaciones de la investigación. Estas técnicas permiten visualizar las palabras más frecuentes del texto y el énfasis de los términos.

El alcance de este estudio documental no es el de hacer un análisis de contenido desde la perspectiva de Bardin⁴⁸ o de presentar categorías emergentes a efectos de triangulación, se pretende un estudio exploratorio en el que se detecten las tendencias de cambios en el énfasis de términos utilizados. Lo anterior es sustentado por autores como Taylor y Bogdan⁴⁹, quienes sostienen que en la investigación cualitativa la codificación es un modo sistemático de desarrollar y refinar las interpretaciones de los datos, abreviándose a través de una palabra; y por Strauss y Corbin⁵⁰, quienes consideran que la técnica de codificación abierta define un procedimiento analítico por medio del cual se descubren los conceptos en términos de sus propiedades y dimensiones, a través de la línea de sus propiedades y dimensiones de entrecruces y vinculaciones.

La representación gráfica por medio del *software* Nvivo, como una técnica exploratoria, permite visualizar a través de un esquema cada documento analizado, en donde se representan con un recuadro las palabras más frecuentes; por lo tanto, la representación se basa en la codificación de las palabras y sus frecuencias. Las figuras 1 y 2 representan un ejemplo de

.....
47 La técnica de análisis de datos cualitativos asistidos por un ordenador ha sido extendida a partir de la década de 1990 y se reconoce bajo las siglas CAQDAS como acrónimo de Computer Aided Qualitative Data Analysis Software; si bien sobre estas técnicas hay varias resistencias por su restricciones y linealidad de sus resultados, también hay artículos que reflejan lo favorable de estas, siendo como mínimo una técnica que sirve como elemento exploratorio del texto. Para este trabajo se usó el *software* NVIVO.

48 Laurence Bardin, *El análisis de contenido* (Madrid: Akal, 1986).

49 S. J. Taylor y R. Bogdan, *Introducción a los métodos cualitativos de investigación* (Buenos Aires: Paidós, 1986).

50 Anselm Strauss y Juliet Corbin. *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada* (Medellín: Universidad de Antioquia, 2002). <https://diversidadlocal.files.wordpress.com/2012/09/bases-investigacion-cualitativa.pdf>

la salida de este *software*, ilustrado para este caso con la representación esquemática de la Resolución de la UNESCO 34C/4 periodo 2008-2013 y el informe Bianual de la OCDE para un periodo cercano, 2010-2012.

unesco	desarrollo	unidas	paises	ciencia	capacidad	estrategia	estados	global	cultural
	objetivos	medio	información	acción	nacionales	resultados	sostenible	cientifi	internaciot
		mundial	organización	sociales	conocimie	comunicac	actividades	gestión	societadr
naciones	programa					diálogo	diversidad	recursos	ámbitos
		políticas	sistema	cultura	competen	estratégico	áfrica	cooperaci	patrimon



Figura 1. Mapa ramificado énfasis palabras. Documento Resolución UNESCO 34C/4

Fuente: elaboración propia con base en Resolución UNESCO 34C/4 2008-2013.

innovación	países	investigación	nacionales	combinación	cambio	pública	agendas	actores	económicos	
				inversión	capacidad	recursos	estructuras	atención	embargos	
		economías	fiscales							
				outlook	emergentes	regional		gobiernos	brasil	empresas
políticas	tecnología	crecimiento	globales				manera	brics	esfuerzos	
				science	internacional	tecnológica				
	ciencia	industry	pertenecientes				nuevos	desafíos	financieros	
				technology	mejorar	actividades	oportunidades	desempeño	firmas	



Figura 2. Mapa ramificado énfasis palabras. Informe bianual OCDE 2010-2012

Fuente: elaboración propia con base en Informe OCDE 2010-2012.

La exploración se amplió para varios documentos de la UNESCO y de la OCDE, realizando un paralelo a lo largo del tiempo, que permitiera ir visualizando cambios en el énfasis del discurso dado por estos dos organismos. La Tabla 1 presenta el resumen de las palabras más frecuentes, en orden de aparición descendente, luego de ajustar en lo posible palabras sinónimas. Debido a la diversidad de palabras utilizadas, metodológicamente se agruparon en dos clasificaciones según rangos de frecuencias o tamaño de los recuadros, esto es, Grupo 1: palabras con alta frecuencia de aparición, Grupo 2: palabras frecuentes.

Tabla 1. Palabras con mayor frecuencia. Planes estratégicos e informes UNESCO-OCDE

UNESCO	OCDE
<p>Resolución 28C/4 (1996-2001) <i>Palabras Grupo 1:</i> desarrollo, medio, estrategia, programas, naciones, actividades, Estados, organización, internacional, acción, derechos, información, sistema y cultura. <i>Palabras Grupo 2:</i> humanos, miembros, mundo, enseñanza, mundial, cooperación, mujeres, sociedad, comunicación, organización, conocimiento, ciencias, objetivo, investigación, redes y políticas.</p>	<p>Informes bianuales antes del 2000 <i>Palabras Grupo 1:</i> empresa, innovación, ciencia, públicos, tecnología actividades, investigación, servicios, regiones, sector, industria y políticas. <i>Palabras Grupo 2:</i> crecimiento, medidas, extranjeras, financiamiento, inversión, empleo, multinacional, economías.</p>
<p>Resolución 31C/4 (2002-2007) <i>Palabras Grupo 1:</i> desarrollo, información, mundial, cultura, conocimiento, humanos, sociedad, comunicación, programas, ciencia, objetivo, estrategias, países, políticas, actividades y medios. <i>Palabras Grupo 2:</i> tecnología, internacionalización, pobreza, acción, capacidad, organización, recursos, sistema, creación, cooperación, redes e investigación</p>	<p>Informes bianuales 2000-2006 <i>Palabras Grupo 1:</i> ciencia, innovación, tecnología, investigación, políticas, regiones, actividades, empresas e industrias <i>Palabras Grupo 2:</i> evaluación, perspectiva, públicos, mundialización, demanda, inversión, crecimiento, métodos, recursos, resultados, servicios, eficiencia y patentes.</p>
<p>Resolución 34C/4(2008-2013) <i>Palabras Grupo 1:</i> desarrollo, objetivos, programa, medio, mundial, políticas, países información, organización, sistema, ciencia, acción, social y cultura. <i>Palabras Grupo 2:</i> capacidad, conocimiento, competencia, estrategia, resultados, comunicación, dialogo, actividades, diversidad, recursos, internacionalización e investigación, calidad.</p>	<p>Informe Bianual 2008-2010 <i>Palabras Grupo 1:</i> innovación, políticas, ciencia, global, tecnología, empresas, impactos, inversión, industria, pública, investigación y economías. <i>Palabras Grupo 2:</i> evaluación, indicadores, crecimiento, desempeño, mercado, objetivos y patentes.</p>
<p>Resolución 37C/5 (2014-2021) <i>Palabras Grupo 1:</i> resultado, políticas, desarrollo, Estados, miembros, aprobado, capacidades, actividades, apoyo, objetivos, mundial, gestión y acción. <i>Palabras Grupo 2:</i> recursos, ciencias, conocimiento, género, África, información, servicios, presupuesto, medios, internacionalización, evaluación, calidad, indicadores, datos.</p>	<p>Informe Bianual 2012-2014 <i>Palabras Grupo 1:</i> innovación, políticas, tecnología, ciencia, investigación, economías, crecimiento, industria e inversión. <i>Palabras Grupo 2:</i> capacidad, internacionalización, impacto, evaluación, indicadores, producción y capacidad, desafíos, desempeño.</p>

Fuente: elaboración propia con base en informes UNESCO y OCDE.

Con base en los resultados arrojados se puede observar que en los programas estratégicos de la UNESCO se ha variado el discurso a lo largo del tiempo; por ejemplo, antes del nuevo milenio, entre 1996 al 2001, el énfasis estuvo centrado en el desarrollo de programas a través de estrategias como la cooperación internacional, las actividades con los Estados miembros y el realce de las acciones en tema de derechos y cultura; mientras que en el último periodo, según la Resolución 37C/5 proyectada para el 2014-2021, aparecen énfasis en la importancia de los resultados, las políticas, las capacidades y actividades para lograr objetivos mundiales; así mismo se realza el tema de recursos, de la ciencia y el conocimiento, se visibiliza la importancia del tema de género, de la calidad y de indicadores.

Por su parte, hacia el año 2000, según los informes bianuales de la OCDE, se manifiesta en este organismo una tendencia hacia temas asociados a la empresa, las políticas de innovación, la ciencia, la tecnología y la investigación, sin desligar su preocupación por el financiamiento, la inversión y el crecimiento de la economía. Aproximadamente una década más tarde, sigue haciendo énfasis básicamente en los mismos temas, con relativamente mayor intensidad en el tema de indicadores, desempeño, mercado y patentes.

La investigación en la UPTC. Historia y prospectiva

En esta sección se describen y analizan las políticas de investigación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, contenidas en sus planes maestros y planes de desarrollo, determinados a lo largo de su historia en las últimas dos décadas. Lo anterior está contextualizado en las corrientes nacionales a través de la Ley 30 de 1992 y de las políticas internacionales dirigidas por la OCDE y la UNESCO.

Contextualización histórica UPTC. Huellas vinculantes con la investigación

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), al ser un ente universitario autónomo, de carácter nacional y público, se encuentra vinculada al Ministerio de Educación Nacional (MEN) en lo referente a las políticas y la planeación del sector educativo.

La UPTC está históricamente ligada a la formación de maestros. Sus antecedentes datan de actividades desarrolladas en la Universidad de Boyacá creada mediante Decreto Nacional del 30 de mayo de 1827, con el objetivo central de impartir educación superior a los jóvenes del departamento, conformado en ese entonces por las provincias de Tunja, Socorro, Pamplona y Casanare⁵¹. Posteriormente, formaliza su carácter pedagógico en 1872, con la organización de las escuelas normales, que dieron origen a la primera Facultad de Ciencias de la Educación en Colombia con el Decreto 1379 de 5 de julio de 1931⁵². Mediante el Decreto 2566 de 1953 y siendo presidente Gustavo Rojas Pinilla, se crea la Universidad Pedagógica de Colombia, cuyo primer rector fue Julius Sieber. Casi una década después, en 1962, se da el carácter oficial de Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, a través de la Ley 73 de 1962, nombre que a la fecha sigue vigente. La reorganización estructural de la Universidad se dio mediante Decreto 3291 de 1963, que determinó las funciones específicas del Consejo Superior Universitario, el Consejo Académico y otras unidades estratégicas y operativas⁵³.

En la década de los 70 se creó el Centro de Investigaciones Científicas (CIC), en coordinación con el Instituto Francisco José de Caldas-COLCIENCIAS⁵⁴. En la década de los 80 se crearon 7 de los 11 centros de investigación y extensión de las distintas facultades de la UPTC. Se observa que, desde esta época, la figura de investigación entra a formar parte de los organismos de la institución, para ir consolidando lo que más adelante se asociaría a una filosofía universitaria que gira hacia una tripleta de docencia, investigación y extensión, motivada en parte por la misma Ley 30 de 1992.

51 José Ocampo, *Reforma universitaria 1960-1980: hacia una educación discriminatoria y antidemocrática*. (Bogotá: CINEP, 1980), 22. Armando Suescún, *Apuntes para la historia de la universidad en Boyacá 1827-1997* (Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 1997), 52.

52 José Ocampo, *Reforma universitaria 1960-1980...*, 39. Claudia Figueroa, “Orígenes, formación y proyección de las facultades de Educación en Colombia 1930-1954”, *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, N.º 8 (2006): 203.

53 Marlén Rátiva Velandía, *Práctica Pedagógica n el contexto de la Escuela Normal Superior de Cartagena e Indias (1847-2010)* (Tunja: Editorial UPTC, 2019).

54 Gilberto Forero, *La gestión rectoral y la cotidianidad en la UPTC 1970-2000. Estudio histórico-crítico* (Tunja: UPTC, 2004).

Con este propósito de fomentar la investigación dentro de la institución, gradualmente se fueron creando los programas de formación posgraduada. Con el Decreto 80 de 1980 se organiza en la UPTC el Estatuto General y la definición de la Estructura Orgánica, consolidando las ofertas de estudios de posgrados en el nivel de maestrías propias o en convenios con otras universidades del país⁵⁵. A través del Acuerdo 108 de 1999 se organiza y reglamenta la formación posgraduada, tema que posteriormente se reestructuró con la Resolución 30 de 2008 y el Acuerdo 025 de 2012.

Los años 90 trajeron otras corrientes de transición, fundamentadas por los cambios significativos dados en la nueva Constitución Política de 1991, la Ley 30 de 1992 y la Ley 115 de 1994. La Ley 30 de 1992 ubica la investigación en las universidades como un eje misional de estas, junto con la docencia y la extensión. La inclusión de la investigación como eje misional de las universidades –y, por supuesto, de la UPTC– generó varios procesos internos que buscaron fomentar y apoyar el desarrollo investigativo en sus docentes, procesos que se orientaron desde los planes maestros y de desarrollo institucionales.

En la Figura 3 se identifican algunos documentos institucionales, así como normativas, clasificadas según criterios y categorías, donde se determina el marco legislativo de la política de investigación en la Universidad.

.....
55 *Ibíd.*

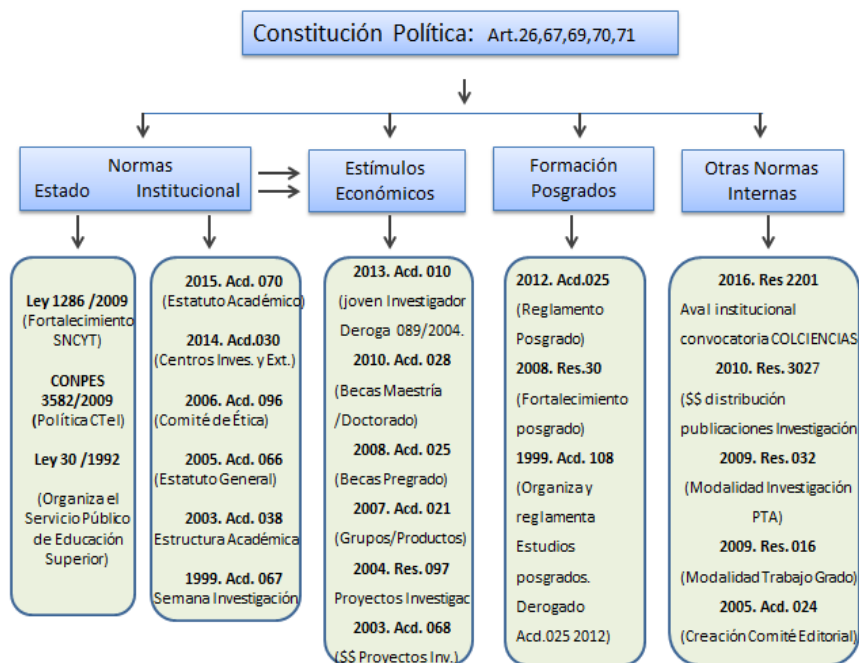


Figura 3. Marco legislativo política de investigación UPTC

Fuente: elaboración propia

Planeación institucional UPTC. Una mirada hacia el eje de la investigación

Los lineamientos de la investigación en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) se abordan desde una contextualización y desarrollo histórico de la Universidad, y de las políticas de investigación, con base en los últimos planes maestros y planes de desarrollo. Se identifica el marco legislativo que regula los procedimientos y las actividades coordinadas en gran parte por la Dirección de Investigaciones (DIN) –anteriormente denominada Instituto de Investigación y Formación Avanzada IIFA–, y a partir del 15 de diciembre del 2016 con el Acuerdo 064, que hace parte de las dos direcciones de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión (VIE), en conjunto con la Dirección de Extensión.

El proceso de planeación en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia se ha desarrollado gracias al impulso dado por los cambios generados por las normativas y leyes nacionales –en particular, por la

Ley 30 de 1992 y sus normas derivadas—, las cuales, como se indicó en la sección anterior, se encuentran ligadas a su vez a las tendencias y evoluciones internacionales, en especial de la OCDE.

El Plan de Desarrollo Institucional (PDI), desde la perspectiva de las directivas, se encuentra concebido como un instrumento que posibilita un desarrollo institucional adecuado y favorece la toma de decisiones en la administración. Así, los resultados presentados en el PDI se materializan a través de las contribuciones de los diferentes niveles académicos, entre ellos: sedes, facultades, escuelas, direcciones de investigación y de extensión, direcciones de centro y demás unidades organizativas.

Procesos de planeación y políticas antes del 2007

A comienzos de los años 90, la UPTC empieza a utilizar técnicas de planeación estratégica que originan una carta de navegación institucional que se materializa en apartes del contenido del Estatuto General de la Universidad (Acuerdo 120 de 1993) y se concreta inicialmente en la formulación de reordenamientos estratégicos para visualizar el futuro de la institución, con el documento “Lineamientos estratégicos de desarrollo de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia 1994-1997”.

Posteriormente, en el periodo 1998-2000, se establece el Proyecto Universitario Institucional (PUI), el cual contiene, entre otros elementos, un Plan de Acción que, a través de programas, acciones estratégicas y proyectos, muestra el rumbo que ha de seguir la institución para el logro de sus compromisos de cambio y transformación social⁵⁶.

56 Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). *PUI 1998-2000: Proyecto Universitario Institucional* (Tunja: UPTC, 1998).

En la década de los 90 se expidieron en la UPTC documentos de políticas, como consecuencia de la Ley 30 de 1992 que rige la educación superior, da directrices sobre los procesos de acreditación de los programas académicos y genera en el ámbito institucional la formulación de lineamientos dirigidos a lograr una nueva proyección con miras a sintonizarse con las exigencias nacionales. Si bien en el nivel nacional la acreditación de los programas inicia como un proceso voluntario, con el tiempo prácticamente se vuelve obligatorio debido a las presiones del mismo Ministerio de Educación y del posible marginamiento social. Inicia la UPTC, entonces, con programas de ingeniería, y hoy día cuenta con más de 30 programas de pregrado acreditados y casi en su totalidad con procesos de autoevaluación institucional. En ambos casos, tanto en la acreditación como en la autoevaluación, los resultados de investigación dados por los grupos e investigadores desempeñan un papel importante, pero, además, requieren recursos para su fomento y desarrollo⁵⁷.

El nuevo milenio da un carácter importante a la investigación en la Universidad, con otros factores de construcción de futuro, como los lineamientos establecidos hacia el 2002, definidos en el Plan de Desarrollo 2002-2007, que, tras una decisión estratégica, adopta la investigación como eje de la docencia, con el objeto de potenciar el desarrollo de la academia a largo plazo, aspectos reflejados en los antecedentes del Proyecto Universitario Institucional- PUI 2007-2019.

En concordancia, la DIN plantea estrategias en busca de una mejor consolidación científica e investigativa en la Universidad, como se evidencia en el año 2002, cuando se fomentaron cuatro grandes procedimientos:

- Fortalecimiento de la investigación científica
- Divulgación y socialización de avances y resultados

.....
57 La distribución de los recursos presupuestales para la investigación científica fueron regulados a través del Acuerdo 064 de 1993, posteriormente modificados en el vigente Acuerdo 087 del 2003, donde se reorganiza la distribución de los recursos de inversión asignados a la implantación del Sistema de Investigación Universitaria, destinando: 70 % para financiar o cofinanciar proyectos de investigación y contrapartidas en efectivo de convenios, 10 % para financiar ciclos de conferencias, seminarios o encuentros académicos coordinados por los centros de investigación, 10 % para apoyar la presencia de docentes universitarios y estudiantes semilleros de investigación, en eventos de carácter académico y científico nacional o internacional, 10 % para financiar las políticas de publicaciones universitarias en las modalidades.

- Formación de recurso humano en ciencia y tecnología
- Relevo generacional, cada uno con sus respectivas estrategias⁵⁸.

En el año 2003, la Universidad adoptó el Plan Institucional de Excelencia y Calidad Académica, que contempla la Política Académica 2003-2006, el cual propone 12 programas para desarrollar y dotar a la Universidad de un mapa coherente que integra todos los órdenes universitarios. En el mismo año se inicia la revisión del Estatuto General vigente creado en 1993. La revisión y modificaciones del Estatuto se plasman en el Acuerdo 066 de 2005, donde se reformula la *misión* de la Universidad y consagra que la *visión* sea incorporada en los planes estratégicos de desarrollo, a fin de concretar acciones en cuanto al fortalecimiento de la actividad formativa, investigativa y de proyección social, aspectos para lo cual proyectó adecuar las organizaciones y servicios pertinentes.

En el Acuerdo 066 del 2005, capítulo IV, se determinan las políticas universitarias, las cuales, entre otros aspectos, plantean desarrollar la investigación científica sobre la realidad circundante en los diversos campos del conocimiento, y su divulgación, como eje dinamizador de la academia, determinado de manera explícita en su finalidad, “La finalidad de la Universidad es buscar la verdad, investigar la realidad en todos los campos, cuestionar y controvertir el conocimiento ya adquirido, formular, nuevas hipótesis, construir nuevo conocimiento y transmitirlo a las nuevas generaciones (...)”⁵⁹.

Las políticas de investigación de la UPTC, basadas en los lineamientos del Acuerdo 066, se enfocaron en 11 aspectos, entre los que se resaltan:

- Diversificar los campos de acción de programas académicos y modalidades
- educativas, definidos con base en su propia *visión* y *misión*, y en las necesidades
- que la sociedad presente demande.

.....
58 Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). *Informe DIN* (Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Dirección de Investigaciones DIN, 2002).

59 Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). *Acuerdo 066 del 25 de octubre. Consejo Superior. Estatuto General de la UPTC* (Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2005), art. 5: 2.

- Fortalecer la evaluación permanente de sus recursos y procedimientos para garantizar la calidad de la educación y la proyección de la Universidad.
- Fortalecer intercambios académicos en los ámbitos nacional e internacional.

Hacia la misma época, la dirección de la Universidad, consciente de que las exigencias de la sociedad actual eran factores determinantes para orientar la acción de la institución, conformó un Comité para la elaboración de un Proyecto Universitario Institucional de transición, en el año 2004, dando lugar al Proyecto Universitario Institucional 2007-2019. Una de las estrategias para buscar una mayor participación de la comunidad académica, fue convocar a través de la dirección universitaria a profesores, estudiantes y otras instancias a jornadas de sensibilización y conocimiento de la prospectiva universitaria, orientadas por expertos de COLCIENCIAS, así como talleres de Planeación Estratégica Situacional, con el objeto de definir la visión de futuro y reconocer asuntos estratégicos de la Universidad.

Como resultado de todos estos procesos se construyó el denominado Plan Maestro de Desarrollo Institucional 2007-2019, que sienta las bases para el desarrollo institucional de los próximos 12 años.

En este contexto y con el fin de responder a través de la docencia, la investigación y la extensión, a la solución de problemas ambientales, sociales, tecnológicos, de alimentación, salud y educación; se propone priorizar en particular, el desarrollo del conocimiento en las áreas estratégicas de: minería, turismo, medio ambiente, biotecnología, informática y, en general, las establecidas por la Agenda Regional de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica; adicionalmente el área de Ciencias Sociales, las humanidades y las artes; con un reto específico, permear el conocimiento generado por los grupos de investigación en procesos de innovación científico y tecnológica, como una herramienta para incrementar los niveles de competitividad y las posibilidades de desarrollo sustentable en la región⁶⁰.

60 Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), *PUI 2007-2019: Proyecto Universitario Institucional* (Tunja: UPTC, 2006, febrero), 26, 35.

Así entonces, el nuevo milenio trajo una nueva dimensión de universidad, en lo relacionado con la investigación, constituyéndose en una de sus políticas básicas el desarrollo de la investigación científica conectada con los procesos de la docencia. En esta línea, se plantean nuevos elementos que sustentan la *visión* de la UPTC.

Actualmente, la estructuración de Planeación de la Universidad es acogida bajo un Plan Maestro, el cual es previsto para un periodo de 12 años. El Plan Maestro origina los planes de desarrollo, que se realizan cada 4 años. El actual Plan de Desarrollo está dado por el Acuerdo 032 de 2015, definido para el periodo 2015-2018. El Plan de Desarrollo Institucional (PDI) es el instrumento que orienta el desarrollo de la Universidad a mediano plazo y es el fundamento del Plan de Acción Institucional (PAI), ejecutado por las diferentes dependencias académicas y administrativas, con metas definidas anualmente. Su antecedente inmediato está en el Acuerdo 037 de 2011, definido para el periodo 2011-2014.

A partir del 2012 se estructura la Planeación de la Universidad en tres niveles: nivel estratégico, nivel táctico y nivel operativo. El nivel operativo es el encargado de llevar a buen cumplimiento las actividades anuales planteadas en el Plan de Acción, actividades definidas formalmente a través de una resolución. En este nivel operativo se encuentran las direcciones de escuelas, los centros de investigación por facultad, las decanaturas de facultad, entre otros. Actualmente, para el desarrollo y la ejecución planteados en estos planes maestros y de desarrollo, se cuenta con 114 dependencias, que responden por un total de 1700 actividades contempladas en el Plan Maestro.

Investigación UPTC en los planes maestros

A continuación, se presenta una síntesis de los planes maestros y planes de desarrollo de la UPTC de los últimos años, destacando el tema de investigación, a fin de dar un panorama de los cambios y los énfasis dados por la institución en estos periodos.

El Plan Maestro de Desarrollo Institucional (PMD) está fundamentado en el artículo 31, Título III: De la planeación universitaria, del Estatuto General de la Universidad, para sentar las bases del desarrollo institucional

de los próximos 12 años, y formula una concepción de la UPTC como un proyecto colectivo, apoyado en su papel social, científico, tecnológico y cultural.

Con base en los PMD se fundamenta y enmarca el Plan de Desarrollo Institucional (PDI), el cual es definido para periodo de cuatro años, correspondientes a los periodos de gobierno del rector. El Plan Maestro y el Plan de Desarrollo son formulados con la idea de una estrecha relación y sincronización congruente, tanto en los aspectos temáticos como en los indicadores y metas por coordinar.

Plan Maestro Institucional 2007-2019

La planeación de la Universidad para el periodo 2007-2019 se rige por el Plan Maestro de Desarrollo PMD 2007-2019⁶¹, aprobado mediante Acuerdo 086 de 2006, inicialmente estructurado en siete lineamientos generales:

- Calidad
- Excelencia académica y pertenencia social
- Investigación y proyección social
- Cooperación e internacionalización
- Regionalización
- Cultura institucional e identidad Upetecista
- Gestión financiera, y patrimonio cultural y arqueológico.

Sin embargo, posteriormente, con el Acuerdo 36 de 2011, sufrió una reestructuración quedando en cinco lineamientos:

- Investigación e innovación
- Formación y docencia
- Extensión y proyección social
- Bienestar universitario
- Modernización de la gestión administrativa y financiera.

61 Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), *Plan Maestro de Desarrollo Institucional 2007-2019* (Tunja: UPTC, 2006).

Se observa en lo anterior que, en el lineamiento relacionado con la investigación, en el 2006, la investigación y proyección social iban juntas en un solo lineamiento; sin embargo, cinco años más tarde, en el 2011, la proyección social entra a ser parte de la extensión, y aparece vinculado a la investigación un nuevo término: el de innovación. Esto muestra el cambio de concepción que gira alrededor de la investigación, inicialmente con un énfasis y prioridad de lo social, y posteriormente con un énfasis y prioridad de innovación.

Lo anterior, igualmente demuestra el interés de la UPTC de ir entrando en sintonía, aun cuando varios años más tarde, con las corrientes nacionales e internacionales, en el sentido de ubicar a la innovación como una punta de lanza y un conector vinculante con la investigación liderada por sus grupos e investigadores. Desde otro ámbito, la innovación va encaminada a dar una mayor apertura y visibilidad a la Universidad, como se reconoce en algunos documentos institucionales.

La UPTC, con el ajuste a su Plan Maestro 2007-2019 y la formulación del Plan de Desarrollo Institucional 2011-2014, hizo una apuesta por la investigación y la innovación como eje primario de desarrollo, sin excluir las otras funciones misionales, sino con el fin de articular los procesos de formación, docencia y extensión con los de generación y circulación de conocimiento, en la búsqueda de una Universidad más innovadora, abierta y propositiva⁶².

De esta forma, la reorganización del Plan Maestro de Desarrollo coloca a la investigación como el principal eje de transformación de la Universidad para los próximos ocho años, buscando consolidarse como una universidad de investigación, donde esta última sea el pilar de proyección de la institución.

La investigación (...) se constituye una fuente de innovación y cambio continuo para las demás funciones misionales, tanto para la docencia como para la extensión (...) Los lineamientos: Bienestar Universitario y Modernización de la Gestión Administrativa y Financiera están estructu-

.....
62 Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), *Acuerdo 036 del 6 de sep. 2011. Consejo Superior. Aprueba Plan Maestro de Desarrollo PMD 2007-2019* (Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2011), 3.

rados para brindar el soporte institucional, y administrativo que permitan que la UPTC se consolide como una universidad de investigación. Es importante aclarar que la investigación y la innovación no sólo son el eje dinamizador interno de la Universidad sino también el principal punto de proyección en el nivel regional, nacional e internacional⁶³.

Con base en el Plan Maestro 2007-2019 se formularon dos planes de desarrollo institucionales para los periodos 2007-2010 y 2011-2014.

Plan Maestro Institucional 2015-2026

A continuación, se presenta una síntesis del Plan Maestro 2015-2026⁶⁴, el cual permite visualizar la continuidad de los procesos y la proyección de la UPTC para los próximos 12 años. La formulación estratégica del Plan Maestro 2015-2026 se estructura en 6 lineamientos, de los que se desprenden 23 programas y 66 proyectos, los cuales a su vez se desarrollan en acciones y metas cuantificables:

- Investigación e innovación
- Docencia y formación
- Extensión y proyección social
- Internacionalización e interculturalidad
- Bienestar universitario
- Modernización de la gestión administrativa y financiera

Se observa que, frente a la última reestructuración del PMD 2007-2019, básicamente se continúa con los mismos lineamientos, pero se adiciona el lineamiento de internacionalización e interculturalidad, justificado por los nuevos escenarios y retos de política para las universidades públicas.

En el tema de investigación e innovación se refuerza el interés relevante de buscar mayor acercamiento de la Universidad con el sector productivo con miras a realizar aportes al fortalecimiento de la capacidad de innovación de dicho sector. Para el cumplimiento de este nuevo plan se sugirieron mecanismos como los siguientes:

.....
63 *Ibid.*, 25.

64 Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, *Plan Maestro de Desarrollo Institucional 2015-2026* (Tunja: UPTC, 2015).

- Propiciar la inserción de másteres y doctorados en empresas
- Apoyar el desarrollo de patentes, modelos de utilidad y diseños industriales
- Fortalecer centros de investigación y desarrollo tecnológico a partir de las ventajas comparativas regionales.

En esta dirección, en cuanto al programa de gobierno 2015-2018, la actual Rectoría contempla las siguientes estrategias generales: el fortalecimiento institucional para la investigación (infraestructura, recursos humanos, financieros y productividad), y el fomento de la innovación y el desarrollo tecnológico para propiciar sinergias de universidad, empresa y Estado, la inserción de recurso humano en actividades productivas, una continua inversión en infraestructura y un marco legal de protección a la propiedad intelectual.

Las anteriores estrategias se tradujeron en acciones previstas para fortalecer las capacidades de investigación e innovación, destacando las siguientes:

- Inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación
- Fuentes de financiamiento diferentes a COLCIENCIAS
- Formación científica y tecnológica
- Centros de investigación
- Producción bibliográfica
- Títulos de propiedad industrial y patentes
- Innovación empresarial
- Apropiación social de la ciencia y la tecnología
- Infraestructura
- Propiedad intelectual
- Transparencia.

Con base en estos cambios, el Plan Maestro Institucional 2015-2026 fue orientado según una nueva *visión* institucional a 2026:

(...) la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia en el 2026 se consolidará como una institución de educación superior de excelencia académica a nivel internacional y será reconocida por liderar el

mejoramiento de la calidad de la educación, el desarrollo económico con justicia, equidad y responsabilidad ambiental, la innovación, la competitividad y la pertinencia con la región y el país. Fundamentada en su carácter público estatal, autónomo y democrático, su compromiso con la docencia, la investigación, la extensión, la internacionalización, el bienestar universitario, basada en una gestión moderna, la Universidad contribuirá a la formación de ciudadanos éticos, líderes, críticos, competentes internacionalmente, responsables, solidarios y promotores de paz⁶⁵.

Para el Plan Maestro Institucional 2015-2026, así como para la formulación del Plan de Desarrollo Institucional 2015-2018, se contó con asesoría y acompañamiento de una entidad privada externa a la universidad, que elaboró una propuesta de lineamientos, programas y proyectos con miras a la formulación del Plan Maestro Institucional y el Plan de Desarrollo⁶⁶. En el Anexo 1 se sintetizan algunos elementos de planes maestros y documentos relevantes de política de la institución, identificando año, número del acuerdo y lineamientos.

Revisión de planes maestros y de desarrollo con técnicas de análisis cualitativo

Algunos de los cambios descritos y de los elementos desarrollados en esta sección, fruto de la lectura analítica de los documentos, se alcanzan a visualizar esquemáticamente a partir de una asociación de palabras más frecuentes y términos recurrentes en cada documento descrito. Esta representación esquemática permite ver de manera global el énfasis en los términos determinados en cada periodo. Para lo anterior, se utiliza un *software* de análisis cualitativo de texto como el NVivo, que posibilita la obtención de un esquema representativo que brinda elementos para detectar en el documento de forma textual o estableciendo nodos de categorías algunos lineamientos que destacan los planes de desarrollo institucional (PDI).

65 *Ibíd.*, 3.

66 Contrato n.º 25-2015, *Documento base para la formulación del Plan Maestro Institucional 2015-2026 y el Plan de Desarrollo 2015-2018 UPTC. Contrato entre la empresa Oportunidad Estratégica y la UPTC*, mayo 2015.

En el anexo número 2a, correspondiente al Plan de Desarrollo Institucional 2007-2010, se observa una mayor frecuencia de las palabras: *municipal, desarrollo, programas, universidad, institucional, investigación, docentes, acciones, proyecto y académico*. Con ello se interpreta un interés por vincular el desarrollo de la Universidad a la solución de problemas municipales o regionales. Cabe anotar que aparece en sexto lugar el término *investigación* en igual frecuencia que el término *docentes* y con un eje conector de acciones que ayudan a consolidar el proyecto académico.

En el esquema del Plan de Desarrollo 2011-2014 (anexo número 2b) las palabras más frecuentes son: *proyecto, programas, universidad, investigación, desarrollo, meta, social, fortalecimiento, servicios y procesos*, entre otras. Lo anterior se interpreta como un reflejo de mayor posicionamiento del tema de *investigación*, el cual pasa del sexto lugar al cuarto. Así mismo, se destaca el interés por realizar la planeación institucional a través de proyectos que permitan a la Universidad alcanzar un mayor desarrollo, dando mayor relevancia a las metas planteadas. El término *social* aparece con mayor frecuencia en el documento que en el periodo anterior, y se visibiliza con menor frecuencia el término *innovación*. Se resalta la disminución según frecuencia de palabras, de términos como *regional, cultural, formación y docentes*, lo cual permite una interpretación de menor énfasis en estos aspectos.

En el esquema del Plan de Desarrollo 2015-2018 (anexo número 2c), las palabras recurrentes son: *proyecto, programas, universidad, meta, desarrollo, gestión, institucional, estrategias e investigación*. Se observa que tienen mayor frecuencia, frente a los años anteriores, los términos *meta e innovación, calidad, internacionalización y política*. Con ello se interpreta que en este periodo se destaca continuar con la política de planeación a través de proyectos y programas, a fin de obtener metas e indicadores que reflejen desarrollo. Igualmente, se ratifica la fuerza que adquiere la internacionalización, sin desligarla de los procesos de investigación e innovación.

La Dirección de Investigaciones (DIN) de la UPTC, unidad encargada de coordinar y responder por varias de las metas planteadas en los planes de desarrollo, ha impulsado diversas estrategias para el fomento y desarrollo de la investigación, entre ellas el diseño de una variedad de convocatorias

dirigidas a distintos grupos de investigación, cada una con objetivos y finalidades específicas, como se evidencia en el anexo número 3.

En los últimos años se destaca entre ellas, la Convocatoria de Sostenibilidad dirigida a grupos categorizados A1, A o B de COLCIENCIAS, con el objetivo de mejorar la productividad académica e investigativa e incrementar a través de sus publicaciones la visibilidad y el impacto de la institución. Adicionalmente, se resalta la Convocatoria de Consolidación de Redes de Cooperación Interinstitucional a Nivel Nacional e Internacional, dirigida a grupos categorizados o reconocidos por COLCIENCIAS, con el objetivo de contribuir a la conformación de redes con universidades nacionales o internacionales, que permitan desarrollar proyectos conjuntos que deriven en productividad científica de autoría compartida.

De igual forma, la UPTC, con el interés de vincular de una manera directa la investigación con la sociedad, diseña en los tres últimos años convocatorias para presentar proyectos que potencien las capacidades y el conocimiento de las comunidades regionales, y que, como se indica de manera específica en sus objetivos, se realicen proyectos de innovación, gestión o emprendimiento social que permitan liderar procesos de desarrollo endógeno y solventar sus necesidades de forma autónoma y sostenible.

En las convocatorias internas de los últimos años se observan lineamientos de políticas institucionales delineadas por COLCIENCIAS –organismo rector en Colombia en el tema de ciencia, tecnología e innovación–, en las que para que los grupos puedan participar y aspirar a un apoyo por parte de la UPTC, se requiere en la mayoría de los casos encontrarse en algún nivel de categorización de COLCIENCIAS. Así mismo, según sea el monto de la convocatoria, se establecen los compromisos, todos los cuales exigen productos de nuevo conocimiento o desarrollo tecnológico, siendo los de más frecuente requerimiento, los artículos científicos en revistas de Scopus o WoS, que a su vez son valorados en el modelo de medición de COLCIENCIAS con altos puntajes.

Los anteriores son otros elementos que reflejan el interés y la preocupación de la UPTC por mejorar la productividad investigativa, incrementar la visibilidad internacional con publicaciones en revistas de impacto, hacer

alianzas estratégicas internacionales a través de redes; aspectos que, como se ha indicado en el documento, en su mayoría son coincidentes con los lineamientos de la OCDE; además, en algunos aspectos se reconocen planteamientos de la UNESCO en sus convocatorias de investigación, como el componente social.

Es de precisar que, en esta instancia, lo presentado no abarca una evaluación del cumplimiento de los objetivos de los planes maestros en las instituciones de educación superior, lo cual constituye otro tema de investigación, en el que sería necesario presentar algunos antecedentes que muestren el distanciamiento de las políticas con lo que realmente se lleva a cabo. Así, por ejemplo, Guerrero y Soto⁶⁷, a través del estudio de las políticas educativas en torno a la masificación de la educación superior y su relación con el abandono universitario en Colombia, concluyen la existencia de contradicciones entre lo que se indica en la política de ampliación de cobertura e inversión con una realidad de recortes presupuestales que ponen en riesgo el alcance de las metas en términos de bienestar social⁶⁸.

Conclusiones

La Universidad está inmersa en dos enfoques. Por un lado, su tradición histórica desde 1827, con el carácter pedagógico como formadora de formadores, representada en varios programas de pregrado y posgrado que realizan aportes importantes en el campo educativo formando maestros con pensamiento crítico comprometidos con el desarrollo de la región y del país. Por otro lado, el enfoque impulsado por un nuevo eje misional de la Universidad con la investigación (determinada por la Ley 30 de 1992), enfoque que concibe una universidad como una institución caracterizada por la enseñanza, la investigación y el servicio, y que a través del conocimiento científico contribuya y lidere transformaciones para un mayor desarrollo del país en diferentes sectores. Corrientes que implicaron transformaciones esenciales –con o sin convicción por parte de sus docentes–, quienes, en cumplimiento de la norma, pasaron

67 Sara Guerrero y Diana Elvira Soto Arango, “La política educativa en torno a la masificación de la educación superior...”

68 Sara Cristina Guerrero, *Deserción universitaria, Políticas y vivencias de docentes y estudiantes en una universidad colombiana 2010-2017* (Tunja: Editorial UPTC, 2023).

a involucrar en sus planes individuales de trabajo, tanto actividades de docencia como de investigación.

La docencia, al compartir protagonismo con la investigación, ha dado lugar a desplazamientos visibilizados en los últimos planes maestros institucionales y planes de desarrollo, ubicando la investigación como principal eje de transformación y proyección regional, nacional e internacional, y visionalmente proyectada para el año 2026 hacia una universidad de investigación.

A través de los planes maestros y de desarrollo se reflejan en la institución claros seguimientos de las políticas de evaluación en el tema de CTeI, emitidas por organismos nacionales a través de COLCIENCIAS, e internacionales con la OCDE, buscando ir en sintonía con el contexto de un mundo académico e investigativo integrado y cambiante, impulsando paulatinamente transformaciones estructurales y sensibilizaciones tanto en los docentes, ahora visualizados como docentes investigadores, como en los entes directivos y administrativos.

Dos temas que demuestran claramente la conexión de las políticas de organismos internacionales en las instituciones de educación superior colombianas y en particular en las universidades –incluida la UPTC, aun cuando de manera tardía– son los correspondientes a la internacionalización y la innovación. Internacionalización que apareció por primera vez en la Universidad como el lineamiento de cooperación e internacionalización, en el Plan Maestro 2007-2019; y el tema de innovación que, en la reformulación en el año 2015, se cambió el lineamiento de investigación y proyección social por el de investigación e innovación. En la OCDE, estos temas venían siendo referentes desde la década de los 80, vinculados a las políticas de desarrollo de ciencia y tecnología en los países miembros.

La revisión de lineamientos internacionales dados por la OCDE en lo referente a ciencia y tecnología, como el *Manual de Frascati*, contextualiza desde una mirada internacional por qué instituciones de educación superior en Colombia como la UPTC se encuentran bajo una presión de un sistema de reportes de indicadores de producción científica que la conducen de una manera excesiva a presentar resultados que son medidos

posteriormente por organismos nacionales como COLCIENCIAS⁶⁹. Entrar en un sistema de medición permanente, donde las cifras y lo cuantitativo forman parte de la cotidianidad de las políticas institucionales internas, no permite valorar en la misma balanza otros resultados de investigación que igualmente generan efectos positivos para la institución, e igualmente dificulta una mayor apertura a espacios de concientización y reflexión de la investigación, vistos desde otros ángulo, como cuál debe ser la naturaleza de la investigación en nuestra Universidad, qué rasgo particular y distintivo se quiere impulsar desde sus políticas, cuál es esa huella o influencia que se requiere proyectar hoy para que sea visualizada en el futuro.

Hacia retos y desafíos. Reflexiones

Si bien se reconocen en la UPTC notables pasos de crecimiento en varias dinámicas relacionadas de forma directa o indirecta con la investigación, entre ellos: el número de programas acreditados, crecimiento en programas de maestrías y doctorados, avance en el fortalecimiento científico y tecnológico con comunidades nacionales e internacionales, afianzamiento de vínculos y articulación de la Universidad visibilizados con redes y convenios, reconocimiento de categorización de un mayor número de grupos e investigadores por COLCIENCIAS; logros evidenciados a nivel nacional con el otorgamiento de la acreditación institucional de alta calidad, la ubicación en *rankings* nacionales, y la reciente ubicación en el *ranking* internacional Scimago, entre otros; sin embargo, se vislumbra un igual número de retos y desafíos para la institución, para los líderes de procesos y para quienes no por obligación sino por convicción se encuentran desempeñando este rol de docente investigador o investigadores.

En el ámbito institucional, uno de los retos es el pronto y efectivo cambio sustancial o de actualización de normativas, varias de las cuales datan de la década de los 90 o principios del milenio, que se quedan cortas y no cubren las diferentes dinámicas de investigación presentadas hoy día por los grupos y sus docentes investigadores. Estas normativas desactualizadas dificultan procesos, generan trámites engorrosos que otras instituciones

69 Nubia Gómez, Ana Jiménez, Sara Guerrero y Yolima Ayala, “Análisis de la producción científica colombiana en química: Base de datos WoS (2001-2012)”, *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 6 n.º 1 (2014): 125-132.

de educación superior realizan de forma más expedita, o desgastan tanto a los funcionarios encargados como a los mismos investigadores.

Pese a las diferentes dificultades y resistencias, se deben promover políticas y estrategias con el fin de presentar ante la sociedad resultados de investigación de alta calidad que no solo aumenten el número de indicadores bibliométricos, sino que contribuyan a dejar huella en la región y la nación, que aporten a la solución de problemas con transformaciones concretas, que vinculen el conocimiento teórico y aplicado hacia objetivos comunes. Investigaciones que generen acercamientos entre la academia, la sociedad, el sector productivo, que rescaten la importancia de realizar estudios no solo de interés particular por el grupo de investigación proponente, sino que tomen en cuenta ¿para quién? o ¿para qué? Que vayan más allá de una búsqueda de mejor categorización en la medición dada por COLCIENCIAS o de un reconocimiento salarial.

No se desconoce que los restringidos recursos destinados para el fomento de la investigación, pese a los incrementos dados especialmente en la última década, siguen quedando cortos frente a las expectativas del creciente número de investigadores, y generan elementos limitantes para un mayor crecimiento de resultados de investigación. Sin embargo, hay otros elementos por tener en cuenta que podrían contribuir con algunas soluciones, entre ellas: mejorar dinámicas de capacitación a los investigadores para que presenten proyectos externos de mayor cuantía, reactivar redes académico-investigativas con instituciones nacionales o internacionales y que hoy no están vigentes⁷⁰.

Un elemento para considerar es la pertinencia de la definición de áreas estratégicas por parte de la hoy Vicerrectoría de Investigación y Extensión (VIE), en las que se impulsen a través de convocatorias internas proyectos macro que aborden un problema desde diferentes áreas de conocimiento, que se vinculen grupos de investigación que apoyen con las fortalezas de sus líneas de estudio y de los cuales se podrían esperar diversos productos. Lo anterior apuntaría a determinar los aspectos prioritarios en los que se

70 Nubia Gómez, Ana Jiménez y Julieth Rodríguez, “Redes científicas: una estrategia de la comunidad investigadora de una institución de educación superior”. En *Revolución en la formación y la capacitación para el siglo XXI*. Vol. 1, 2.ª ed., 116-125. (Medellín: Instituto Antioqueño de Investigación, 2019). <http://doi.org/10.5281/zenodo.3524356>

debería invertir el presupuesto de investigación, de modo que se tenga mayor claridad y concientización sobre los recursos con que se cuenta y las necesidades y prioridades.

Otros desafíos se encuentran en el tema de la internacionalización, aun cuando ya es un lineamiento de la Universidad y se cuenta con una Unidad de Relaciones Internacionales, se requiere de manera transversal y coordinada un planteamiento de políticas con estrategias concretas y metas vinculantes con la investigación, la docencia y la extensión, que potencialicen de forma efectiva el logro de objetivos propuestos. Así entonces, la institución podrá entrar de forma sincrónica a enfrentar problemáticas fundamentales identificadas en el contexto regional y nacional con referentes de orden internacional en torno a la internacionalización del conocimiento, el uso de nuevas tecnologías, nuevas formas de organización de la producción, entre otros aspectos.

Por otra parte, la innovación requiere ampliar el fomento e impulso para el desarrollo de nuevas tecnologías, registro de patentes de invención, de modelo de utilidad o desarrollo de *software*. Sin embargo, dado el carácter plural que tiene la UPTC a través de sus grupos de investigación y de sus programas de pregrado y posgrado, se podrían fortalecer las capacidades actitudinales y conceptuales en los investigadores de las diferentes áreas del conocimiento, que se encuentren motivados a orientarse hacia procesos de innovación, sensibilizando y visualizando en primera instancia que este tema no es exclusivo del área de ingeniería o afines, sino que desde cualquier área del conocimiento como las ciencias de la educación, también se pueden generar procesos innovadores.

Las funciones de los docentes investigadores en la UPTC se encuentran fragmentadas entre la docencia y la investigación, y encontrar un balance para realizar con calidad cada uno de estos ejes misionales y las actividades derivadas de ellos requiere contar con normativas que no sean demasiado prescriptivas y que respondan a la diversidad de dinámicas que se suscitan en particular en torno a la investigación. De este modo se pueden construir en lugar de normas reguladoras, marcos de referencia en el tema de ciencia, tecnología e innovación, y que sirvan de una motivadora guía de investigación en la institución.

Finalmente, es imprescindible seguir reflexionando sobre los principios orientadores de la Constitución Política colombiana en cuanto a educación, pero teniendo muy presente, por una parte, que hay un débil cumplimiento de algunos de ellos –como el principio enunciado en el artículo 67, el cual proclama la educación como un derecho y un servicio público que tiene una función social–, y por otra parte, que a través de la educación se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y demás saberes, bienes y valores de la cultura.

Bibliografía

Aldana, Eduardo, Luis Chaparro, Gabriel García, Rodrigo Gutiérrez, Rodolfo Llinás, Marco Palacios, Manuel Patarroyo, Eduardo Posada, Ángela Restrepo y Carlos Vasco. *Colombia: al filo de la oportunidad. Misión Ciencia, Educación y Desarrollo*. Santafé de Bogotá: Tercer Mundo, 1993. http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/colombia_al_filo_de_la_oportunidad.pdf

Anlló Guillermo y Fernando Peirano. *Una mirada de los sistemas nacionales de innovación en el MERCOSUR: análisis y reflexiones a partir de los casos de Argentina y Uruguay*. Buenos Aires: CEPAL, 2005. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4849/S2005592_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Bardin, Laurence. *El análisis de contenido*. Madrid: Akal, 1986.

Brunner, José. “Globalización y el futuro de la educación: tendencias, desafíos, estrategias”. Trabajo presentado en el Seminario sobre Prospectiva de la Educación en la Región de América Latina y el Caribe (UNESCO) Santiago de Chile, 2000. www.schwartzman.org.br/simon/delphi/pdf/brunner.pdf

Clark, Burton. *Creando universidades innovadoras: estrategias organizacionales para la transformación*. México: Porrúa, 2000.

Decreto 2904 de diciembre 31 de 1994, del Ministerio de Educación Nacional, por el cual se reglamentan los artículos 53 y 54 de la Ley 30 de 1992.

- Decreto 2566 del 10 de septiembre de 2003, del Ministerio de Educación Nacional, por el cual se establecen las condiciones mínimas de calidad para ofrecer un programa universitario.
- Figuerola, Claudia. “Orígenes, formación y proyección de las facultades de Educación en Colombia 1930-1954”. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, N.º 8 (2006): 201-220.
- Fontana, Josep. *Historia: análisis del pasado y proyecto social*. Barcelona: Crítica, 1982.
- Forero, Gilberto. *La gestión rectoral y la cotidianidad en la UPTC 1970-2000. Estudio histórico-crítico*. Tunja: UPTC, 2004.
- Gibbons, Michael. *Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI*. Washington: Banco Mundial, 1998. http://www.humanas.unal.edu.co/contextoedu/docs_sesiones/gibbons_vicior_manuel.pdf
- Gómez, Nubia, Ana Jiménez, Sara Guerrero y Yulieth Ayala. “Análisis de la producción científica colombiana en química: Base de datos WoS (2001-2012)”. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 6, n.º 1 (2014): 125-132.
- Gómez, Nubia, Ana Jiménez y Julieth Rodríguez. “Redes científicas: una estrategia de la comunidad investigadora de una institución de educación superior”. En *Revolución en la formación y la capacitación para el siglo XXI*, vol. 1, editado por Edgar Serna. Medellín: Instituto Antioqueño de Investigación, 2019, 116-125. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3524356>
- Gómez Velasco, Nubia Yaneth, Diana Elvira Soto Arango y José Rubens Lima Jardilino. *Políticas y medición en ciencia y tecnología en la universidad colombiana. 1992-2014*. Tunja, Boyacá: Editorial UPTC, 2018.
- Guerrero, Sara y Diana Elvira Soto Arango. “La política educativa en torno a la masificación de la educación superior y su relación con el abandono universitario en Colombia”. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana* 21, N.º 32 (2019): 109-135.

Guerrero, Sara Cristina. *Deserción universitaria, Políticas y vivencias de docentes y estudiantes en una universidad colombiana 2010-2017*. Tunja: Editorial UPTC, 2023.

Lemarchand, Guillermo. *Sistemas Nacionales de Ciencia Tecnología e Innovación en América Latina y el Caribe*. Montevideo: UNESCO, 2010. <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001871/187122s.pdf>

Ley 30 diciembre 28 de 1992. Ley General de Educación Superior en Colombia.

Ley 1188 de abril de 2008, por la cual se regula el registro calificado de programas de educación superior y se dictan otras disposiciones (deroga el Decreto 2566 de 2003).

Licha, Isabel. “Indicadores endógenos de desarrollo científico y tecnológico y de gestión de la investigación”. En *Ciencia, tecnología y desarrollo: interrelaciones teóricas y metodológicas*, 349-386. Caracas: Nueva Sociedad, 1994.

López Segrera, Francisco. *Escenarios mundiales de la educación superior: análisis global y estudios de casos*. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), 2006. <http://bvsde.org.ni/clacso/publicaciones/EscenariosmundialesdeLaEducacionSuperior.pdf>

López, Mayra. “El análisis de redes sociales: una herramienta explicativa para la comprensión de las relaciones internacionales”. *Revista de Relaciones Internacionales de la UNAM*, N.º 101 (2008): 73-98. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rri/article/view/16309/15515>

Misas Arango, Gabriel. *La Educación superior en Colombia: análisis y estrategias para su desarrollo*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2004.

Ocampo, José. *Reforma universitaria 1960-1980: hacia una educación discriminatoria y antidemocrática*. Bogotá: CINEP, 1980.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). *Improving Evaluation Practices*. París: OCDE, 1999.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). *Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*. París: OECD, 2002. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264199040-en>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). *La evaluación del desarrollo económico y del empleo a nivel local: cómo evaluar el desempeño de los programas y de las políticas*. México: FONAES, 2004.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2006*. París: OECD, 2007. http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2006-sum-es
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008*. París: OECD, 2008. <http://www.oecd.org/science/inno/41553412.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). *Main Trends in Science, Technology and Innovation Policy*. In *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010*. París: OCDE, 2010. http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2010-6-en
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). *Perspectivas OCDE: España políticas para una recuperación sostenible*. España: OECD, 2011 <https://www.oecd.org/spain/44660757.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2012*. París: OCDE, 2012. DOI: http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2012-sum-es
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). *Science, technology and industry Outlook policy database, edition*

2014, *social challenges*. Paris: OECD, 2014. <http://qdd.oecd.org/Table.aspx?Query=08FE3BB2-464E-4464-9043-AE9D837E12A6>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). *Documento de política para el cambio y el desarrollo en la educación superior*. UNESCO, 1995. <http://unesdoc.UNESCO.org/images/0009/000989/098992s.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). *Resolución 28C/4 Estrategia a plazo medio 1996-2001*. UNESCO, 1996. <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001025/102501S.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). *Resolución 31C/4: estrategia a plazo medio, 2002-2007*. 2002. <http://unesdoc.UNESCO.org/images/0012/001254/125434s.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) *Resolución 34C/4: estrategia a plazo medio, 2008-2013*. UNESCO, 2007. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001499/149999s.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). *Resolución 37 C/5: programa y presupuesto aprobado, 2014-2017*. UNESCO, 2014. <http://unesdoc.UNESCO.org/images/0022/002266/226695s.pdf>

Rátiva Velandia, Marlén. *Práctica Pedagógica n el contexto de la Escuela Normal Superior de Cartagena de Indias (1847-2010)*. Tunja: Editorial UPTC, 2019.

Rodríguez, Julieth, Nubia Gómez y Yimmy Herrera. Técnicas bibliométricas dinámicas en la producción en grupos de investigación científica. Estudio de caso: UPTC-Biología. *Rev. Lasallista Investig.*, 14, n.º 2 (2017): 73-82. <http://dx.doi.org/10.22507/rli.v14n2a7>

- Soto Arango, Diana. “Aproximación histórica a la universidad colombiana”. *RHELA, Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, n.º 7 (2005): 101-138.
- Storey, David. “Evaluation of Policies and Measures to Create Local Employment”. *Urban Studies* 5 N.º 27 (1990): 669-684.
- Strauss, Anselm y Juliet Corbin. *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín: Universidad de Antioquia, 2002. <https://diversidad-local.files.wordpress.com/2012/09/bases-investigacion-cualitativa.pdf>
- Taylor, Steven y Robert Bogdan. *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Buenos Aires: Paidós, 1986.
- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). *Acuerdo 120 de 1993. Estatuto General de la Universidad*. UPTC: Tunja, 1993.
- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). *PUI 1998-2000: Proyecto Universitario Institucional*. Tunja: UPTC, 1998.
- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). *Informe DIN*. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Dirección de Investigaciones DIN, 2002.
- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). *Acuerdo 066 del 25 de octubre. Consejo Superior. Estatuto General de la UPTC*. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2005.
- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). *Plan Maestro de Desarrollo Institucional 2007-2019*. Tunja: UPTC, 2006.
- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). *PUI 2007-2019: Proyecto Universitario Institucional*. Tunja: UPTC, 2006, febrero.

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). *Informe final de actividades 2008 DIN*. Tunja: UPTC, Dirección de Investigaciones DIN, 2008.

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). *Resolución 30 del 2 de diciembre 2008, del Consejo Académico. Política Académica*. Tunja: UPTC, 2008.

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). *Informe de Acreditación. Informe de Autoevaluación Institucional*. Tunja: UPTC, 2008.

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). *Plan de Desarrollo Institucional 2011-2014*. Tunja: UPTC, 2011.

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). *Acuerdo 036 del 6 de sep. 2011. Consejo Superior. Aprueba Plan Maestro de Desarrollo PMD 2007-2019*. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2011.

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). *Acuerdo 037 del 6 de sep. 2011. Consejo Superior. Estructura General del Plan de Desarrollo 2011-2014*. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2011.

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. *Fase de diagnóstico: logros del Plan de Desarrollo 2011-2014*. Tunja: UPTC, 2014.

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. *Lecciones aprendidas en el desarrollo de procesos de autoevaluación con fines de acreditación de calidad institucional y de programas 2005-2015*. Tunja: UPTC, 2015.

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. *Plan Maestro de Desarrollo Institucional 2015-2026*. Tunja: UPTC, 2015.

Anexo 1

Planes maestros de desarrollo UPTC (SÍNTESIS)

Año	Normativa	UPTC. Lineamientos (L) y Programas (P)
2003	Resolución 46. Política Académica	P1. Actualización y ajuste institucional P2. Fortalecimiento del Proceso de Autoevaluación y Acreditación P3. Continuación, fortalecimiento y profundización de la reforma académica P4. Docencia y excelencia académica P5. Fomento a la participación de estudiantes y promoción por méritos P6. Recursos de apoyo a la docencia, la investigación y la extensión P7. Campus sedes universitarias P8. Divulgación, comunicaciones y publicaciones (indexación de revistas, creación Centro Editorial UPTC) P9. Identidad e imagen institucional P10. Fortalecimiento del Modelo de Regionalización Universitaria P11. Excelencia administrativa P12. Bienestar Universitario y Política Social
2005	Acuerdo 066. Estatuto General	Políticas Académicas. Capítulo IV a. Desarrollar la investigación científica sobre la realidad circundante en los diversos campos del conocimiento y su divulgación como eje dinamizador de la academia. b. Diversificar campos de acción de programas académicos y modalidades educativas definidos en su Visión y Misión.... Los estudios e investigaciones interdisciplinarios se promueven para abrir nuevas dimensiones y articulaciones. h. Fortalecer la evaluación permanente de sus recursos y procedimientos para garantizar la calidad de la educación y la proyección social. k. Fortalecer intercambios académicos en los ámbitos nacional e internacional.

Año	Normativa	UPTC. Lineamientos (L) y Programas (P)
2007	PMD 2007-2019 Acuerdo 086 de 2006	L.1. Calidad, excelencia académica y pertinencia social L.2. Investigación y proyección social L. 3. Cooperación e internacionalización L. 4. Regionalización L. 5. Cultura institucional e identidad Upetecista L. 6. Gestión financiera L. 7. Patrimonio cultural y arqueológico
2011	PMD-2007-2019 (*) Reestructuración Acuerdo 036 de 2011	L1. Investigación e innovación (P.1 Definición de áreas estratégicas de desarrollo para la investigación y la innovación; P.2 Fortalecimiento institucional para la investigación e innovación. P.3. Fomento de la investigación y la apropiación social del conocimiento) L2. Formación y docencia (P.2 Ampliación y fortalecimiento de programas de postgrados...) L3. Extensión y proyección social (P2. Contribución al mejoramiento de la productividad en sectores estratégicos para el desarrollo regional...) L4. Bienestar Universitario L5. Modernización de la gestión administrativa y financiera
2015	Acuerdo 032. PDI 2015-2018	L1. Investigación e innovación (P1. Actualización del marco institucional y la reglamentación para la investigación e innovación.; P2. Fomento a la investigación; P3. Innovación y desarrollo social y productivo.) L2. Formación y docencia (P1. Evaluación y fortalecimiento de programas académicos, teniendo en cuenta las apuestas regionales, nacionales e internacionales) L3. Extensión y proyección social L4. Internacionalización e Interculturalidad. (P2. Acreditación institucional internacional otorgada por organismos acreditadores internacionales; P3. Movilidad académica y de investigadores; P4. Profundización en lenguas y culturas extranjeras) L5. Bienestar Universitario L6. Modernización de la gestión administrativa y financiera

(*) El PMD (2007-2019), fue reestructurado en el 2011, bajo la rectoría del Dr. Gustavo Orlando Álvarez Álvarez. **Fuente:** síntesis elaborada por Nubia Gómez con base en PMD UPTC.

Anexo 2

Planes de Desarrollo Institucional UPTC. Periodo seleccionado. Técnica Nvivo

Parte a) UPTC-PDI 2007-2010

ConsultaPlanD-Uptc2008

municipal	universidad	docentes	como	temas	acción	posgrado	servicios	educación	facultad	internacion	estudios	pregrado	sobre	sociedad	cultura	
		acciones	personal	académica	extensión	calidad	agendas	grupos	comunidad	tecnológ	perman	universidad	adminis	niveles	conven	establec
	institucional						plan	nuevas	tecnolog	necesida	excelen	crear	mediant	científicos	seguimie	nuevos
desarrollo		proyecto	sistema	estratégico	regional	ciencias	creación	través	apoyo	unidad	parte	sede	capacita	curso	entre	humano
			estudiantes	social	idea	uptc	políticas	actividad	alcada	formas	constru	este	internaci	todos	universita	campos
programas	investigación	académico	procesos	formación	recursos	conocimier	gestión	cultural	informac	administr	fortalec	naciona	otras	participa	colombi	laborato
										manera	centros	profes	regresad	región	desarroll	pedagóg

Parte b) UPTC_PDI 2011-2014

ConsultaPlanD-Uptc-2011-2014

proyecto	investigación	social	regional	gestión	estrategias	áreas	estudiantes	indicador	acciones	2011	diferente	estudio	humano	nacional	sociedad	académic	
		fortalecimiento	cultural	política	actividades	universitari	innovación	nivel	necesida	debe	estratégic	internaci	apoyo	2012	2013	actualiza	
	desarrollo						lineamiento	calidad	región	grupos	seguimie	estado	esta	fortalece	increm	capacida	
programas		servicios	comunidad	bienestar	institucional	extensión	información	conocimie	parte	administ	realizado	docenci	nuevos	sector	tecnol	acumula	oferta
			formación	sistema	personal	universitari	objetivo	educación	mejoram	posgrad	institució	entre	unidad	empres	cent	direct	plan
universidad	meta	procesos	docentes	uptc	académicos	línea	ambiental	implement	recursos	articulac	promoció	trabajo	informe	model	medio	capaci	deserc
											alianzas	base	salud	permiti	práctic	profes	ruta

Parte c) UPTC-PDI 2015-2018

Fuente: elaborado por Nubia Gómez con base en planes de desarrollo institucional 2007 a 2015.

Anexo 3

Convocatorias Dirección de Investigaciones -DIN-VIE-UPTC. Año 2018

NOMBRE CONVOCATORIA	OBJETIVOS
<p>1. Sostenibilidad. Dirigido a Grupos A1, A y B Colciencias</p>	<p>-Fortalecer y fomentar la sostenibilidad de los grupos de investigación con alta productividad académica e investigativa de la UPTC. -Mejorar la productividad académica e investigativa e incrementar la visibilidad nacional e internacional de la UPTC. -Promover la alianza entre grupos institucionales con el fin de mejorar la productividad y el desempeño investigativo.</p>
<p>2. Fortalecimiento a grupos. Dirigido a Grupos C y reconocidos Colciencias</p>	<p>-Estimular a los grupos de investigación e investigadores de la UPTC, para que desarrollen proyectos de investigación en sus áreas de interés y generen productos que les permitan mejorar su categoría y la de sus investigadores. -Promover la alianza entre grupos institucionales con el fin de mejorar la productividad y el desempeño investigativo.</p>
<p>3. Consolidación de redes de cooperación interinstitucional a nivel nacional e internacional. Dirigido a grupos categorizados o reconocidos</p>	<p>-Contribuir en la consolidación de los grupos a partir de la formación de redes con universidades nacionales o internacionales, que permitan desarrollar proyectos conjuntos que deriven en productividad científica de autoría compartida. -Dar soporte a la internacionalización de investigación para fortalecer los procesos de renovación de acreditación en alta calidad de programas académicos, así como las maestrías y doctorados.</p>
<p>4. Proyectos para potenciar las capacidades y los conocimientos de las comunidades regionales. Dirigido a grupos categorizados, reconocidos o avalados</p>	<p>-Apoyar proyectos de innovación, gestión o emprendimiento social que puedan potenciar las capacidades y los conocimientos de las comunidades regionales, y que, por ende, les permitan liderar sus procesos de desarrollo endógeno y solventar sus necesidades de forma autónoma y sostenible. -Mejorar la productividad académica e investigativa e incrementar la visibilidad nacional e internacional de la UPTC con productos de apropiación social de conocimiento y generación de nuevo conocimiento</p>

NOMBRE CONVOCATORIA	OBJETIVOS
5. Apoyo a proyectos de investigación de estudiantes de maestría en investigación o doctorado de la UPTC	Conformar un Banco de Elegibles de Proyectos de Investigación presentados por estudiantes activos de maestrías en investigación o doctorados con registro calificado vigente de la UPTC, que pertenezcan a grupos de investigación avalados institucionalmente
6. Publicación de libros resultado de procesos académicos. Para docentes UPTC	Ofrecer apoyo a los docentes de la UPTC, para la publicación de obras resultado de la actividad académica, en formato de libro impreso o digital, con el Sello Editorial UPTC, cuya decisión editorial sea aprobatoria de acuerdo con los requisitos y criterios establecidos.
7. Publicación de libros resultado de investigación. Para docentes UPTC	Ofrecer apoyo a los docentes investigadores de la UPTC, para publicar los resultados de procesos de investigación concluidos, en formato de libro impreso o digital, con el Sello Editorial UPTC, cuya decisión editorial sea aprobatoria de acuerdo con los requisitos y criterios establecidos.
8. Movilidad para participar en eventos, estancias cortas e invitación de profesores invitados. Dirigido a investigadores grupos categorizados o reconocidos	<ul style="list-style-type: none"> -Apoyar la movilidad en la modalidad de divulgación de resultados de investigación en eventos científicos. -Fomentar las estancias cortas de investigación en grupos o centros externos reconocidos. -Apoyar la movilidad de investigadores extranjeros invitados. -Mejorar la visibilidad internacional de la investigación de la UPTC a través de la producción en coautoría con investigadores internacionales.
9. Estímulo económico a grupos por productividad resultado de proyectos de investigación. Dirigido a investigadores grupos categorizados o reconocidos	Otorgar un estímulo económico que contribuya a fortalecer la capacidad de los grupos de investigación de la UPTC que han generado productos de investigación, representados en artículos en revistas indexadas y en revistas de la UPTC no indexadas.

Fuente: página web UPTC-DIN-VIE

