



Universidad de
La Sabana

**UNA MIRADA A LA INVESTIGACIÓN
EN LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA**

Beatriz Sánchez Herrera

Profesora Facultad de Enfermería y Rehabilitación

Chía, junio 9 de 2020

UNA MIRADA A LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA

Con el propósito de revisar la investigación de la Universidad de La Sabana, en contexto, y plantear algunas estrategias para mantener sus aspectos positivos, así como para fortalecerla e integrarla con otros procesos institucionales, se realiza el presente documento, entre el 9 de marzo y el 9 de junio de 2020, en respuesta a una solicitud de la Comisión de Asuntos Generales del Consejo Superior Universitario.

El trabajo incluye siete aspectos centrales: 1) el escenario en que la Universidad de La Sabana desarrolla su investigación; 2) las tendencias de la educación superior en relación con la investigación; 3) una mirada a la Universidad de La Sabana en contexto; 4) la investigación como proceso académico; 5) el panorama institucional relacionado con la investigación; 6) el panorama extrainstitucional relacionado con la investigación; y 7) los retos frente al fortalecimiento de la Universidad con respecto a la investigación.

Será el reconocimiento de la capacidad institucional y las redes de apoyo vigentes y aquellas que a futuro se deben consolidar, lo que permita a la Universidad de La Sabana cualificar a través de la investigación, su función al servicio de la sociedad.

1. EL ESCENARIO EN QUE LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA DESARROLLA SU INVESTIGACIÓN

1.1. EL CONTEXTO COLOMBIANO

Esta mirada de los qué y cómo de la investigación en la Universidad de la Sabana se construye sobre un acuerdo entre su misión y las exigencias que le genera el contexto.

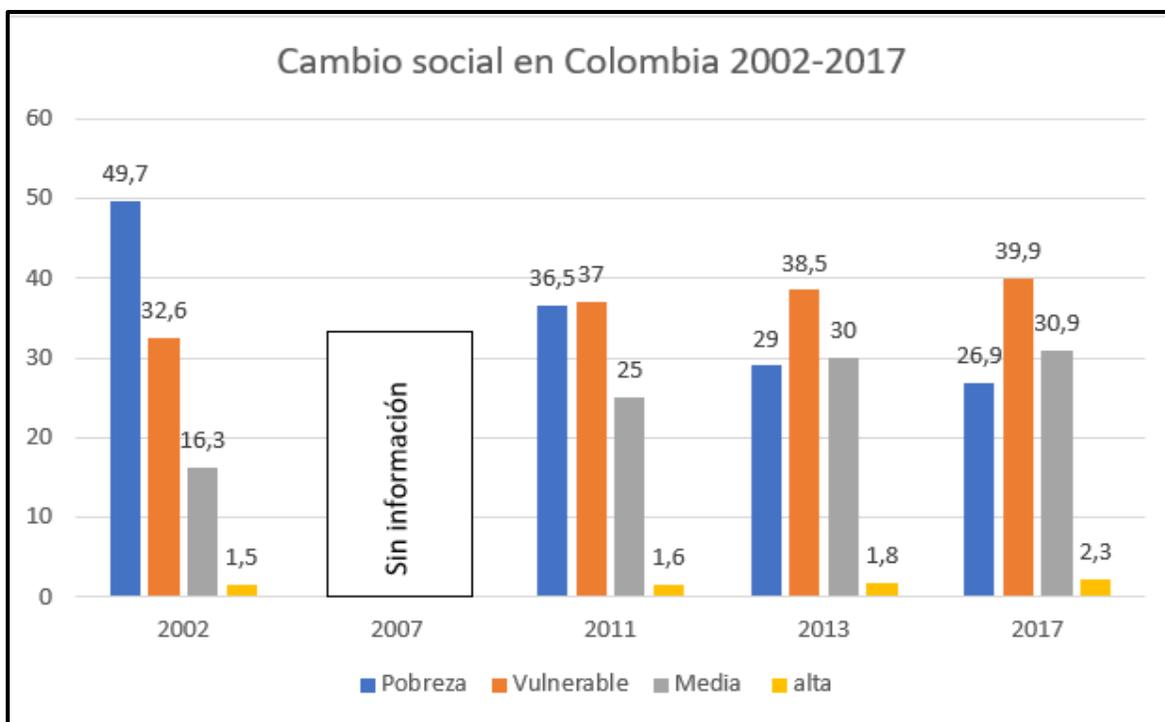
De una parte, la Universidad de La Sabana propone un compromiso libre, en unidad de vida para

“[...] buscar, descubrir, comunicar y conservar la verdad en todos los campos del conocimiento, con fundamento en una concepción cristiana del hombre y del mundo, como contribución al progreso de la sociedad [...]” (Universidad de la Sabana, 2015).

De otra parte, haciendo una revisión del contexto colombiano, se retoma el estudio de base realizado por el Departamento Nacional de Planeación para la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (DNP, 2019), en el que se evidencian una serie de factores que dan cuenta de la realidad nacional.

De acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación en el país a pesar de contar con un producto interno bruto (PIB) per cápita que se duplicó entre 2002 y 2017, desde 2014 se presenta un aumento sostenido de la clase media, una disminución de la pobreza y se mantiene una importante franja en condición de alta vulnerabilidad (DNP, 2019) (ver figura 1).

FIGURA 1. INDICADORES DE CAMBIO SOCIAL EN COLOMBIA 2002 – 2017



Fuente: Elaboración propia con datos de Alonso, G. (Septiembre 2018). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, pacto por Colombia, pacto por la equidad. Recuperado de:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Bases%20del%20Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo.pdf>

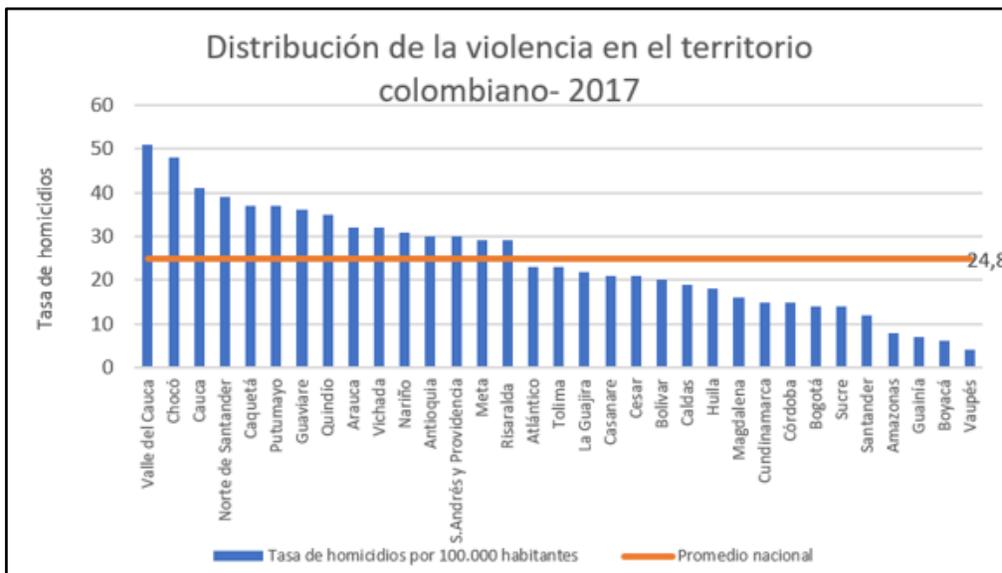
*Los datos para los años 2011 y 2013 son aproximados.

Es evidente que la violencia en el territorio colombiano ha sido un impedimento importante para su desarrollo, por lo cual atender sus causas y consecuencias, constituye una de las prioridades del país. Si bien dicha violencia ha afectado a todo el territorio, es la macro región Andina¹ la menos afectada por la misma (ver figura 2).

Otro aspecto fundamental en el contexto es la desigualdad. En Colombia la desigualdad ha disminuido, pasando en el índice de Gini de 55.8 en 2002 a 50.4 en 2018 (Banco Mundial, 2019) (ver figura 3), aunque esta continúa siendo uno de los principales problemas del país y su valoración para 2018 (Banco Mundial, 2019), supera a varios países de América Latina.

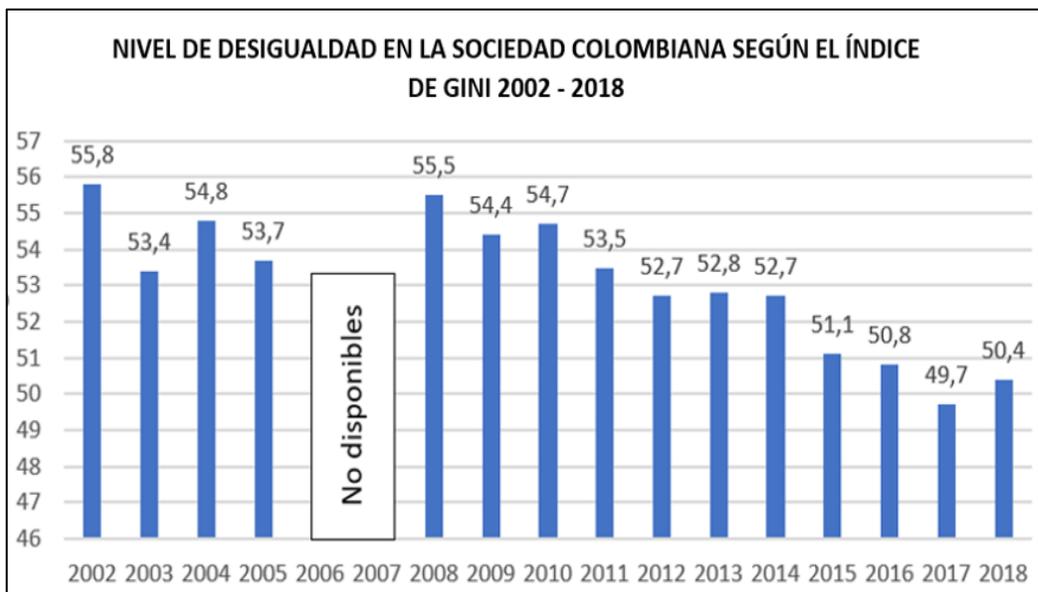
¹ Distribución de macrorregiones de Colombia de acuerdo con parámetros del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 2020.

FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN DE LA VIOLENCIA EN EL TERRITORIO COLOMBIANO



Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Alonso, G. (Septiembre 2018). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, pacto por Colombia, pacto por la equidad. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Bases%20del%20Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo.pdf>

FIGURA 3. NIVEL DE DESIGUALDAD EN LA SOCIEDAD COLOMBIANA



Fuente: Elaboración Propia con datos tomados de Banco Mundial. (2019). Índice de Gini- Colombia. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI?view=map>

El desarrollo económico y social colombiano, es evaluado por el Foro Económico Mundial con el Índice Global de Competitividad que para este caso retoma su versión No. 4.0 (World Economic Forum, 2019). Este índice revisa y evalúa cada año la productividad en 141 países con base en 12 pilares que incluyen 4 categorías, a saber: 1) Entorno propicio (instituciones, infraestructura, apropiación de TIC, macroeconomía); 2) Capital humano (salud y habilidades); 3) Mercados (mercado de productos, mercado laboral, sistema financiero, tamaño del mercado); Ecosistema de innovación (dinamismo empresarial, capacidad de innovación). A partir de ello se evalúa el nivel de competitividad colombiana en comparación con la del resto del mundo, encontrando que en términos generales la competitividad ha mejorado entre 2011 y 2019, (ver tabla 1) y señalando que la salud es el pilar con mayor incremento, mientras que la capacidad de innovación es el menos desarrollado (ver tabla 2).

TABLA 1. ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD GLOBAL PARA COLOMBIA, COMPARATIVO DE LOS AÑOS 2011 a 2019

AÑO	RANKING	PUNTAJE (0-100)
2019	57/141	63
2018	60/140	62
2014-15	66/144	60
2013-14	69/148	60
2012-13	69/144	60
2011-12	68/142	60

Fuente: Elaboración propia a partir de World Economic Forum. (2019). Global Competitiveness Report 2019. Klaus Schwab; World Economic Forum. (2014). Global Competitiveness Report 2014-2015. Klaus Schwab; World Economic Forum. (2013). Global Competitiveness Report 2013-2014. Klaus Schwab; World Economic Forum. (2012). Global Competitiveness Report 2012-2013. Klaus Schwab; World Economic Forum. (2011). Global Competitiveness Report 2011-2012. Klaus Schwab.

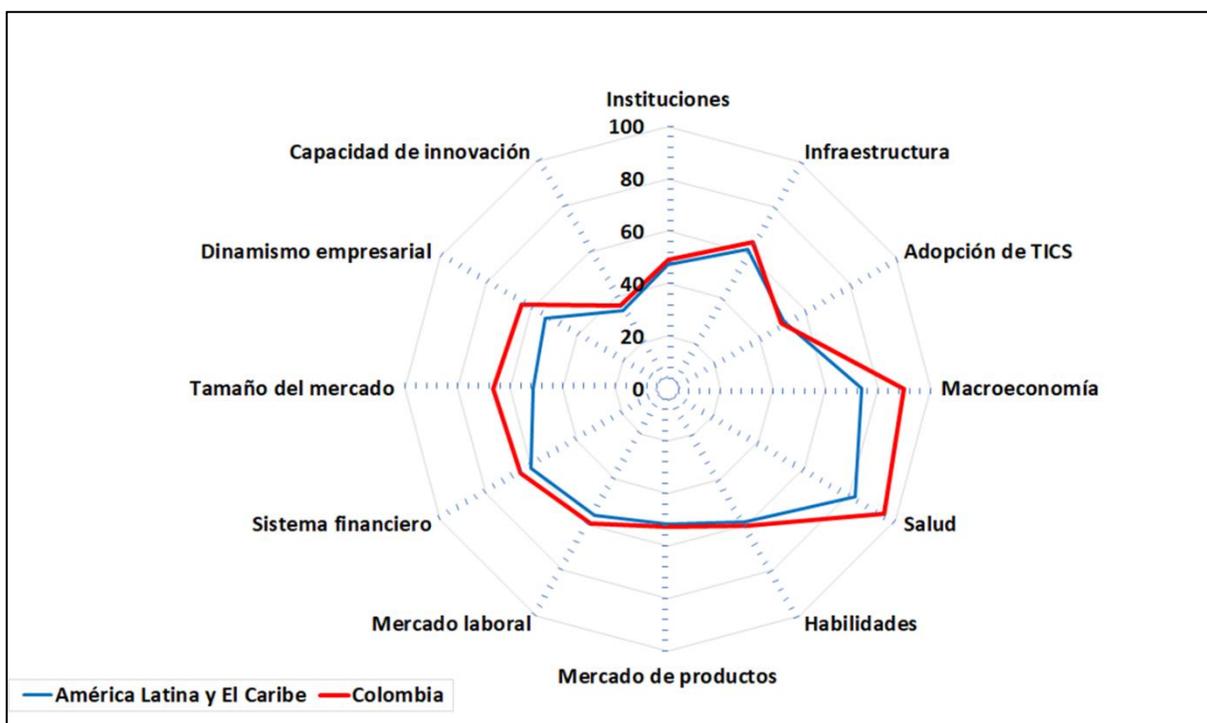
TABLA 2. COMPARACIÓN DE LA COMPETITIVIDAD DE COLOMBIA CON LA DEL RESTO DEL MUNDO POR PILARES DE LA PRODUCTIVIDAD - 2019

PILARES	RANKING	PUNTUACIÓN (0-100)
Instituciones	92/141	49,3
Infraestructura	81/141	64,3
Adopción de TICS	87/141	49,9
Macroeconomía	43/141	90
Salud	16/141	95
Habilidades	80/141	60,5
Mercado de productos	90/141	52,7
Mercado laboral	73/141	55,9
Sistema financiero	54/141	64,6
Tamaño del mercado	37/141	66,7
Dinamismo empresarial	49/141	64,2
Capacidad de innovación	77/141	36,4

Fuente: Elaboración propia a partir de World Economic Forum. (2019). Global Competitiveness Report 2019. Klaus Schwab.

Al comparar a Colombia, con base en este mismo índice, con el resto de los países de América Latina, es evidente cómo el país ocupa una posición privilegiada en su nivel de competitividad, siendo también evidente que la capacidad de innovación es baja en la región (ver figura 4).

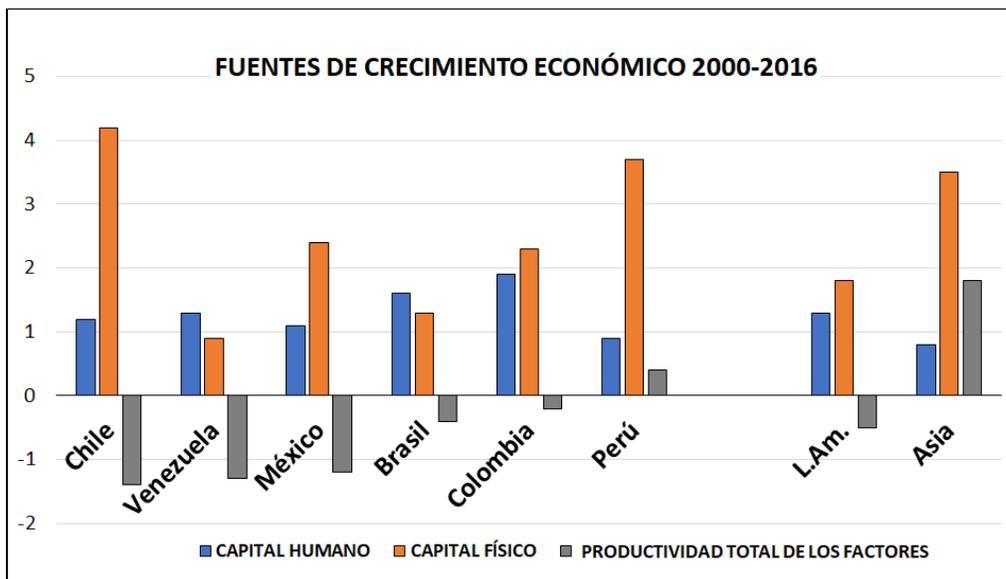
FIGURA 4. COMPETITIVIDAD COLOMBIANA EN COMPARACIÓN CON LA DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE



Fuente: Elaboración propia a partir de World Economic Forum. (2019). Global Competitiveness Report 2019. Klaus Schwab.

Tal como lo ha señalado la *Misión Internacional de Sabios* (2019), la productividad nacional se encuentra estancada, en parte porque la economía es poco diversificada y de baja complejidad, con el 80% de las exportaciones provenientes de la minería y una decreciente manufactura que pasó a representar la mitad del porcentaje del PIB que logró en la década de los 80. Según los mismos autores, la deficiencia más preocupante de la economía colombiana es que la productividad total de los factores (PTF), es decir, la razón entre la productividad y la suma asociada de los insumos, mano de obra y capital, hizo un aporte nulo al crecimiento económico entre 2000 y 2016, fenómeno que se asocia de forma directa con la baja inversión en investigación y desarrollo (Misión internacional de Sabios, 2019). Datos del Departamento Nacional de Planeación soportan estas afirmaciones (DNP, 2018) (ver figura 5),

FIGURA 5. COMPOSICIÓN DE LA ECONOMÍA COLOMBIANA 2000 – 2016

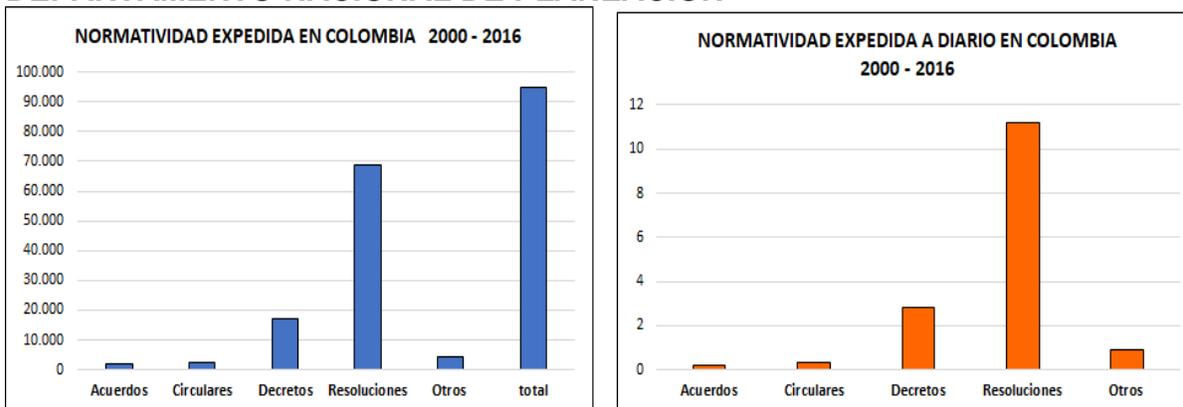


Fuente: adaptado de Alonso, G. (Septiembre 2018). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, pacto por Colombia, pacto por la equidad. Recuperado de:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Bases%20del%20Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo.pdf>

En el Plan Nacional de Desarrollo se documenta también un factor interviniente que es la excesiva normatividad nacional. Esta situación dificulta el desarrollo de la educación y el de la Ciencia y la tecnología (ver figura 6).

FIGURA 6. PRODUCCIÓN NORMATIVA DE COLOMBIA SEGÚN EL DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN

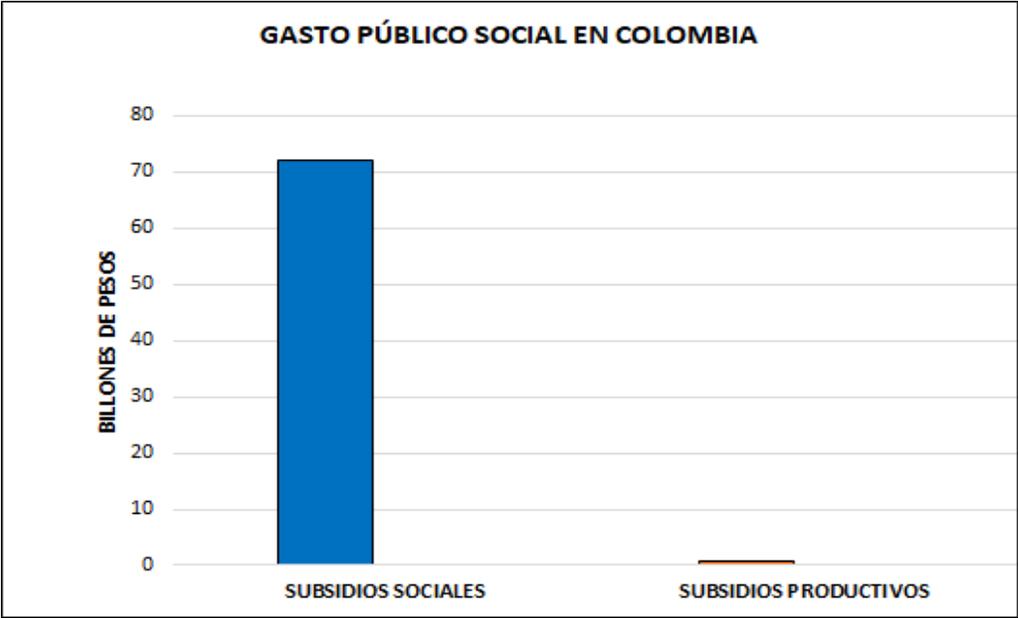


Fuente: Elaboración propia con datos de Alonso, G. (Septiembre 2018). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, pacto por Colombia, pacto por la equidad. Recuperado de:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Bases%20del%20Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo.pdf>

Sumado a lo anterior, los dineros que se dedican al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación se ven afectados por la distribución nacional del presupuesto en donde el gasto público se concentra en subsidios sociales con muy poco presupuesto destinado a los productivos (ver figura 7).

FIGURA 7. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO PÚBLICO EN COLOMBIA



Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Dinero. (2018, abril 13). DNP defiende proyecto de ley sobre subsidios. Dinero. Recuperado de <https://www.dinero.com>

El Plan Nacional de Desarrollo 2018 - 2022, busca fortalecer el cambio social para atender los siguientes problemas prioritarios: el estancamiento de la productividad, la ineficiencia del gasto público, las disparidades de desarrollo económico y calidad de vida entre los territorios, la falta de estímulo a la competencia, la alta informalidad laboral y empresarial, la dependencia excesiva de la economía en la minería e hidrocarburos con una lentísima transformación productiva, los costos tributarios y regulatorios que dificultan la actividad empresarial, la agenda de estabilización de los territorios en posconflicto, y la consolidación de la clase media que implica una transformación de las demandas sociales (DNP, 2019). De tal manera, propone acciones en 12 campos (ver tabla 3).

TABLA 3. EJES DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018 – 2022

Eje	Descripción
Legalidad y seguridad	Seguridad, justicia y convivencia para la equidad
	Transparencia y lucha contra la corrupción
	Política exterior y soberanía
Emprendimiento y productividad	Emprendimiento y formación
	Desarrollo productivo e internacionalización
	Adopción tecnológica e innovación empresarial
	Mejora regulatoria , competencia y financiamiento
	Transformación y desarrollo rural
Crecimiento verde	Conservación y uso del capital natural para nuevas oportunidades económicas
	Agenda sectorial para la sostenibilidad y la productividad
	Crecimiento resiliente al cambio climático y a riesgos de desastres
Ciencia, Tecnología e innovación	Capital humano e infraestructura para una investigación pertinente
	Ecosistemas innovadores nacionales y regionales
	Innovación pública
Equidad: Política pública moderna para la inclusión social y productiva	Inclusión social sostenible
	Acelerando la inclusión productiva
	Acciones coordinadas para superar la pobreza.
	Grupos poblacionales: indígenas, afros, raizales, negros, rom y palenqueros
	Juventud naranja
Conectar territorios y fortalecer la descentralización	Instrumentos para conectar la política social a mercados
	Ciudades incluyentes y motores de productividad
	Conectividad y aprovechamiento de vínculos urbano-rurales
	Fortalecer políticas e inversiones para el desarrollo regional
	Fortalecimiento fiscal e institucional
Transporte y logística para el comercio exterior y la integración regional	Fortalecimiento institucional
	Movilidad urbana y regional de carga y pasajeros
	Transporte nacional y logística
Transformación digital	Entorno y masificación del acceso a las TIC
	Transformación digital
Bienes públicos y RR.NN. para la productividad y la equidad	Mercado eléctrico 2.0
	Transformación de RR.NN. para el crecimiento nacional y regional
	Agua potable, saneamiento y aseo
Economía naranja y cultura	Política integral de la economía creativa
	Cultura y transformación social
La paz que nos une	Víctimas y estabilización
	Mayor coordinación y eficiencia para la estabilización
	Instrumentos y herramientas para alcanzar la paz que nos une
Una administración pública eficiente y de servicio al ciudadano	Conectividad del sector público eficiente conectado al ciudadano.

Fuente: Elaboración propia a partir de información tomada de Alonso, G. (Septiembre 2018). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, pacto por Colombia, pacto por la equidad. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Bases%20del%20Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo.pdf>

A partir de la propuesta del Plan Nacional de Desarrollo se derivan 7 agendas regionales, en estas, la zona central, en la que se inscribe la Universidad de La Sabana está compuesta por: Bogotá D.C. y los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Huila, Meta y Tolima (ver tabla 4).

TABLA 4. AGENDAS REGIONALES DERIVADAS DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018 - 2022

Agenda regional	Departamentos
Eje cafetero y Antioquia	Antioquia Caldas Quindío Risaralda
Pacífico	Cauca Chocó Nariño Valle del Cauca
Central	Bogotá D.C. Boyacá Cundinamarca Huila Meta Tolima
Santanderes	Santander Norte de Santander
Orinoquía	Arauca Casanare Vichada
Caribe	Atlántico Bolívar Cesar Córdoba La Guajira Magdalena Sucre Archipiélago de San Andrés
Amazonía	Amazonas Putumayo Guainía Caquetá Guaviare Vaupés

Fuente: Elaboración propia a partir de información tomada de Alonso, G. (Septiembre 2018). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, pacto por Colombia, pacto por la equidad. Recuperado de:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Bases%20del%20Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo.pdf>

De esta forma, al revisar la situación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en Colombia, es evidente que las exigencias actuales sobre la educación superior se relacionan de forma directa con el papel de la universidad en el desarrollo económico y social de la población (Misión internacional de Sabios, 2019).

Por último, es importante mencionar dos hechos recientes que tendrán gran impacto en la evolución económica y desarrollo social que viene presentando el país: el primero, el ingreso de Colombia en la Organización para el Desarrollo y Crecimiento Económico (OCDE) en abril de 2020 (OECD, 2020a), con la promoción de políticas para mejorar el bienestar económico y social de los habitantes, lo que abrirá al país nuevas oportunidades y nuevos retos, dentro de los cuales la disminución de la inequidad, con una cuidadosa mirada de género (OECD, 2020b), se hará evidente. El segundo, el surgimiento de la pandemia por Covid-19 (Organización Mundial de la Salud, 2020) que causará dinámicas de cambio social aún por definir.

1.2 LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA

Con respecto a la Educación superior, el Plan Nacional de Desarrollo anterior (DNP, 2015), estableció como meta a 2018 lograr una cobertura en educación superior mayor al 20% en todos los departamentos del país. Para 2018 Colombia contaba con 2.408.041 personas matriculadas en educación superior, correspondientes al 53% del total. De ese grupo, el 49,7% (1.197.885) pertenecía al sector privado y el 50,3% (1.210.156) al público (Snies, 2020b).

Más aún, con base en los datos que reporta el Snies (2020b) es posible afirmar que, si bien el número de aspirantes inscritos ha aumentado, el número de quienes se matriculan ha disminuido en el mismo período. Por ejemplo, para el primer semestre de 2017 el reporte refleja que sólo el 38% de los inscritos se matricularon (Snies, 2020b). Este fenómeno se ha asociado con un cambio demográfico importante; con la carencia de políticas de apoyo financiero; con la falta de motivación por no relacionar la posibilidad de ingreso con un proyecto de vida exitoso; y con la competencia que

generan las ofertas internacionales, muchas de ellas virtuales y con alto nivel de flexibilidad, sin que tengan garantía de calidad. No obstante, el verdadero acceso, que no ha sido considerado en estos documentos, no es sólo el de ingresar a instituciones o a instituciones de alta calidad, este implica ingresar y tener el apoyo requerido para culminar el proceso con éxito asegurando el aprendizaje de las competencias que se requieren en cada nivel de formación.

Si bien la tasa de cobertura nacional de la educación superior en 2019 fue de 52%, hay en el interior del país profundas diferencias entre departamentos, incluyendo al Distrito Capital en este rango, con tasas de cobertura que superan el 100% y otros que tan solo logran el 3,5% (ver tabla 5).

TABLA 5. DEPARTAMENTOS CON MAYOR Y MENOR COBERTURA EN EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA

Departamento/capital	Tasa de cobertura en educación superior
Bogotá D.C.	111,7%
Santander	64,4%
Quindío	62,3%
Risaralda	68,8%
Atlántico	58,7%
Guainía	9,5%
Arauca	8,8%
Amazonas	7,6%
Vichada	6,9%
Vaupés	3,5%

Fuente: Elaboración propia a partir de Sistema Nacional de Información de Educación Superior - SNIES (2019). Tasa de cobertura en educación superior por departamento. Disponible en: <https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212350.html? noredirect=1>

La calidad de la educación sigue siendo un aspecto relevante en el país en donde la inequidad está presente. Si bien se incrementó la cobertura, como se señaló con anterioridad, sólo el 37,9% de los estudiantes accede a instituciones y programas de educación superior acreditados en calidad (DNP, 2019) y este acceso es casi cuatro

veces más alto en quienes tienen mayores ingresos con 58%, frente a un 15% de acceso en personas de ingresos más bajos (DNP, 2019). El mismo autor señala que de los matriculados el 65% figura en programas universitarios de pregrado (ver tabla 6).

El Plan Nacional de Desarrollo vigente, propone llevar la cifra de matriculados en educación superior a un 60%, e impulsar una educación más incluyente y de calidad con un mayor diálogo entre diversos actores a favor de la pertinencia de la educación y de la formación para el trabajo (DNP, 2019).

TABLA 6. NÚMERO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS EN EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA SEGÚN NIVEL DE FORMACIÓN – 2018

Nivel de formación	No. de personas matriculadas	Proporción en total de matrícula
Formación técnica profesional	78.614	3.3 %
Tecnológica	598.754	24.9 %
Universitaria	1'557.594	64.7%
Especialización Técnico Profesional	106	0.004%
Especialización Tecnológica	9.167	0.4%
Especialización Universitaria	84.432	3.5%
Especialización Médico Quirúrgica	4.920	0.2%
Maestría	68.229	2.8%
Doctorado	6.225	0.3%
TOTAL	2'408.041	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de Sistema Nacional de Educación Superior-SNIES, 2020b. Información poblacional, Estadísticas históricas de la educación superior en Colombia.

Al revisar estos datos en la zona centro, zona de mayor influencia de la Universidad de La Sabana, se encuentra que la mayoría de las personas en los cinco departamentos y Bogotá D.C. están matriculadas en educación superior de nivel universitario, seguido por el nivel tecnológico. Bogotá presenta la cifras de matrícula más alta, seguido por el departamento de Cundinamarca, mostrando, variaciones importantes entre los departamentos (ver tabla 7).

TABLA 7. DISTRIBUCIÓN DE MATRÍCULA POR NIVEL DE FORMACIÓN EN LA ZONA CENTRO DEL PAÍS

NIVEL DE FORMACIÓN	Bogotá D.C.		Boyacá		Cundinamarca		Huila		Meta		Tolima	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Doctorado	2215	0,28	155	0,24	80	0,10	29	0,07	0	0,00	19	0,04
Maestría	25431	3,21	1666	2,54	1460	1,84	847	2,15	301	0,98	599	1,20
Universitaria	525513	66,30	44897	68,32	40588	51,04	25640	65,12	23766	77,49	27154	54,46
Especialización Médico Quirúrgica	2733	0,34	0	0,00	238	0,30	69	0,18	0	0,00	0	0,00
Especialización Universitaria	38933	4,91	3077	4,68	1311	1,65	633	1,61	636	2,07	826	1,66
Especialización Técnico Profesional	106	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Especialización Tecnológica	1914	0,24	266	0,40	282	0,35	97	0,25	104	0,34	492	0,99
Formación técnica profesional	38061	4,80	1937	2,95	843	1,06	534	1,36	700	2,28	3497	7,01
Tecnológica	157677	19,89	13719	20,88	34719	43,66	11524	29,27	5162	16,83	17272	34,64
Total	792583	100%	65717	100%	79521	100%	39373	100%	30669	100%	49859	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de Sistema Nacional de Educación Superior-SNIES, 2020b. Información poblacional, Estadísticas históricas de la educación superior en Colombia. Recuperado de <https://hecaa.mineduacion.gov.co/consultaspublicas/content/poblacional/index.jsf>

También es diverso el ingreso en lo referente a las áreas del conocimiento seleccionadas para estudiar, con más de la mitad de los matriculados concentrados en las ciencias económicas y administrativas y las ciencias sociales y humanas (ver tabla 8).

TABLA 8. NÚMERO DE PERSONAS MATRICULADAS EN EL PAÍS SEGÚN ÁREA DE CONOCIMIENTO

Area del conocimiento	No. De matriculados	Proporción en total de matrícula
Agronomía, veterinaria y afines	47.031	2,0%
Bellas artes	77.466	3,2%
Ciencias de la educación	195.520	8,1%
Ciencias de la salud	169.249	7,0%
Ciencias sociales y humanas	435.264	18,1%
Economía, administración, contaduría y afines	780.021	32,4%
Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines	654.882	27,2%
Matemáticas y ciencias naturales	48.608	2,0%
Total	2'408.041	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de Sistema Nacional de Educación Superior-SNIES, 2020b. Información poblacional, Estadísticas históricas de la educación superior en Colombia. Recuperado de <https://hecaa.mineduacion.gov.co/consultaspublicas/content/poblacional/index.jsf>

Al mirar esta distribución en la zona central del país se encuentra una baja oferta de agronomía, veterinaria y afines (3,9%) ; de bellas artes (2,5%); Ciencias de la salud (5,7%); matemáticas y ciencias naturales 1,6%. Una oferta media de ciencias de la educación (8,5%) y una elevada oferta de ciencias sociales y humanas (16,4%); de ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines (30,3%) y de economía, administración, contaduría y afines (31,2%) (ver tabla 9).

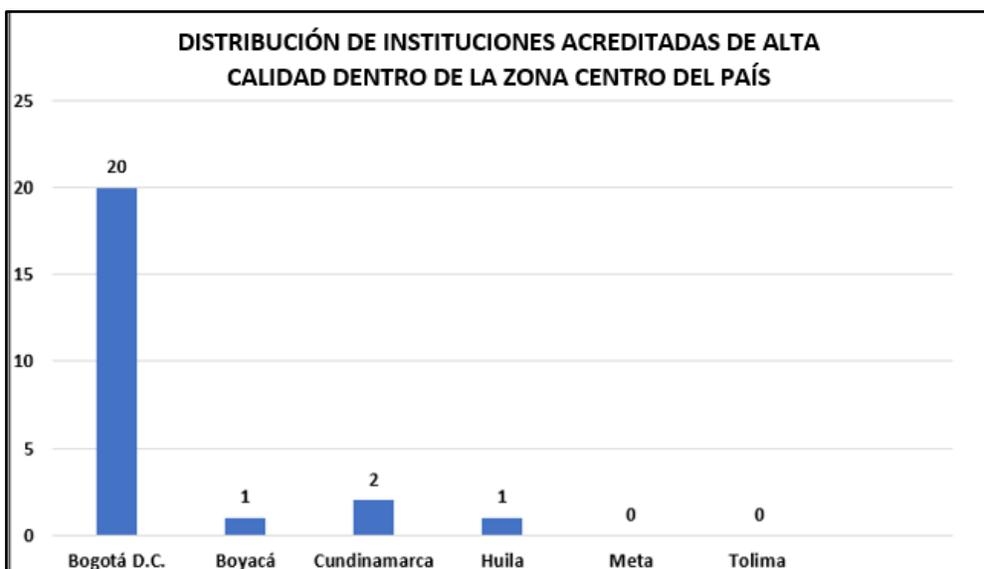
TABLA 9. DISTRIBUCIÓN DE MATRÍCULA POR ÁREAS DEL CONOCIMIENTO EN LA ZONA CENTRO DEL PAÍS

ÁREAS DEL CONOCIMIENTO	BOGOTÁ D.C.		BOYACÁ		CUNDINAMARCA		META		HUILA		TOLIMA	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Agronomía, veterinaria y afines	5799	0,7	2523	3,8	1884	2,4	2084	6,8	1804	5,4	2159	4,3
Bellas artes	36807	4,6	1007	1,5	1055	1,3	182	0,6	2227	5,4	901	1,8
Ciencias de la educación	58614	7,4	10121	15,4	4374	5,5	1734	5,7	3384	8,2	4443	8,9
Ciencias de la salud	46475	5,9	3692	5,6	2872	3,6	2607	8,5	2691	6,5	2054	4,1
Ciencias sociales y humanas	148131	18,7	8469	12,9	15438	19,4	5260	17,2	5331	12,9	8706	17,5
Economía, administración, contaduría y afines	293730	37,1	17763	27,0	31209	39,2	7858	25,6	12066	29,2	14515	29,1
Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines	190476	24,0	20110	30,6	22052	27,7	10460	34,1	13357	32,3	16394	32,9
Matemáticas y ciencias naturales	12591	1,6	2032	3,1	637	0,8	484	1,6	513	1,2	687	1,4
TOTAL	792623	100,0	65717	100,0	79521,0	100,0	30669	100,0	41373	100,0	49859	100,0

Fuente: Elaboración propia a partir de Sistema Nacional de Educación Superior-SNIES, 2020b. Información poblacional, Estadísticas históricas de la educación superior en Colombia. Recuperado de <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/content/poblacional/index.jsf>

La oferta de educación superior en la región central del país agrupa 24 de las 52 instituciones universitarias acreditadas de alta calidad (Snies, 2020a) (ver figura 8).

FIGURA 8. DISTRIBUCIÓN DE INSTITUCIONES ACREDITADAS DE ALTA CALIDAD DENTRO DE LA ZONA CENTRO DEL PAÍS



Fuente: Elaboración propia a partir de Sistema Nacional de Información de la Educación Superior- SNIES. (2020a). Búsqueda de Instituciones de Educación Superior Aprobadas. Recuperado de <https://snies.mineduacion.gov.co/consultasnies/institucion#>

Un rápido análisis de la oferta universitaria de la región central del país refleja que esta está constituida por dos grandes componentes: oferta privada y oferta pública.

La oferta privada, se puede clasificar de forma amplia y quizá subjetiva, en cuatro grandes grupos: el primero, un grupo de universidades con gran trayectoria y alta calidad, cuyos egresados son con frecuencia gerentes o administradores, que tienden a ubicarse en posiciones directivas. Se encuentran en este grupo la Universidad del Rosario (con 367 años), la Universidad Externado de Colombia (con 234 años), la Pontificia Universidad Javeriana (con 397 años) y la Universidad Santo Tomás (con 480 años).

Un segundo grupo en el cual se podría enmarcar la Universidad de La Sabana, que se caracteriza por tener alta calidad y poca antigüedad. Este grupo prepara personas competentes en áreas diversas, tiene una investigación en ascenso y atiende una gran franja de clase media que se esfuerza por pagar o que recibe algún tipo de préstamo o subsidio para hacerlo. Este grupo de instituciones contempla en su proyecto la

formación de líderes y emprendedores. Se ubican en él la Universidad de La Salle (con 55 años), la Universidad el Bosque (con 44 años), la Escuela Colombiana de Ingeniería (con 48 años) y la Universidad Jorge Tadeo Lozano (con 66 años), entre otras.

El tercer grupo, cuenta con instituciones de calidad desigual, que en gran medida forman para el trabajo. Puede inferirse que sus egresados, al ser en su mayor parte empleados, se encuentran en el patrón que señala el Observatorio laboral para la Educación del Ministerio de Educación (2019), en donde se tiene dificultad para obtener empleo al carecer de experiencia y se cuenta con promedios salariales bajos. Más aún, la posición de estos egresados por lo general no ocupa lugares preponderantes en las ramas ejecutiva, legislativa o judicial del Gobierno. Se podrían ubicar en este grupo la Universidad La Gran Colombia, La Universidad San Martín, La Universidad Antonio Nariño, y la Universidad Cooperativa, entre otras.

El cuarto y último grupo estaría conformado por universidades de poca antigüedad, alta calidad y alto presupuesto, que les ha permitido tener un énfasis en investigación y cuyos egresados, de forma especial a partir de sus redes sociales, tienen alta presencia en el Gobierno. Se encuentra en este grupo la Universidad de Los Andes (con 72 años).

El otro componente de la oferta está dado por la Universidad pública, cuya presencia es limitada, tiende a concentrarse en las capitales y llega a las partes más apartadas de la zona generalmente con programas de especialización o diplomados. En esta oferta, la formación de investigadores está concentrada en la Universidad Nacional de Colombia, con contadas excepciones.

Teniendo en cuenta este contexto, la Universidad de La Sabana puede competir intra e inter-grupos con los mecanismos usuales, o puede hacer la diferencia, con un valor mayor asociado con la investigación, la innovación, la transferencia de conocimiento y el emprendimiento como herramientas de servicio para construir una mejor sociedad.

En síntesis, Colombia requiere fortalecer la educación, como madre de la ciencia, y la ciencia como madre de la tecnología y puerta para el emprendimiento y la

transformación. Para ello, es necesario contar con líderes en diferentes áreas de la actividad humana, con capacidad de plantear soluciones a problemas complejos y de ejecutar sus propuestas con alto sentido ético y responsabilidad ciudadana. Si bien esto requiere contar con una excelente docencia que fortalezca la capacidad de autoaprendizaje, actualización, reflexión, análisis y crítica, que esté cimentada en el proceso mismo de generación o validación del conocimiento, y con una investigación científica en las diferentes áreas, es el servicio a la sociedad el eje fundamental en que la docencia y la investigación se soportan. Esto implica tener un núcleo de profesores que además de tener la más alta cualificación, se comprometan a fondo con el propósito de la Universidad.

Tanto la docencia como la investigación necesitan un proceso disruptivo frente a las prácticas, horarios, y espacios convencionales, en donde se fortalezca una cultura de innovación, emprendimiento y transferencia de conocimiento para generar valor a la sociedad.

Es en la solución de problemas reales, en donde se requiere trabajo en equipo y se pueden promover la creatividad y las reflexiones sobre el ejercicio profesional o disciplinar y sobre los propios proyectos de vida de todos los implicados. Este cambio puede ayudar a fortalecer las competencias éticas y ciudadanas dentro las actividades misionales de la Universidad.

Para el logro de estos propósitos, es indispensable el diseño de un sistema que articule la investigación de la Universidad de La Sabana, que optimice los recursos disponibles y ayude a captar otros por medio de convenios locales, nacionales o globales para lo cual es preciso contar con mayor claridad sobre las capacidades internas y articularlas con las oportunidades de cooperación. En tal sentido, fortalecer sinergias entre las funciones sustantivas de la Universidad apoyará la capacidad de acceder a mayores recursos y a garantizar la sostenibilidad de la institución a largo plazo.

1.3 LA MISIÓN INTERNACIONAL DE SABIOS

En diciembre de 2019 culminó en el país el trabajo de la *Misión Internacional de Sabios* por la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación, denominada “*Colombia hacia una sociedad del conocimiento*”. En ella, se revisó cómo en los últimos 30 años se evidencia un cambio en la comunidad científica colombiana que cumple un papel importante, pero debe seguir consolidándose (Misión Internacional de Sabios, 2019). A continuación, un resumen que retoma del documento preliminar de dicha Misión sus principales conclusiones y que son parte fundamental del contexto para el análisis del desarrollo de la investigación en la institución.

La *Misión Internacional de Sabios* (2019), estudió el impacto de las dos leyes de ciencia y tecnología que ha tenido el país, así como la función de Colciencias y su cambio permanente en la estructura del Estado, hasta llegar a ser un ministerio. De igual forma, analizó el papel preponderante de las universidades, muchas de las cuales han asumido la investigación como un eje misional central. Consideró además la función de los institutos y centros, cuyo aporte principal es la investigación científica y documentó la relevancia y algunos casos exitosos de trabajo entre científicos y empresas.

Según los integrantes de la *Misión Internacional de Sabios* (2019), el país tiene un sistema de investigación, aún en formación, cuyos actores incluyen a los investigadores y grupos de investigación, las universidades, los centros y los institutos, los organismos de gobierno, las empresas, los niños y adolescentes en colegios y escuelas, y otras organizaciones cuyos objetivos se relacionan con el fomento, uso o difusión de la investigación científica. Toda esta comunidad, además de otros actores de la sociedad civil, fueron consultados por la Misión para conocer y analizar sus problemas, sus visiones de futuro y sus propuestas al gobierno y a la sociedad, como insumo para plantear una hoja de ruta que señale al país cómo dar un salto cualitativo en su estrategia de desarrollo humano, económico, social y cultural.

De acuerdo con La *Misión Internacional de Sabios* (2019), y dado el estado actual de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) y la condición de diversidad cultural que

caracteriza a Colombia, así como la intención explícita de varios sectores de hacer de la ciencia, la educación y la cultura los ejes fundamentales del desarrollo que permita al país integrarse a la competitiva sociedad global del conocimiento, es indispensable, que se consideren de manera sincrónica los siguientes componentes: el papel de la investigación fundamental, presente en varios desarrollos modernos; la investigación social para una sociedad que vive conflictos y grandes inequidades; la relevancia del territorio, los mares y la diversidad biológica; la bioeconomía renovadora integrando todo con consideraciones de desarrollo industrial moderno, energías alternativas y tecnologías biológicas; el acervo cultural y su importancia para el bienestar y el progreso; y todos ellos en el marco de los Objetivos de desarrollo sostenible.

Es así como a través de ocho focos la *Misión Internacional de Sabios* (2019), abordó las diferentes áreas y planteamientos propuestos. Los focos temáticos incluyeron: 1) biotecnología, bioeconomía y medio ambiente; 2) ciencias básicas y del espacio; 3) ciencias sociales y desarrollo humano con equidad; 4) ciencias de la vida y la salud; 5) energía sostenible; 6) industrias creativas y culturales; 7) océanos y recursos hidrobiológicos; 8) tecnologías convergentes (nano, info y cogno tecnologías) e industrias 4.0. De esta forma, la estrategia propuesta por la Misión de Sabios compromete a los diferentes sectores del país en un empeño común y pone a la educación, la ciencia, la tecnología, la innovación y la creación como ejes generadores de bienestar para toda la sociedad.

De manera muy resumida se puede señalar que las propuestas de la *Misión Internacional de Sabios* (2019), son de tres tipos: 1) la estrategia de misiones; 2) la definición de políticas; y 3) el financiamiento para la actividad de CTI.

Con respecto a las misiones, la *Misión Internacional de Sabios* (2019), propone enfocarse en retos sociales específicos que pueden ser resueltos con la interacción de múltiples disciplinas y sectores. Estas misiones han sido de alta efectividad en otros países, de lo cual señalan como ejemplos: la llegada del hombre a la luna en tiempo breve, la creación del internet, desarrollos en áreas como la biotecnología,

nanotecnología y tecnología de energías verdes. Es importante comentar que, de manera reciente, se abrió una convocatoria con esta impronta que buscó soluciones para atención por COVID 19 en el país. Según la *Misión Internacional de Sabios* (2019), esta estrategia tiene varias ventajas que incluyen: 1) reclutar recursos públicos y privados de forma eficiente; 2) permitir la construcción de instituciones que aprenden y manejan incertidumbre y riesgo; 3) desarrollar mecanismos para compartir riesgos y recompensas entre el sector público y el privado; 4) poder focalizar mejor los recursos; y 5) convocar la participación y hacer sinergias entre diferentes áreas del conocimiento. Sin embargo, hay un llamado para señalar que, aunque esta estrategia puede ser muy poderosa, de ninguna manera es pertinente considerar que ella reemplaza los esfuerzos permanentes y necesarios en ciencias básicas y aplicadas de calidad, en ciencias sociales, en humanidades y en artes. En tal sentido, la estrategia de misiones debe ser promovida con presupuestos adicionales a los que se destinen a las actividades e iniciativas normales del sistema.

Según La *Misión Internacional de Sabios* (2019), estas misiones deben resolver tres retos básicos del país: 1) la productividad y la sostenibilidad; 2) la biodiversidad y 3) la equidad. Para ello, se proponen cinco misiones con los siguientes objetivos: 1) generar un nuevo modelo productivo y sostenible; 2) conocer a fondo y promover la utilización de la mega diversidad biológica (terrestre y marina) y la cultural; 3) afrontar el cambio climático y el manejo del agua; 4) mejorar con ciencia la educación a todos los niveles; y 5) aumentar la equidad produciendo conocimientos que eliminen las barreras del desarrollo humano.

Con respecto a las políticas para el desarrollo de la ciencia y cultura La *Misión Internacional de Sabios* (2019), plantea la necesidad de una administración más eficiente en este campo. En su análisis prioriza tres de ellas: 1) Una política para apoyar y desarrollar centros e institutos de investigación con condiciones diferenciadas que les permitan funcionar en forma correcta, promover la creación de nuevos centros regionales que actúen como interfase entre la investigación y la empresa y promover una integración productiva entre diversos institutos públicos de ciencia y tecnología.

2) Políticas para la educación con estrategias de carácter más general que impacten al sector de manera positiva en todos sus niveles y a largo término, para que en la formación además de responder al mercado laboral, se propenda por la satisfacción de la curiosidad científica, la creación artística, la cooperación social, la interacción no violenta, el ejercicio de la democracia y para que se pueda ejercer la libertad de escoger un proyecto de vida. 3) Políticas para el gobierno de la ciencia, para lo cual analizó las normas actuales como las del sistema general de regalías y recomendó otras más ágiles y apropiadas, específicas para la investigación y para promover la internacionalización y la movilidad requeridas, mejorando la comunicación con los grandes centros de desarrollo tecnológico del mundo.

La *Misión Internacional de Sabios* (2019), complementa las dos anteriores propuestas con una solicitud de revisar el sistema de financiamiento de la CTI, como un aspecto prioritario. Se sugiere buscar mayor participación del sector privado lo que supone mayor inversión estatal, e identificar fuentes de recursos adicionales, generando sinergias a partir de los proyectos, con lo cual además de dar impulso a la actividad científica, se puede incrementar la transferencia de sus resultados a la industria.

A través de su informe, la *Misión Internacional de Sabios* (2019), hace un llamado de urgencia y coordinación al Gobierno, a las universidades, a otras instituciones de CTI, a los empresarios y a la sociedad en general para que, a través del fomento de la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación se lleve a Colombia a ser una sociedad del conocimiento, impulsando de esta manera su capacidad de crecimiento económico y de resolución de problemas sociales.

En resumen, el contexto en el cual la Universidad de La Sabana desarrolla su investigación, es un contexto con retos importantes de productividad sostenible, biodiversidad y equidad, pero también con grandes oportunidades en las que sus fortalezas como institución, su trayectoria, su ubicación estratégica, su decisión de cambio y su capacidad para generar la cultura institucional requerida y garantizar el apoyo de la comunidad académica, serán definitivos.

2. TENDENCIAS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN RELACIÓN CON LA INVESTIGACIÓN

Precisar las tendencias de la educación superior en relación con la investigación, hace necesario reconocer el surgimiento, desarrollo y prospectiva de la universidad como entidad, hasta llegar a comprender el significado de ser una institución de tercera generación, en la cual, la proyección social toma un papel protagónico que debe agrupar otros componentes misionales como la docencia, la investigación y el bienestar universitario, además de generar valor a la sociedad.

2.1 EL SURGIMIENTO Y DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD

Una breve revisión histórica sobre la transformación de la universidad, desde su origen en Bolonia, hasta nuestros días, realizada por Wasserman y Reyes (2017), refleja que en su inicio la Universidad fue concebida al servicio de pequeñas élites civiles o religiosas, cuyos participantes buscaron personas más versadas para incrementar su propio conocimiento. Surgió luego la Universidad Napoleónica o Imperial, como una organización profesionalizante, de naturaleza práctica, al servicio de la nación, con poder central, gobernada por catedráticos y abierta a poblaciones más diversas, en donde se crearon escuelas especializadas. Más adelante, a partir de los planteamientos de Humboldt, la universidad tuvo una profunda innovación que la convirtió en una institución con carácter más disciplinar y de investigación, al servicio del individuo y de la sociedad, en donde se capacita a los estudiantes para generar conocimiento propio. De acuerdo con los autores, es a partir de esta tercera etapa de su evolución, en donde la universidad se ve a sí misma como una institución al servicio del individuo y desde allí al servicio de la sociedad (Wasserman y Reyes, 2017).

El esquema universitario de servicio basado en el desarrollo del conocimiento, según lo documentan Wasserman y Reyes (2017), fue retomado por la sociedad americana, en donde se tenía una naturaleza más igualitaria, un territorio más extenso, y una cultura más amplia, dando como resultado un mayor acceso, una mejor selección con

criterios más igualitarios y una oferta de mejor variedad y calidad. Es en medio de la sociedad americana donde se le reconoció a la universidad su carácter autónomo que, aún hoy, constituye más una responsabilidad que un privilegio.

De acuerdo con Linda Paz Quezada (2019), San Josemaría Escrivá de Balaguer, durante su desempeño como canciller en Navarra, pronunció cuatro discursos dirigidos a los profesores titulares, en los cuales dejó plasmado el desarrollo de la universidad como institución. En el primer discurso, "**Formación enteriza de personalidades jóvenes**", San Josemaría reflejó el objeto principal de la universidad medieval, centrada en una comunidad de estudiantes y profesores. Según la autora, esta mirada transformó la Universidad de Navarra, que inició su actividad en locales que no le eran propios y con espíritu extraterritorial. Señala también Paz Quezada (2019), que San Josemaría retomó insumos de la universidad británica con base en lo cual afianzó dos ideas: por un lado, la necesidad de contar con colegios mayores y por otro, la de desarrollar un modelo tutorial para formar de forma integral y personalizada a los estudiantes. El segundo discurso "**Servidores nobilísimos de la ciencia**", fue orientado a profesores e investigadores, lo cual refleja la característica predominante del surgimiento de la universidad napoleónica. El tercero, "**La universidad ante cualquier necesidad de los hombres**", dado en 1967, mientras otorgaba el título Doctor Honoris Causa a dos profesores de las universidades alemanas de Múnich y Münster, fue un espacio de reconocimiento al origen del modelo universitario de Humboldt, donde singularizó la importancia de una investigación seria, con fomento de la creación de centros de investigación aplicada e interdisciplinaria que permitiera a los estudiantes practicar en laboratorios. Su idea central indicaba que la universidad, no forma para atesorar conocimiento sino para servir a los demás, para hacer viva la fraternidad cristiana. En el cuarto y último discurso, "**El compromiso de la verdad**", San Josemaría subrayó su irrenunciable compromiso con la verdad, su investigación y difusión. Según la autora (Paz Quezada, 2019), San Josemaría resaltó en este último discurso la importancia de ser fermento de la sociedad en que se vive, para lo cual es necesario investigar la verdad en todos los campos, desde la teología comprendida como la ciencia de la fe, en la que se consideran verdades permanentes, hasta las demás ciencias del espíritu y de la naturaleza.

De manera más reciente, algunos autores contemporáneos han resumido el proceso evolutivo de la universidad como institución, agrupando sus características como “*generación*”. El concepto de generación según Uña y Hernández (2004), responde a la condición de ser contemporáneo en un tiempo histórico, ser coetáneo o compartir una circunstancia. Al aplicar este concepto a la universidad, se habla de universidades de primera, segunda, tercera o cuarta generación, denotando como razón para su denominación más allá de los motivos cronológicos, el que tengan la mayor parte de sus procesos socializadores con características semejantes para articularse y producir una respuesta social de calidad frente al requerimiento vigente (ver tabla 10) .

De acuerdo con Rivera (2006), la universidad tiene en la actualidad tres grandes desafíos relacionados con la hegemonía, la legitimidad y la institucionalidad. Mantener la hegemonía le exige a la universidad mejorar la respuesta frente a la oferta de educación superior e investigación, puesto que, si estas son insuficientes o inadecuadas, la sociedad busca otras alternativas de solución. El reto de la legitimidad se asocia con la contradicción entre la jerarquización de los saberes especializados con restricciones al acceso y certificación de competencias, y la demanda social y política de ampliar las oportunidades para los sectores menos favorecidos. Por último, el reto de institucionalidad se da por la constante tensión entre la autonomía y la presión que generan los estándares de calidad, la búsqueda de productividad y la misma idea de fortalecer la responsabilidad social.

Lawrence Bacow, rector de la Universidad de Harvard, complementa lo anterior señalando que, frente a la tendencia mundial de desaparición de varias universidades debido a las múltiples presiones que estas enfrentan, es cada vez más evidente que sobrevivirán las universidades que sean capaces de cambiar y adaptarse (American Enterprise Institute, 2019). La universidad como institución, está en la obligación de demostrar su aporte para hacer del mundo algo mejor; optimizar la interlocución con personas que tienen ideas diferentes para comprender mejor a la sociedad; y socializar el valor económico de una educación de calidad, además de controlar los propios costos (American Enterprise Institute, 2019).

TABLA 10. CARACTERÍSTICAS DE LA UNIVERSIDAD SEGÚN SU GENERACIÓN

Parámetro	Características			
	U1G	U2G	U3G	U4G
Objetivo principal	Educación	Educación e investigación	Educación, investigación y explotación del conocimiento	Educación, innovación abierta (investigación)
Función principal de la universidad	Defender la verdad	Descubrimiento de la naturaleza	Crear valor	Permitir creación de valor a partir de formar parte del entorno de manera proactiva, bajo la formulación de objetivos estratégicos y del ejercicio de un papel motor en la economía local
Método	Escolástica	Ciencia moderna, mono disciplinaria	Ciencias modernas, interdisciplinario	Innovación Multi- actores
Resultados	Profesionales	Profesionales y científicos	Profesionales y científicos más emprendedores	Profesionales, científicos, emprendedores, artistas, consumidores, participantes del ecosistema y una economía local desarrollada.
Orientación	Universal	Nacional	Global	Ecosistema
Lenguaje	Latín	Lenguajes nacionales	Inglés	Idiomas múltiples que reúnen los nacionales y el inglés.
Organización	Naciones, facultades, institutos	Facultades	Institutos universitarios	Espacios de innovación
Administración	Canciller	Académicos de tiempo parcial	Administración profesional	Disruptores, administradores profesionales y expertos locales

Fuente: Adaptado de Wissema, J. G. (2009). *Towards the Third Generation University. Managing the University in Transition*. Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar Publishing; y Lukovics, M., y Zuti, B. (2015). New Functions of Universities in Century XXI Towards "Fourth Generation" Universities. *Journal Transition Studies Review*, 22(2), 33-48.

En síntesis, la universidad desde su creación ha sido una organización dinámica que se ha tenido que adaptar para responder frente a los requerimientos de la sociedad.

En la actualidad, coexiste la universidad de investigación o la que busca llegar a serlo, universidades que mantienen los modelos medievales, algunas que reflejan rasgos mixtos y aquellas que han logrado dar el paso a la tercera generación o buscan trascender hacia la cuarta.

2.2 LA UNIVERSIDAD DE TERCERA GENERACIÓN

La Universidad de tercera generación tiene, según Wissema (2009), siete características fundamentales que le permiten apoyar el desarrollo social y económico de las regiones; cuando estas características se hacen consientes al interior de la institución, ellas generan un mecanismo que permite priorizar las actividades de formación e investigación que deben ser desarrolladas en su interior (Wissema, 2009) (ver tabla 11).

TABLA 11. CARACTERÍSTICAS QUE PERMITEN PRIORIZAR LAS ACTIVIDADES UNVIERSITARIAS PARA APOYAR EL DESARROLLO SOCIAL Y ECONÓMICO DE LAS REGIONES

No.	Característica
1	Busca educar, investigar y explotar el conocimiento
2	Compite a nivel mundial por los mejores académicos, estudiantes y contratos de la industria
3	Tiene redes vía su carrusel de conocimiento
4	Investiga de forma inter o transdisciplinaria
5	Es multicultural, cuenta con un rango diverso de estudiantes
6	Es cosmopolita, maneja un escenario internacional y privilegia el idioma inglés
7	Es menos dependiente de la regulación estatal

Fuente: Adaptado de Wissema, J. G. (2009). *Towards the Third Generation University. Managing the University in Transition*. Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar Publishing.

Maximova, Belyaev, Laukart-Gorbacheva, Nagmatullina y Hamzina (2016), complementan lo anterior señalando que, en la preparación para una universidad de tercera generación, es necesario mejorar la calidad de las competencias de los profesionales con formación práctica; modernización del proceso educativo a través de cambios en los programas; incorporación de tecnologías; y participación de los

empleadores en su desarrollo. Según los autores, una buena interacción entre el sistema educativo y el sector productivo es definitiva para lograr éxito en el proceso. Así, el resultado de la formación será un profesional capaz de explorar y resolver problemas, con características de emprendedor, con competencias para transferir los resultados de su investigación, aumentar la productividad y generar nuevo conocimiento (Maximova et al., 2016).

Lukovics y Zuti (2018), afirman al igual que los anteriores, que la transición de la universidad para prestar un mejor servicio a la sociedad exige contar con una educación de alta calidad y con una investigación sólida. Según sus planteamientos, el conocimiento es el principal activo de la producción y la clave del desarrollo económico. Los autores afirman que al evaluar la presencia de la universidad en la región es necesario, de una parte, considerar algunas características de la región y de otra, las de la propia universidad. En la región es importante revisar la capacidad de generar empleo, la posición geográfica, la estructura económica en lo referente a la industria y servicios que ofrece, el acceso a la zona, las actividades empresariales en lo referente a sus ingresos y al desarrollo de patentes, y los ingresos anuales promedio. En la universidad debe evaluarse el nivel de desarrollo que tenga la investigación; el gasto que haga la institución en este campo, el número de títulos anuales otorgados, y el número de patentes reconocidas.

Los hallazgos de Lukovics y Zuti (2018), ratifican que las actividades educativas y de investigación de la universidad solo pueden optimizarse de manera efectiva cuando sus resultados logran mejorar la economía favoreciendo de forma significativa el desarrollo de ingresos por persona, hecho que se presenta con mayor frecuencia con universidades que cuentan con una investigación sólida. En tal sentido, la presencia de la universidad en la región exige a la misma universidad revisar la forma en que se genera el conocimiento, la innovación, la tecnología e incluso el mismo aprendizaje, para que durante la formación se imprima en los profesionales un carácter de científicos y empresarios. Según estos autores, hacer a los estudiantes partícipes en

la transformación de la región y cambiar la cantidad por la calidad de la producción, convierte el aprendizaje en un componente esencial del desarrollo.

Más aún, Ghorbani, Sohrabi, Yazdani, y Khalili Azandehi (2020), enfatizan que la transformación a una universidad de tercera generación exige tener en cuenta de forma simultánea, unas condiciones macroestructurales relacionados con la institución, su misión, visión y administración, y otros requisitos microestructurales u organizativos, como por ejemplo la agrupación por similitudes en procesos internos, redefinición de las unidades de negocio del conocimiento, comerciales y estratégicas y de aquellas que deben agilizar la competencia en reclutamiento y contratos.

En resumen, de una universidad de tercera generación se espera liderazgo y transformación en un ámbito específico, que se asocia con el desarrollo de la proyección social y que debe impregnar la cultura académica tanto en la educación como en la investigación, e incluir en este cambio la mejora continua de la capacidad organizacional con esquemas funcionales que le garanticen a la universidad calidad y agilidad.

2.3 ACUERDOS E INQUIETUDES FRENTE AL DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO EN EL MARCO DE LA UNIVERSIDAD DE TERCERA GENERACIÓN

La transformación de una universidad para dar el paso a ser de tercera generación pone de manifiesto importantes reflexiones como la amenaza de su autonomía, el papel prioritario de la gestión del conocimiento, las barreras que se deben enfrentar y las experiencias que pueden llegar a favorecer en mayor o menor medida este cambio.

Olalekan e Ilusanya (2019) admiten que la autonomía universitaria total no existe, pero entienden que preservar esta condición es definitivo para desempeñar el papel que la sociedad le ha otorgado. En su estudio, revisaron cómo se afecta dicha autonomía en las universidades de tercera generación y con base en sus hallazgos señalan que, en

estas instituciones por lo general, el gobierno nacional o estatal no ejercen influencia sobre el manejo del talento humano, ni la admisión o evaluación de estudiantes, ni los planes de estudio, ni la investigación o la publicación, ni la conformación de los órganos colegiados en su interior. Sin embargo, los autores identificaron presión gubernamental en cuanto a incentivos al personal, cuotas de admisión a grupos minoritarios, creación de nuevos programas, acreditación y tarifas que cobran las instituciones por sus servicios. Más aún, los autores señalan que las universidades de tercera generación también reciben presiones de otros grupos influyentes y algunos vinculados con la comunidad académica como son, los de los padres, los mismos estudiantes y algunos sindicatos, lo que termina limitando su ejercicio autónomo (Olalekan e Ilusanya, 2019).

Hakkak, , Hozni y Shahsiayh (2018) señalan que la mirada totalitaria u holográfica, como ellos la denominan, es un requisito para la universidad de tercera generación. En tal sentido, Armas – Heredia, López-Fraga, Moreano-Martínez, Racalde-Chávez, Panchi-Mayo y Lalama-Aguirre (2017), documentan el papel prioritario de la gestión del conocimiento para mejorar la competitividad organizacional de las universidades y permitir que estas contribuyan al desarrollo económico y social. Para ellos (Armas-Heredia et al., 2017), es indispensable transformar la visión lineal en la cual se piensa en generar conocimiento para luego transferirlo a través de las actividades de proyección social, con procesos por lo general desarticulados y desconectados entre ellos, para reemplazarla por una visión de tipo ecológico, donde se piense el proceso de manera integrada y simultánea. Según estos autores, esta transformación supone la vinculación de la docencia, la investigación, la innovación, el sistema administrativo y financiero y el desarrollo en enlace con la sociedad. Sin duda, la mirada ecológica permite, de una parte, fortalecer el currículo y de otra, la capacidad investigativa y el sentido de construcción colectiva de la universidad, garantizando para esta la mejora continua (Armas-Heredia et al., 2017).

Veiga, Beuron, Brandli, Damke, Pereira, y Klein (2019) complementan los planteamientos anteriores con su comparación internacional de universidades con respecto a las barreras que estas enfrentan para la innovación y la sostenibilidad. Ellos

identificaron como obstáculo principal a la gestión del conocimiento, la falta de armonizar el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la sostenibilidad de manera simultánea. Señalan los autores (Veiga et al., 2019) que esta gestión armónica es indispensable para poder tomar decisiones transversales, apoyar iniciativas y generar incentivos y mecanismos de control. En algunas ocasiones este déficit se asocia con la falta de compromiso de las propias organizaciones, la debilidad o ausencia de un sistema estructurado, la falta de directrices, políticas e incentivos, o con actitudes negativas hacia los problemas del entorno o un débil apoyo del Estado (Veiga et al., 2019).

Giuri, Munari, Scandura y Toschi (2019) también abordaron la orientación estratégica para la transferencia de conocimiento, a partir de un análisis comparativo entre 178 universidades europeas. Según los autores, en estas instituciones es definitivo el papel de la proyección social universitaria que permite tender un puente para el desarrollo económico y social. De acuerdo con sus hallazgos, para que se pueda transferir el conocimiento es indispensable, en primer lugar, establecer un objetivo estratégico que además de ser claro, esté alineado con las demás actividades académicas. Su estudio refleja cuatro tipos de objetivos estratégicos en este grupo de universidades: proporcionar un servicio a quienes ejercen como investigadores; aumentar al máximo el beneficio social de las tecnologías desarrolladas; promover el desarrollo económico local; y generar ingresos para la institución (Giuri et al., 2019).

El segundo aspecto importante, según Giuri et al. (2019), es el manejo las elecciones estratégicas con respecto a la transferencia de conocimiento, que puede ser interno, externo o mixto, siendo el primero el más empleado. En las universidades europeas estudiadas, los factores que afectan las elecciones estratégicas de la universidad incluyen: la generación de ingresos, los servicios a las facultades y el desarrollo local.

De acuerdo con Giuri et al. (2019), en la estrategia de generación de ingresos, como su nombre lo indica, las universidades buscaron aumentar el flujo de ingresos a partir de la comercialización de ideas e inventos transferidos a la industria, bajo una lógica basada en las ganancias. En este caso, los expertos en transferencia trabajan con la facultad para generar ingresos que provienen de la investigación, en especial de los

acuerdos de licencia y los contratos patrocinados por la industria que pueden implicar vender los derechos de la universidad.

Giuri et al. (2019) señalan que en la estrategia de servicio a la facultad se enfatiza en darle el apoyo requerido para que se haga difusión y aplicación práctica del conocimiento para mejorar su transferencia. De esta forma, se busca fortalecer capacidades a largo plazo en los integrantes de la universidad dentro y fuera de la institución. En este caso poder crear y aplicar nuevos conocimientos y tecnología está asociado con la madurez de los investigadores, el valor mismo de sus investigaciones y la creación de redes sociales y profesionales o comunidades tecnológicas que generan oportunidades para apoyar la investigación y la movilidad laboral y abren opciones para conocer y aplicar los resultados provenientes de los centros académicos. Según los autores, esto exige, competir y captar a los mejores investigadores que además tengan proyectos con enfoque comercial, resolver con prontitud sus requerimientos, asistirlos en el desarrollo de negocios para la investigación y enfatizar en la rapidez y eficiencia frente a la industria (Giuri et al., 2019).

Por último, Giuri et al. (2019), documentan que la estrategia de desarrollo local busca contribuir, como su nombre lo indica, al crecimiento de la región en la cual se encuentra la universidad, abriendo la oportunidad al intercambio de conocimiento, al desarrollo económico y a la generación de empresas. En este modelo, es relevante la formación inicial de profesores y de estudiantes, la creación de empleos locales y la retención de graduados en ellos. Para esto, la academia busca una coincidencia con los intereses y habilidades de las empresas de la zona, trabajando de la mano con actores locales, públicos y privados. Según los autores, son comunes los programas de incubadoras, prueba de conceptos, aceleración, fondos semilla o laboratorios de investigación patrocinados por la industria (Giuri et al., 2019).

De acuerdo con Giuri et al. (2019), los modelos de transferencia de tecnología pueden además ser tradicionales, experimentales e hipotéticos. Los primeros, integrados a la misión de la institución, los otros, aún en prueba, pueden buscar el aumento de la

competitividad con base en la transferencia de conocimiento, haciendo énfasis en los intereses del investigador; generar alianzas con grandes empresas orientadas a la investigación; abrir espacios de colaboración entre universidades y buscar garantizar la protección de derechos de autoría con agencias expertas en el campo. Con base en los resultados de su estudio, los autores (Guri et al., 2019) señalan que en Europa las universidades generalistas y de bajo prestigio, persiguen de manera principal la estrategia de desarrollo local, mientras que las especializadas y de alto prestigio, están más orientadas hacia la estrategia de generación de ingresos .

Giuri et al. (2019) también dieron una mirada a las mejores universidades de los Estados Unidos buscando en ellas las estrategias reportadas como exitosas en este campo de la transferencia de conocimiento. A partir de ello señalan que cuando se espera que las oficinas que administran la transferencia de conocimiento sean autosostenibles, estas tienden a ser menos equitativas debido a la baja probabilidad de asumir riesgos.

Habrá que plantearse como lo hicieron Lukovics y Zuti (2015), la necesidad de revisar y sistematizar las actividades activas y pasivas de las universidades para, además de hacer presencia, lograr mejorar la competitividad de una región determinada.

Gibson, Stutchbury, Ikutegbe y Michielin (2019) encontraron que cuando la investigación universitaria se organiza alrededor de la respuesta a problemas complejos de la sociedad o el ambiente, podría decirse que más por demanda que por oferta, se genera de manera natural un espacio para que trabajen de forma conjunta diferentes disciplinas, que con dificultad puede preverse antes de iniciar la experiencia. En su estudio documentan cómo la financiación a proyectos interdisciplinarios de largo aliento, desarrollados bajo este esquema, generaron alianzas novedosas e impulsaron la cercanía entre los investigadores veteranos e investigadores más jóvenes o en formación, pertenecientes a diferentes facultades; de igual forma, el modelo favoreció competencias de liderazgo colaborativo, con el logro de publicaciones más exitosas y mejores oportunidades de financiamiento externo (Gibson et al., 2019).

Woolgar (2007), revisó las políticas exitosas para vincular la universidad con la industria en el caso japonés, encontrando que, de una parte, es necesario ampliar la gama de actividades en las que participan las universidades, no centrándose de manera exclusiva en patentes y el surgimiento de empresas de base tecnológica, sino manteniendo un balance con programas de capacitación, consultoría, contratos e investigación colaborativa. Es además necesario revisar el sistema de incentivos o reconocimientos para las personas que participan en los procesos, al igual que reducir los costos de transferencia entre diferentes sectores de la economía, aprovechando las habilidades de los más expertos y fortaleciendo la capacidad del talento humano involucrado (Woolgar, 2007).

Ziyae y Tajpour (2016) reflejan otra de las tendencias de la universidad de tercera generación que es el fomento del emprendimiento. Mediante el desarrollo de un modelo para fomentar el emprendimiento universitario con parques científico tecnológicos encontraron que la interacción de la academia con los parques científico tecnológicos es útil para fomentar el diseño de la investigación en el área empresarial y promover el pensamiento emprendedor. Según los autores (Ziyae y Tajpour, 2016), existe una relación significativa entre los factores organizacionales, individuales, los institucionales y los ambientales, con el desempeño que la universidad tiene en dichos parques.

Según Bonilla (2017), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) declaró en 1998 que la universidad debe revisar los grandes problemas de la humanidad como: la pobreza, el hambre, la violencia, y el deterioro del medio ambiente, entre otros, con una mirada interdisciplinaria y estableciendo mejores vínculos con el mundo laboral. Salvia, Leal Filho, Brandli y Griebeler (2019) complementan lo anterior analizando cómo todas las regiones responden al llamado de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en cuanto a priorizar aportes frente a los objetivos de desarrollo sostenible. Dentro de esos acuerdos, la región de América Latina muestra un interés especial por la calidad de la educación, las ciudades y comunidades sostenibles, el consumo y producción responsables y las acciones climáticas (Salvia et al., 2019) (ver figura 9).

FIGURA 9. RELACIÓN ENTRE LA INVESTIGACIÓN, LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y LOS RETOS REGIONALES, EN EL MUNDO



Fuente: Adaptado de Salvia, A. L., Leal Filho, W., Brandli, L. L., y Griebeler, J. S. (2019). Assessing research trends related to Sustainable Development Goals: local and global issues. *Journal of Cleaner Production*, 208, 841-849.

En síntesis, una universidad que se transforma en institución de tercera generación estará sometida a una continua adaptación para lograr vínculos con la sociedad a la que debe resolverle sus problemas específicos. Esto implica miradas prospectivas que se apoyen en el establecimiento de objetivos estratégicos claros y establecer metas

comunes que permitan crear valor a partir de la educación, la investigación, la innovación, la transferencia de conocimiento y el emprendimiento como ejes generadores de bienestar para dicha sociedad.

2.4 LA PROYECCIÓN SOCIAL UNIVERSITARIA COMO CENTRO DEL QUEHACER INSTITUCIONAL

La proyección social en la universidad de tercera generación, como se estableció, no es una función adicional ni es el resultado de sumar otras funciones; es una forma de poner el conocimiento al servicio de la sociedad para crear valor, un foco transformador de toda la actividad académica y administrativa de la institución. A continuación, una breve revisión de la evolución de esta función esencial en el desarrollo de la universidad.

Duarte y Navarro (2014), señalan que, en una Universidad de tercera generación , en la cual se tiene como propósito vincular el conocimiento con la realidad y el universo, la proyección social es la condición regente, puesto que esta permite a la institución extender su función orgánica hacia la sociedad, integrando la filosofía institucional con los desarrollos tecnológicos y científicos para prestar el servicio deseado. Según estos autores, la universidad de tercera generación focaliza sus recursos en la investigación aplicada y establece vínculos estrechos con organizaciones y empresas para competir junto con ellas en la transferencia de conocimiento, el manejo de la tecnología y la generación de productos académico-científicos, respondiendo así a las necesidades de la sociedad y generando para ella aportes sociales, culturales y crecimiento económico (Duarte y Navarro, 2014). En tal sentido, la proyección social es un puente entre la academia y la sociedad con ganancias para ambas partes, cuyos beneficios, además de incidir sobre el aprendizaje de los estudiantes, podrían permitir generar subsidios para ellos, así como para el desarrollo tecnológico de la institución (Duarte y Navarro, 2014).

Bonilla (2017) documenta que el concepto de proyección social o extensión universitaria surge en el siglo XVIII, en Inglaterra, como respuesta a las necesidades

de una sociedad industrial que demandaba a la universidad programas de educación para la clase obrera. La respuesta frente a este requerimiento permitió ver unos años más tarde en la Universidad de Oxford, que esta atendía ocho veces más personas dentro de este programa de extensión, que en su oferta convencional. Según Bonilla (2017), esta iniciativa fue retomada por la universidad que siguió los planteamientos de Humboldt o universidad de investigación y desde entonces se abrieron espacios que conectan a la universidad con la sociedad.

La proyección social universitaria toma diferentes formas en otros países. Bonilla (2017), señala que en Francia la proyección social se asocia con la apertura de universidades populares, en España con la interacción de intelectuales para compartir hallazgos de investigación con trabajadores de la base del sector minero, en Estados Unidos con la industria para mejorar servicios, en especial agrícolas, en el marco de su modelo asociado con la distribución de tierras. Argentina, por su parte, lanza en 1918 el Movimiento de la Reforma de Córdoba que exige a la universidad cumplir su función social, con una mayor atención a los problemas nacionales, y un mecanismo incluyente en la generación del conocimiento (Bonilla, 2017).

En Colombia la proyección social se describe como una función universitaria en el Decreto Ley 80 de 1980 (Decreto N° 80,1980) y la Ley 30 de 1992 (Ley N°30, 1992). Estas normativas señalan que la proyección social universitaria es un elemento central para la formación académica, que se compone de actividades que permiten la difusión del conocimiento y la satisfacción de las necesidades de la sociedad, entre otras, lo cual debe enfocarse en dar respuesta a los principales problemas regionales y nacionales.

La Universidad de la Sabana por su parte se ha identificado a si misma como una Universidad en donde la proyección social construida a partir de la docencia y la investigación, le permiten prestar un servicio a la sociedad y le dan razón de ser a la labor académica. A continuación algunos apartes de las Conversaciones con San Josemaría Escrivá al respecto (Llanes,2001):

“[...] En esta etapa histórica preocupa singularmente la democratización de la enseñanza, su accesibilidad a todas las clases sociales, y no se concibe la institución universitaria sin una proyección o función social [...].

[...] Es necesario que la Universidad forme a los estudiantes en una mentalidad de servicio: servicio a la sociedad, promoviendo el bien común con su trabajo profesional y con su actuación cívica. Los universitarios necesitan ser responsables, tener una sana inquietud por los problemas de los demás y un espíritu generoso que les lleve a enfrentarse con estos problemas, y a procurar encontrar la mejor solución. Dar al estudiante todo eso es tarea de la Universidad[...]

[...] Si por política se entiende interesarse y trabajar en favor de la paz, de la justicia social, de la libertad de todos, en ese caso, todos en la Universidad, y la Universidad como corporación, tienen obligación de sentir esos ideales y de fomentar la preocupación por resolver los grandes problemas de la vida humana.[...]

[...] Una Universidad que cumpla con las tareas sustantivas que le son propias es, necesariamente, una Universidad que impacta a la sociedad[...]

[...]Es decir, que el trabajo universitario tiene necesariamente una proyección social[...]” (Llanes, 2001)

Sobre esta función universitaria, la Universidad de La Sabana señala en su PEI como propósitos en relación con la Proyección Social:

“Buscar que las acciones de proyección social se deriven de la articulación de los procesos de docencia e investigación.

Buscar que la formación que se imparte en ella esté claramente orientada hacia la promoción del hombre.

Privilegiar todo cuanto se refiera al fortalecimiento de la familia, en su condición de núcleo esencial de la sociedad.

Estimular el afán de servicio y el espíritu solidario en las personas vinculadas a la Universidad.

Fortalecer las estructuras y funciones relacionales de la Universidad con los diferentes sectores de la sociedad, tanto en el nivel nacional como en el internacional.

Propiciar la difusión del saber, mediante mecanismos acordes con los avances tecnológicos.

Ejercer una particular presencia de servicio en los municipios del sector norte de la Sabana de Bogotá, que corresponden a la actual ubicación de la Universidad.

Mantener un permanente contacto con sus egresados y una continua verificación del impacto de ellos en su medio social y profesional.” (Universidad de La Sabana, 2015. Pp. 10-11).

La Universidad cuenta a la fecha con dos documentos aprobados: “*Proyección Social*” (Álvaro Mendoza, 2004), y “*Marco Conceptual y Taxonomías de la Proyección Social en la Universidad de La Sabana*” (Martínez, 2007), y un documento en estudio “*Lineamientos para la Proyección Social en la Universidad de La Sabana*”(Universidad de La Sabana, 2018) que viene siendo liderado por la Vicerrectoría de Procesos Académicos y Proyección Social y la Dirección de Proyección Social y Relevancia Práctica. Ninguno de estos documentos refleja la proyección social como condición regente que agrupe la misión de la Universidad y genere mecanismos para las funciones misionales de docencia, investigación y bienestar universitario, sin embargo, puede tratarse de un retraso en los componentes conceptuales que no siempre corresponden a la agilidad del cambio en la Institución.

En resumen, el tránsito de la Universidad de La Sabana a ser universidad de tercera generación exige que sea la Proyección Social Universitaria el ángulo desde dónde se revisen las otras funciones, y no como hasta ahora, un conjunto de actividades que surgen como consecuencia de la docencia o la investigación o se adicionan a ellas.

3. UNA MIRADA A LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA EN CONTEXTO

El análisis de la Universidad de la Sabana en contexto se realiza a partir de dos parámetros: el primero, los resultados de rankings mundiales, regionales y nacionales en los que la Institución ha participado. El segundo, resultados nacionales de evaluación que permiten una comparación a partir del rendimiento de los estudiantes, la investigación y la producción académica y un análisis de su impacto bajo parámetros bibliométricos.

3.1 LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA EN EL CONCIERTO ACADÉMICO INTERNACIONAL Y NACIONAL SEGÚN LOS RANKINGS

A pesar de la gran limitación que suponen los rankings universitarios, en parte asociada con su metodología, la ponderación de sus factores e incluso su propósito final, ellos generan una información que puede resultar valiosa como instrumento de medición externa puesto que permite revisar el estado o mejoramiento de procesos de manera comparada.

El **Ranking QS**, por las siglas de Quacquarelli Symonds, cuenta con QS World University Rankings, que, entre otras posibilidades, presenta la información por regiones. Para América Latina se trata del QS Latin American University Rankings que mide la reputación académica; la reputación de los empleadores; la proporción entre la cantidad de personal académico y estudiantes; red internacional de investigación, la publicación y citación de artículos; el número de profesores con doctorado y el impacto en la Web (QS Top Universities, 2020). Para 2020, reporta que en América Latina la Universidad de los Andes ocupa el puesto 4, la Universidad Nacional de Colombia el puesto 10 y la Universidad de Antioquia el puesto 14. La Universidad de la Sabana ocupa el puesto 62 de 400. En el nivel nacional la Universidad de La Sabana se encuentra en el puesto 7. Este mismo ranking reportó para 2018 (QS Top Universities, 2018) que la Universidad de La Sabana se encontraba en el puesto 73 en América

Latina y en el puesto 10 al compararla con instituciones de menos de 50 años de antigüedad.

El **THE**, por sus siglas en inglés (Times Higher Education), a través de su Ranking Mundial de Universidades, evalúa las universidades en sus funciones misionales de docencia, investigación, transferencia de conocimiento e internacionalización (Times Higher Education World University Rankings, s. f.). En esta evaluación separa las regiones para ponderar los valores de acuerdo con las características de las universidades correspondientes. Para América Latina, el Latin America University Rankings 2019 (Times Higher Education World University Rankings, 2019) da como primera institución a la Pontificia Universidad Católica de Chile calificada con 88,6 sobre 100 puntos posibles en la ponderación de parámetros. La mejor universidad colombiana reportada es la Universidad de los Andes, ubicada en el puesto nueve, con una calificación de 81,4. La Universidad de La Sabana se ubica en el ranking en el grupo ubicado en los puestos del 81 al 90 al cual se le asigna una ponderación general de entre 36,4 – 41,4, en donde la mirada internacional fue calificada como la más alta de sus condiciones con 58,5, la investigación con 53,1, la docencia 45,7, los ingresos en relación con la industria 39,6 y las citas con 7,9.

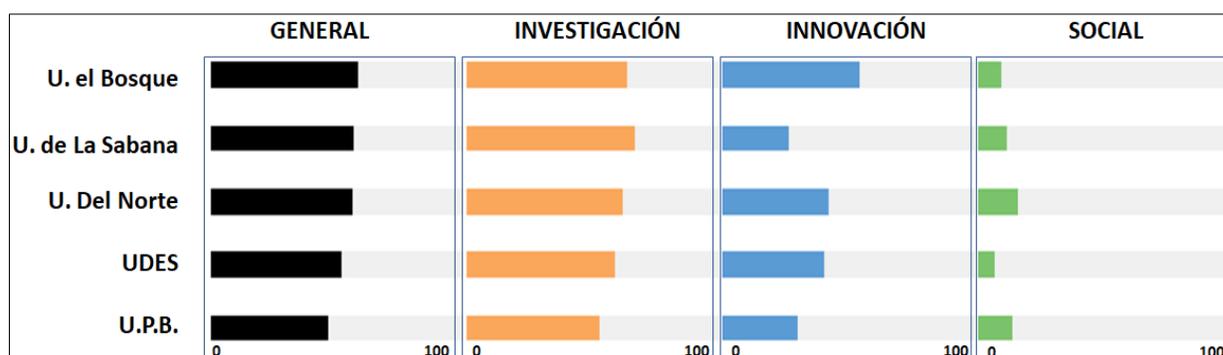
El **Ranking U- Sapiens**, que saca su reporte cada semestre, califica a las universidades colombianas según sus indicadores de investigación bajo parámetros de publicaciones en revistas indexadas en Publindex, programas de maestría y doctorado activos en el Ministerio de Educación y grupos de investigación categorizados por Colciencias (Sapiens Research, 2019). En 2019-02 dio el primer puesto a la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia, seguida por la Universidad de Antioquia y la Universidad del Valle. En este ranking, la Universidad de La Sabana se ubicó en el puesto 15 dentro de un total de 74 universidades que clasificaron de las 361 instituciones de educación superior del país. Dentro de las 15 hay ocho universidades públicas, teniendo en cuenta que la Universidad Nacional de Colombia fue dividida en sedes para esta clasificación, y seis privadas, que en su orden fueron: la Universidad de los Andes, 4to puesto; la Pontificia Universidad Javeriana, 5to puesto; la Universidad del Norte, 8vo puesto; la Universidad Pontificia Bolivariana,

9no puesto; la Universidad del Rosario, puesto 13 y la Universidad de La Sabana, puesto 15 (Sapiens Research, 2019).

El **Ranking Scimago**, evalúa la investigación, la innovación e impacto social (que se mide por su visibilidad web) (Scimago Institutions Rankings, 2020). Dentro de las mejores 106 instituciones de educación superior en el nivel Latinoamericano para 2020 se encuentran: la Universidad Nacional de Colombia en el puesto 14, la Universidad de Antioquia en el puesto 26, la Universidad Javeriana en el puesto 29, la Universidad de los Andes en el puesto 35, y la Universidad de La Sabana en el puesto 86. En la comparación nacional que genera el mismo Ranking la Universidad de La Sabana ocupa el puesto 12 de 31 instituciones que ingresaron, puesto seis entre las Universidades privadas (Scimago Institutions Rankings, 2020).

Tomando Universidades de carácter privado, con antigüedad y presupuestos similares para la investigación, se generó una comparación que refleja que, si bien la Universidad de la Sabana tiene el desarrollo más alto en investigación, el de innovación es el más bajo (ver figura 10).

FIGURA 10. COMPARACIÓN DE CONDICIONES INTERNAS DEL RANKING SCIMAGO ENTRE SEIS UNIVERSIDADES PRIVADAS CON CARACTERÍSTICAS SIMILARES 2019



Fuente: Adaptado de Scimago Institutions Rankings. (2019). Scimago Institutions Rankings. Recuperado de <https://www.scimagoir.com/rankings.php?sector=Higher%20educ.&country=Latin%20America>

Merco, el Monitor Empresarial de Reputación Corporativa basado en la metodología multistakeholder, compuesta por seis evaluaciones (directivos, expertos, digital, consumidores, trabajadores y benchmarking) y veinticinco fuentes de información, con presencia en 12 países (Merco, s. f.), muestra en su ranking *Merco empresas* (Merco, 2019) a las empresas colombianas de mejor reputación corporativa, en donde la Universidad de La Sabana ocupa el puesto 33 de las 100 que ingresaron. En el sector educativo – universidades ingresaron 13 instituciones al ranking donde la Universidad de La Sabana ocupa el lugar cinco después de la Universidad Nacional de Colombia, la Pontificia Universidad Javeriana, la Universidad de Los Andes y EAFIT, que ocupan las posiciones uno al cuatro respectivamente.

3.2 LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA EN REGISTROS NACIONALES E INSTITUCIONALES Y DE PRODUCTIVIDAD ACADÉMICA

Para revisar la situación actual de la Universidad de La Sabana en registros nacionales e institucionales y de productividad académica se tomaron: en el primer caso, fuentes de información oficial del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes, 2020) y El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias, 2019); en el segundo, registros de la misma institución; y en el tercero, datos bibliométricos mediante el empleo de la herramienta Scival de Elsevier (Elsevier, 2020) con acceso desde la biblioteca Octavio Arizmendi Posada.

En la prueba oficial Saber PRO del Icfes (Icfes, 2020), que compara los resultados del aprendizaje entre los pregrados nacionales, se evidencia un destacado desempeño en ocho de los 24 programas de pregrado de la Universidad de La Sabana. La información señala que dentro de sus áreas respectivas ciencias políticas ocupó el primer puesto; comunicación social y periodismo, y enfermería ocuparon el segundo; economía y finanzas internacionales, fisioterapia, y gastronomía ocuparon el tercero; y psicología y derecho ocuparon el quinto puesto.

En la clasificación que hizo Colciencias en 2019, y que asumió MinCiencias (Minciencias, 2019), la Universidad de La Sabana reporta para ese año 46 grupos de

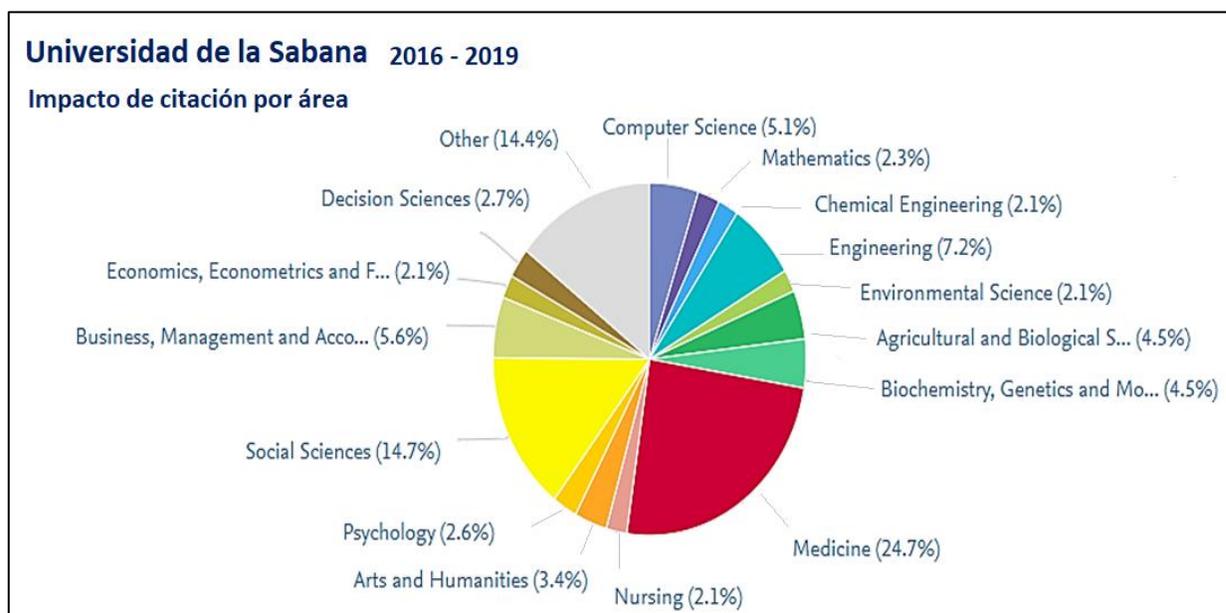
investigación de los cuales se encuentran en categoría A1, 9; en categoría A, 13; en categoría B, 12; y en categoría C, 12.

De otra parte, los registros oficiales de la institución (Universidad de La Sabana, 2020) señalan que, a marzo de 2020 se cuenta con 12 patentes otorgadas y 34 en trámite, siete softwares registrados y siete revistas científicas institucionales indexadas.

Sobre internacionalización de la Universidad (Universidad de La Sabana, 2020) se reportan 148 convenios activos, 159 asignaturas que se dictan en inglés en programas de pregrado o posgrado, y una movilidad de 547 estudiantes, con 444 de la Universidad de La Sabana en el exterior y 103 del exterior en la Universidad.

Al estudiar sus citas mediante la herramienta Scival (Elsevier, 2020) se encuentra que en los tres últimos años la mayoría de las publicaciones son del área médica, seguida por las ciencias sociales (ver figura 11).

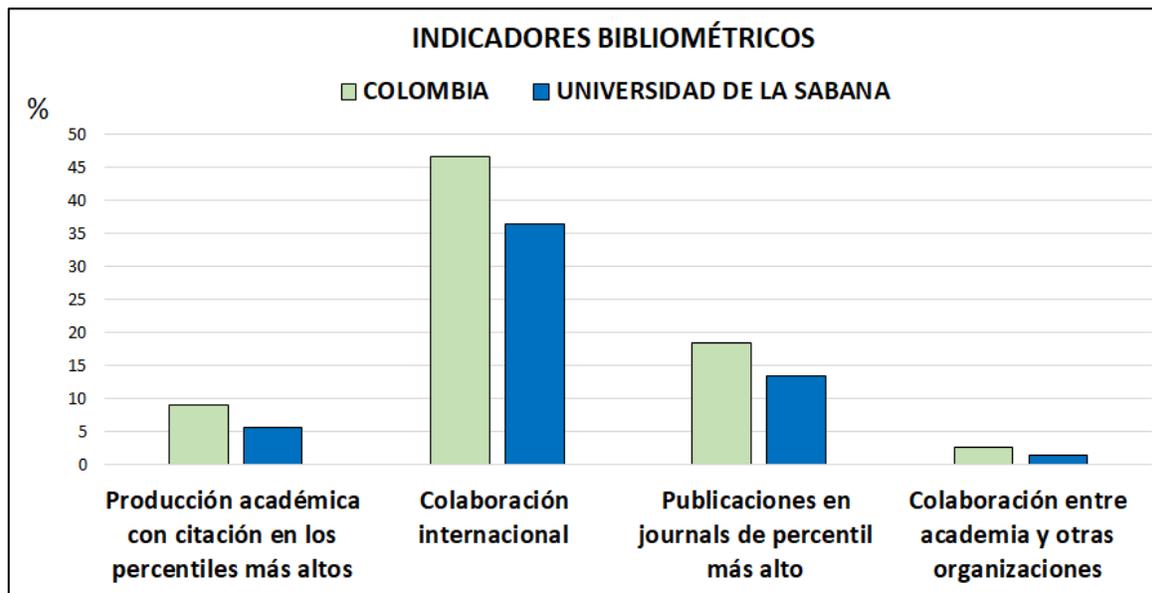
FIGURA 11. CITACIONES DE AUTORES VINCULADOS CON LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA 2016 – 2019



Fuente: Elaboración propia con uso de la herramienta Scival: Elsevier. (2020). Scival. Recuperado de <https://scival-com.ez.unisabana.edu.co/home>

Otra forma de analizar el desarrollo es a partir de la comparación de los promedios calculados para condiciones de socialización del conocimiento, como son: publicaciones en revistas de alto prestigio en el nivel mundial; el grado de colaboración internacional en las publicaciones; la publicación en revistas de los cuartiles mayores y publicación en asocio con organizaciones no académicas. A continuación, un análisis comparativo con la media nacional en este tipo de producción (ver figura 12).

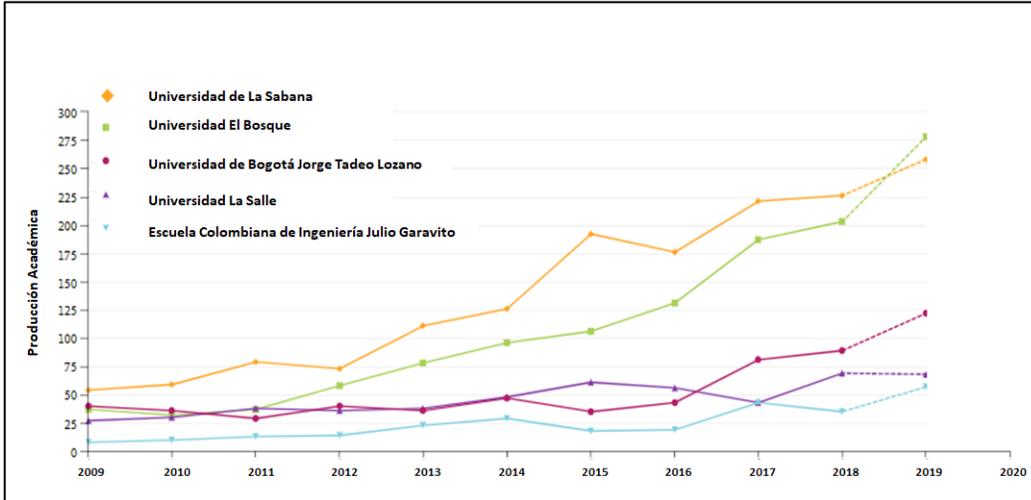
FIGURA 12. COMPARACIÓN DE PRODUCCIÓN ACADÉMICA UNIVERSIDAD DE LA SABANA – COLOMBIA 2016 – 2019



Fuente: Elaboración propia con uso de la herramienta Scival: Elsevier. (2020). Scival. Recuperado de <https://scival-com.ez.unisabana.edu.co/home>

Buscando hacer una comparación con universidades privadas de la región central de Colombia, definida según parámetros del DNP (2019) citados en la parte anterior de este documento, se tomó el índice de producción académica que resulta de los cuatro parámetros anteriores (ver figura 13).

FIGURA 13. COMPARACIÓN DE PRODUCCIÓN ACADÉMICA ENTRE CINCO UNIVERSIDADES PRIVADAS DE LA ZONA CENTRO DEL PAÍS



Fuente: Elaboración propia con uso de la herramienta Scival: Elsevier. (2020). Scival. Recuperado de <https://scival-com.ez.unisabana.edu.co/home>

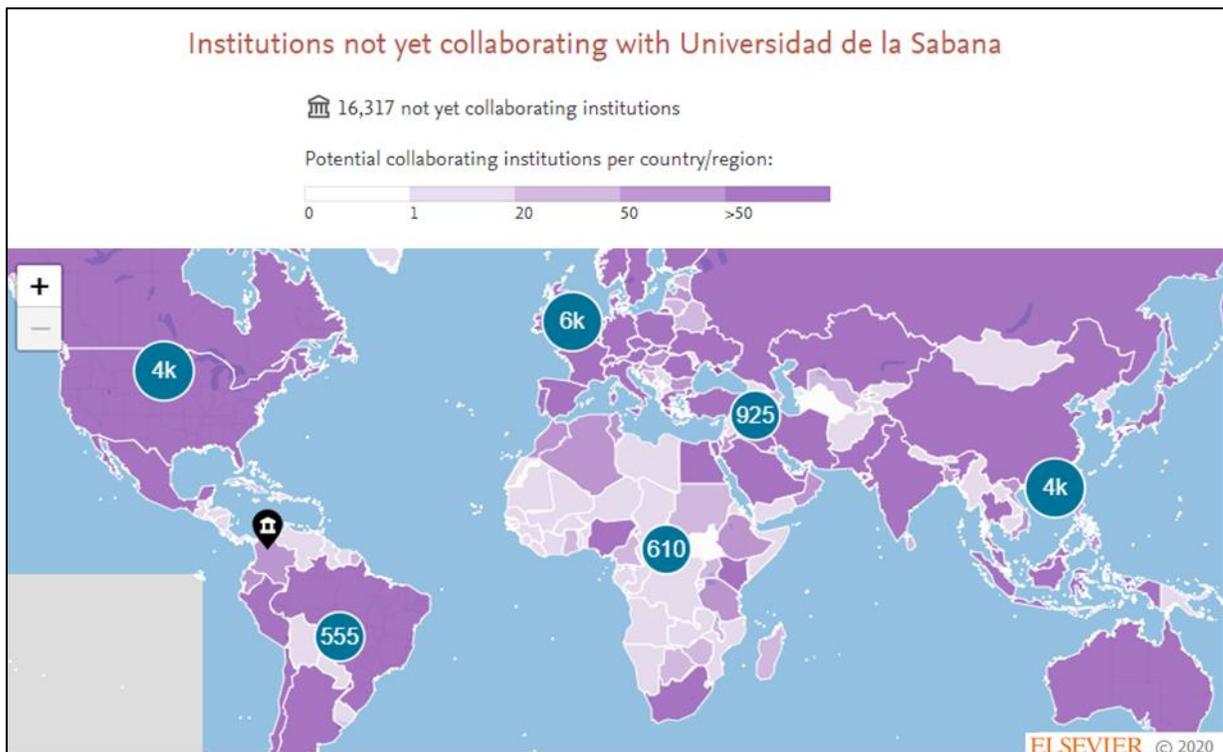
De otra parte, es preciso ver a partir de estos cálculos bibliométricos que el número de colaboraciones internacionales que tiene la Universidad de La Sabana es 3.19% de aquellas que podría tener según su desarrollo por áreas (ver figuras 14 y 15).

FIGURA 14. NÚMERO DE INSTITUCIONES QUE COLABORAN CON LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA SEGÚN LOS REGISTROS DE PUBLICACIONES 2016 – 2019



Fuente: Elaboración propia con uso de la herramienta Scival: Elsevier. (2020). Scival. Recuperado de <https://scival-com.ez.unisabana.edu.co/home>

FIGURA 15. NÚMERO DE INSTITUCIONES QUE PODRÍAN COLABORAR CON LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA A PARTIR DE LOS REGISTROS DE PUBLICACIONES 2016 – 2019



Fuente: Elaboración propia con uso de la herramienta Scival: Elsevier. (2020). Scival. Recuperado de <https://scival-com.ez.unisabana.edu.co/home>

Al revisar las 10 instituciones que más colaboran con la Universidad de La Sabana se encuentran siete universidades y tres instituciones prestadoras de servicios de salud. De ellas, solo una es internacional, la Universidad de Navarra que además de ser la que más citas genera, es la que más peso recibe en las citas de su área (ver figura 16).

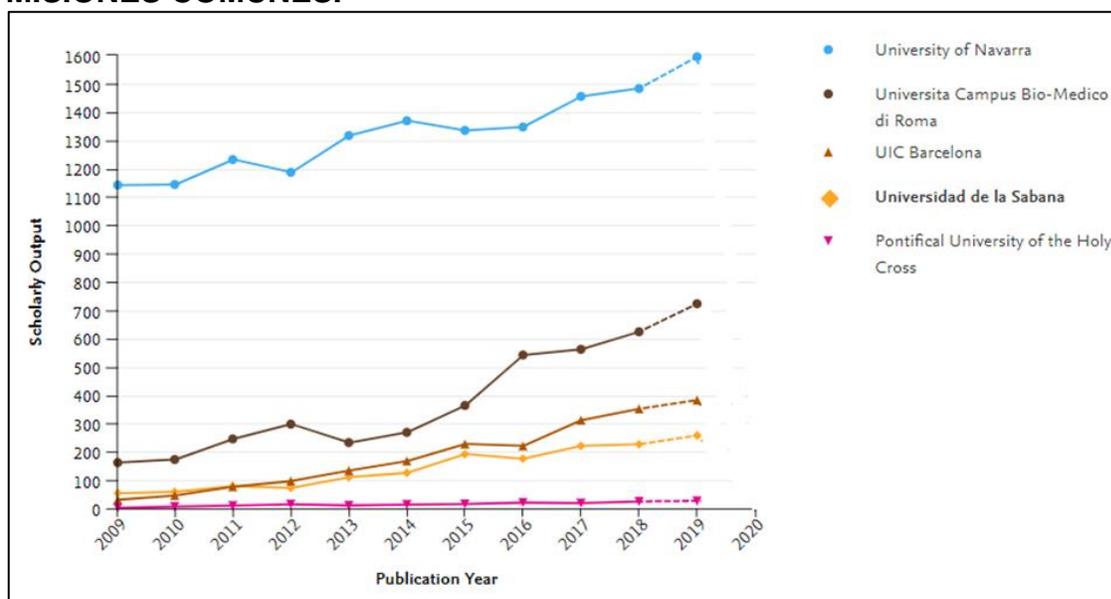
A partir de esta información se hizo una exploración de universidades europeas y latinoamericanas con misiones comunes a la de la Universidad de La Sabana, para revisar de forma comparada su producción académica (ver figuras 17 y 18).

FIGURA 16. PRINCIPALES INSTITUCIONES QUE PUBLICAN CON LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA 2016 – 2019

PAÍS	INSTITUCIÓN	PUBLICACIONES EN COAUTORÍA		CITACIONES EN PUBLICACIONES CON COAUTORÍA	CO - AUTORES		PESO CITACIÓN EN ÁREA
		No.	Tendencia	No.	No.	Tendencia	No.
COL	U. Nacional de Colombia	68	↑	149	101	↑	0.37
COL	Pontificia U. Javeriana	49	↑	157	58	↑	0.53
COL	Universidad de los Andes	38		129	29	↑	0.73
ES	Universidad de Navarra	36	↓	191	38	↓	1.61
COL	Fund. Cardio Infantil I.C.	32	↓	50	61	↑	0.20
COL	Universidad del Rosario	27	↑	44	51	↑	0.39
COL	Universidad EL Bosque	26	↑	53	38	↓	0.49
COL	Hospital Militar Central	24	↓	58	48	↑	0.56
COL	U. Militar Nueva Granada	19	↓	41	27	↓	0.43
COL	Fund. Neumológica Col.	18	↑	49	32	↑	0.92

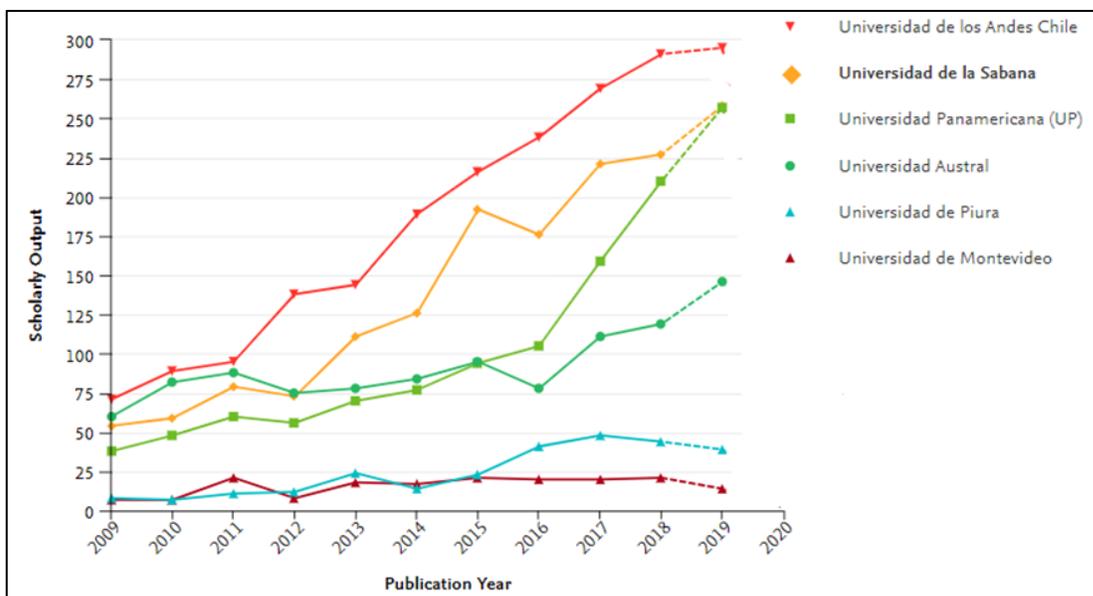
Fuente: Elaboración propia con uso de la herramienta Scival: Elsevier. (2020). Scival. Recuperado de <https://scival-com.ez.unisabana.edu.co/home>

FIGURA 17. COMPARATIVO DE LA PRODUCTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA CON LA DE UNIVERSIDADES EUROPEAS CON MISIONES COMUNES.



Fuente: Elaboración propia con uso de la herramienta Scival: Elsevier. (2020). Scival. Recuperado de <https://scival-com.ez.unisabana.edu.co/home>

FIGURA 18. COMPARATIVO DE LA PRODUCTIVIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA CON LA DE UNIVERSIDADES LATINOAMERICANAS CON MISIONES COMUNES



Fuente: Elaboración propia con uso de la herramienta Scival: Elsevier. (2020). Scival. Recuperado de <https://scival-com.ez.unisabana.edu.co/home>

En síntesis, puede observarse que, a pesar de no ser una institución muy antigua, la Universidad de La Sabana tiene reconocimiento en el nivel regional y nacional. En su ponderación se muestra mayor solidez en la internacionalización y la investigación que en la innovación, la visibilidad social, las alianzas con otras organizaciones y las citas.

Se suman a los anteriores los reconocimientos nacionales a la Universidad de La Sabana por su reputación corporativa y resultados en docencia. Sin embargo, llaman la atención algunos componentes de esta información como el alto número de convenios con respecto al bajo número de alianzas evidenciado en productos académicos, en especial de alto impacto. Valdría la pena revisar algunas alianzas con instituciones afines que ayudarían a prestar un mejor servicio regional o global, generando una mayor presencia internacional para las partes.

Si los desarrollos logrados a la fecha son sostenidos en el tiempo, estos darán a la Universidad una prerrogativa frente a otras instituciones de naturaleza similar y le permitirán, además de competir por vincular a los mejores estudiantes y académicos, poder lograr alianzas con diferentes organizaciones para explotar el conocimiento creando un mayor valor para la sociedad.

4. LA INVESTIGACIÓN COMO PROCESO ACADÉMICO

4.1 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA Y PROCESO DE INVESTIGACIÓN QUE TIENE LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA.

Con el fin de revisar la calidad de la estructura y proceso de investigación que tiene la Universidad de La Sabana, se retomó el significado de calidad en la universidad que expresan González, Galindo, Galindo y Gold-Morgan (2004), en el que se establece que esta es la expresión de una relación armónica entre su intención, su organización y sus condiciones laborales. En tal sentido, se revisaron documentos institucionales que reflejan lineamientos estratégicos, articulaciones tácticas y desempeño operativo, para buscar el nivel de coherencia y posible sinergia entre ellos (ver tabla 12).

TABLA 12. DOCUMENTOS REVISADOS PARA ANALIZAR LA ESTRUCTURA Y PROCESO DE INVESTIGACIÓN QUE TIENE LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA

Documentos revisados	
Lineamientos generales de la Universidad	Plan Estratégico Institucional de la Universidad de La Sabana 2018 – 2029, aprobado por el Consejo Superior de la Universidad el 13 de diciembre de 2017 (acta No. 607).
	Proyecto Educativo Institucional (PEI), 2015.
Informes de gestión Institucional	Informe de gestión institucional de la Universidad de La Sabana 2015 -17
	Informe de gestión institucional de la Universidad de La Sabana 2018
	Informe de gestión institucional de la Universidad de La Sabana 2019
Normatividad sobre investigación	Políticas Generales de Investigación de la Universidad de La Sabana, aprobadas por la Comisión de Asuntos Generales del Consejo Superior de la Universidad el 7 de septiembre de 2006 (acta No. 1080).
	Reglamentación 057 Por la cual se actualizan los lineamientos generales de las políticas para la investigación de la Universidad de La Sabana, aprobada por la Comisión de Asuntos Generales del Consejo Superior de la Universidad el 25 de febrero de 2016 (acta No. 1529)
	Compensación para personas vinculadas a procesos de investigación, aprobado por la Subcomisión de Gestión Humana, el 11 de abril de 2016 (acta No. 382)
	Directrices para Semilleros de Investigación, aprobado por la Dirección de Investigación el 7 de abril de 2010.
	Directrices para grupos de investigación en proceso de formación, aprobado por la Rectoría y Dirección de investigación de la Universidad de La Sabana, el 28 de enero de 2010.
	Acuerdo de confidencialidad para los estudiantes en semilleros, publicado en página web de la Dirección de Investigación, sin fecha, sin autor, para firma de Vicerrector de desarrollo.

	<p>Cesión de derechos patrimoniales de autor, publicado en página Web de la Dirección de Investigación, sin fecha, sin autor, para firma de Vicerrector de Desarrollo.</p> <p>Reglamento de Propiedad Intelectual, aprobado por la Comisión de Asuntos Generales del Consejo Superior de la Universidad el 24 de agosto de 2018 (acta No. 1655).</p> <p>Anexo 1: Glosario de Propiedad Intelectual</p> <p>Anexo 2: Protocolo para la gestión de la información confidencial</p> <p>Anexo 3: Formatos anexos a la investigación</p> <p>Formulario para divulgar la nueva creación a la Dirección de Investigación</p> <p>Formulario para la divulgación de innovación social</p> <p>Formulario para la divulgación de software</p> <p>Formulario para la divulgación de obras protegidas por el sistema de derechos de autor</p>
Analítica de investigación 2020	<p>Reportes vigentes de investigación publicados en el Portal de servicios institucional (https://portalservicios.unisabana.edu.co/cius/Paginas/0.9-_-Analítica-Investigación.aspx)</p> <p>Caracterización de la investigación</p> <p>Profesores investigadores</p> <p>Proyectos de investigación</p> <p>Productos de investigación</p> <p>Patentes</p> <p>Tendencias productos estratégicos</p>
Dirección de Control de Riesgos Institucionales	<p>Informe consolidado proceso de investigación – Informe final. Mayo de 2018.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2020.

A partir de esta revisión, puede establecerse que la Universidad de La Sabana en tanto institución autónoma, ha evaluado y generado mecanismos para garantizar su calidad de manera permanente. No es cuestionable la relevancia que para la Universidad tienen, tanto la investigación como la formación de investigadores.

De acuerdo con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) (Universidad de La Sabana, 2015), la misión de la Universidad señala:

[...] “Se relaciona con todos los sectores de la sociedad, y contribuye con legítimas soluciones a sus múltiples y complejos problemas, mediante un trabajo interdisciplinario, competente y solidario, resultado de la acción articulada de investigación y docencia, que mira al bien común, a la convivencia y cooperación entre los hombres, sin discriminación alguna, y al reconocimiento incondicionado de la vida humana, de la persona y de la familia en la sociedad [...] (Universidad de La Sabana, 2015. Pp. 3)

Este mismo documento (Universidad de la Sabana, 2015) señala como propósitos en relación con la investigación en la Universidad:

“Conformar una comunidad de investigación del más alto nivel científico y sapiencial que, inspirada en una visión cristiana del hombre y del mundo, esté en condiciones de:

a) consolidar académicamente a la Universidad, para que se halle en capacidad de responder a las exigencias de apertura de la sociedad actual;

b) impulsar dinámicas de generación y de proyección del conocimiento, en todas las áreas del saber;

c) hacer aportes a la solución de los problemas teóricos, prácticos, técnicos y estéticos que van apareciendo en la vida de los hombres y de los pueblos.

Consolidar la articulación investigación docencia, mediante el desarrollo de procesos pedagógicos que estimulen el acercamiento sistemático al conocimiento, y el desarrollo de programas para la formación permanente de los profesores de la Universidad. Esta articulación implica el simultáneo ejercicio de la investigación y de la docencia.

Establecer planes institucionales de investigación que ofrezcan un equilibrio entre la investigación básica y la investigación aplicada; que incluyan una suficiente armonía entre lo teórico, lo estético y lo práctico, y que correlacionen a la investigación científica y técnica con la investigación en ciencias sociales, en humanidades y en artes creativas.

Consolidar redes, no únicamente interuniversitarias, sino también interinstitucionales, nacionales e internacionales, para el desarrollo conjunto de programas, líneas y proyectos de investigación”. (Universidad de La Sabana, 2015, Pp. 10)

En línea con lo anterior, la Universidad en su Plan Estratégico Institucional 2018 - 2029 (Universidad de La Sabana, 2016) define siete frentes estratégicos:

- “ 1. Atracción y permanencia consolidada de profesores de planta que correspondan al perfil institucional: altos estándares académicos, visión e interacción internacional, competencia profesoral y maestros de vida.*
- 2. Enfoque en las áreas estratégicas de investigación, generando productos académicos cuyo impacto en la sociedad amerite el reconocimiento institucional como autoridad académica.*
- 3. Aseguramiento de la calidad en el diseño y la gestión curricular, así como en la entrega de los programas académicos, para la formación integral y la globalización.*
- 4. Atracción de estudiantes que cuenten con las mejores capacidades académicas y condiciones personales propiciando su éxito académico y profesional para impactar positivamente a la sociedad.*
- 5. Consolidación de la proyección de la Universidad, desde su identidad, para contribuir al progreso de la sociedad.*
- 6. Sostenibilidad social, económica, ambiental y de gobierno de la Universidad para reafirmar su compromiso y responsabilidad con la sociedad.*
- 7. Desarrollo de un campus que ofrezca un ecosistema para la innovación y el aprendizaje de su comunidad.” (Universidad de La Sabana, 2016. Pp. 1-5)*

Los frentes estratégicos propuestos para orientar la acción de la Universidad en los próximos años guardan coherencia con el PEI y reflejan de manera directa o indirecta el papel prioritario de la investigación en la institución. De acuerdo con estos planteamientos, será de particular relevancia generar mecanismos ágiles para identificar las exigencias y problemáticas de la sociedad actual, dado su constante y acelerado cambio.

La estrategia de concentrar el desarrollo institucional en áreas específicas de conocimiento como forma de aumentar la productividad académica, manteniendo el creciente posicionamiento de la institución, ha sido una buena decisión en el marco de una universidad con énfasis en investigación, lo que no significa que sea igualmente efectiva al pasar a ser de tercera generación.

Organizar la focalización de acuerdo con la resolución de problemas complejos de la sociedad puede ser un camino más conveniente para permitir la participación selectiva a todos los campos del saber, con equilibrio entre la investigación básica y aplicada; entre lo teórico, lo artístico y lo práctico; y en los desarrollos que corresponden a sus abordajes cuantitativos y cualitativos.

Más aún, si la Universidad busca proyectarse con vocación de servicio en los distintos sectores de la sociedad, su componente de bienestar universitario, como área misional, con atributos asociados con la formación humanística, pueden hacer la diferencia. De igual forma, la proyección social es el escenario ideal de articulación entre la investigación y la docencia.

Dentro de esta documentación y normatividad se pudo establecer que:

“La Dirección General de Investigación, adscrita a la Rectoría, se encarga de generar políticas y estrategias para el fomento y avance de la investigación en la Universidad. La Dirección brinda orientación, capacitación e información a los grupos de investigación para el desarrollo de sus líneas de investigación y efectúa el seguimiento y evaluación de los diversos procesos, proyectos y programas relacionados con investigación. Provee la información necesaria para la generación de indicadores de calidad y productividad de sus grupos de investigación” (Dirección General de Investigación-Universidad de La Sabana, s. f.).

En tal sentido, la misión del Director General de investigación según lo describe su perfil de cargo es:

“Lograr que la Universidad, a través de sus profesores y grupos de investigación sea reconocida por la calidad y relevancia de sus investigaciones con el fin de tener aportes a nuevo conocimiento en contextos nacionales y globales. Esto permitirá que la Universidad pueda posicionarse nacionalmente como institución con fortalezas en ciencia y tecnología”. (Dirección General de Investigación-Universidad de La Sabana, s. f.).

Es importante reflexionar si en el paso a ser universidad de tercera generación el logro esperado es el reconocimiento para la Institución o si este debe centrarse en sus aportes a los diferentes contextos nacionales y globales. En cualquier caso, será de esperar que la Universidad se posicione, en el ámbito nacional e internacional como institución con fortalezas en ciencia y tecnología.

De la misma forma se revisaron los perfiles de cargos para definir quiénes podrían hacer parte de un sistema que integre la investigación, aún por consolidar, de la Universidad de La Sabana. Para ello, se solicitó a la Dirección de Desarrollo Humano la descripción con actualización o ajuste, durante los tres últimos años, de los perfiles de cargo seleccionados (ver tabla 13).

TABLA 13. PERFILES DE CARGO DE LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA QUE TIENEN RELACIÓN CON EL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN 2017 – 2020.

NOMBRE DEL CARGO	DESCRIPCIÓN O MODIFICACIÓN		MISIÓN DEL CARGO
	DESC.	MODIF.	
Analista de Información de Investigación	2017	NO	<i>“Apoyar las responsabilidades del nivel táctico de la Dirección General de Investigación por medio del análisis y la verificación permanente de información sobre los proyectos y productos de investigación de la Universidad de La Sabana y por medio del acompañamiento y la orientación permanente a los investigadores sobre los diferentes procesos y normativas institucionales y gubernamentales por las que se rige la Universidad en temáticas de investigación”.</i>
Decano	2015	NO	<i>“Dirigir administrativa y académicamente la unidad con el fin de articular sus actividades con el Proyecto Educativo Institucional”.</i>
Director Central de Estudiantes	2012	NO	<i>“Promover la excelencia personal y académica de los estudiantes de pregrado y posgrado de la Universidad mediante la propuesta, articulación, liderazgo y evaluación de políticas y estrategias transversales de asesoría académica, éxito académico y demás procesos académico administrativos con el fin de contribuir a su formación integral enmarcada en el Proyecto Educativo Institucional”.</i>
Director de Alumni	2012	NO	<i>“Mantener activa la relación de la Universidad con los graduados de pregrado y posgrado, y de estos entre sí, mediante la creación de espacios de interacción permanente que den continuidad a la formación integral impactando a la sociedad con la impronta institucional, así como la generación de iniciativas de cooperación de los graduados a la Universidad, que contribuya al desarrollo institucional afianzando su sentido de pertenencia”.</i>
Director de Control de Riesgos Institucionales	Sin fecha	2019	<i>“Diseñar, implementar y mantener el sistema de control interno de la Universidad de La Sabana mediante la asesoría al alto gobierno para el eficaz establecimiento y continuidad del mismo; la evaluación y seguimiento a las políticas, estrategias y operación de la institución; y el fomento a la cultura de autorregulación y autocontrol. Lo anterior para asegurar el cumplimiento de los objetivos y fines de la Universidad, el mejoramiento continuo en la operación institucional y los adecuados controles para evitar o mitigar la materialización de los riesgos a los que está expuesta la institución”.</i>
Director de Currículo	2013	NO	<i>“Generar, acompañar, hacer seguimiento y actualizar las políticas, los procesos curriculares para el aseguramiento de la calidad educativa y la gestión curricular de los programas académicos de pregrado y posgrado de la Universidad”.</i>
Director de Desarrollo Humano	2012	NO	<i>“Diseñar e implementar estrategias, políticas y procedimientos que permitan contar con el recurso humano adecuado para la operación de la Universidad propiciando desarrollo profesional y un clima de trabajo adecuado”.</i>

Director de Desarrollo profesoral	Sin fecha	NO	<i>"Dirigir la implementación, la actualización y el seguimiento de las políticas y los procesos relacionados con el desarrollo profesoral y con la función docente de acuerdo con los lineamientos de la Universidad".</i>
Director de Instituto Forum	Sin fecha	NO	<i>"Planear, gestionar y liderar las acciones del equipo de trabajo: administrativas, académicas, docentes y estudiantiles, con el fin de posicionar los postgrados de la universidad en el entorno, buscando integrar la universidad y la empresa, teniendo como eje fundamental el proyecto educativo institucional PEI".</i>
Director de Instituto de La Familia	Sin fecha	NO	<i>"Planear, gestionar y liderar las acciones del equipo de trabajo: administrativas, académicas, docentes y estudiantiles, con el fin de posicionar los postgrados de la universidad en el entorno, buscando integrar la universidad y la empresa, teniendo como eje fundamental el proyecto educativo institucional PEI".</i>
Director de Inalde	-	-	<i>Solicitado, no disponible.</i>
Director de Prácticas y Alumni - Medicina	2017	NO	<i>"Asegurar la calidad y la pertinencia en la entrega de las prácticas académicas como estrategia formativa de los estudiantes y su transición a entornos laborales en el marco del PEP, realizando un efectivo y permanente relacionamiento con las instituciones hospitalarias con miras a establecer los convenios de práctica que garanticen los cupos requeridos para la población estudiantil, así como con las demás entidades del sector salud con el propósito de contribuir en la formulación y actualización de regulaciones en esta materia".</i>
Director de Profesores e Investigación	2017	NO	<i>"Liderar la selección, vinculación y orientación del desarrollo de los profesores de la respectiva unidad académica en coherencia con la misión y los principios de la institución para asegurar una pertinente y oportuna prestación de los servicios docentes y una investigación de calidad y de alto impacto nacional e internacional y para fomentar la investigación y la producción académica, tanto en los profesores que pertenecen a los grupos de investigación, como en los profesores que inician esta labor, todo con miras al crecimiento académico de la Universidad".</i>
Director de Proyección Social y Aprendizaje Práctico	NO	NO	<i>A partir de un documento borrador que servirá de insumo para el cargo se establece que su misión será: "Asegurar la ejecución de la estrategia de proyección social de la Universidad, promoviendo el relacionamiento de la comunidad universitaria con los actores externos, con el objetivo de impulsar la transferencia de las capacidades de docencia e investigación y realimentarlas simultáneamente de las demandas del entorno, promoviendo en la institución una cultura de solución de problemas reales para el progreso de la sociedad".</i>
Director de Publicaciones Científicas	2012	NO	<i>"Dar a conocer a través de los diferentes tipos de publicaciones, libros, revistas, folletos, manuales y otros, la producción intelectual de los profesores como resultados de sus trabajos e investigación, docencia y proyección social realizados en la Universidad".</i>
Director de Relaciones Internacionales	Sin fecha	NO	<i>"Planificar orientar y hacer acompañamiento a los procesos de internacionalización de la institución para alcanzar la pertinencia, calidad de la Universidad para ser reconocida globalmente".</i>
Director de Sistemas y Tecnologías de la Información	2012	NO	<i>"Planear, organizar, dirigir y controlar las actividades del sistema de información en los aspectos de infraestructura tecnológica, en procesos y procedimientos, optimizando recursos físicos y financieros, con el fin de ofrecer un adecuado soporte tecnológico a la Universidad".</i>
Director Biblioteca	Sin fecha	NO	<i>"Garantizar la administración y la disposición idónea y actualizada de los recursos bibliográficos, físicos y electrónicos de la biblioteca de la Universidad de La Sabana por medio de la oferta de un portafolio de servicios que contenga información completa y actualizada de las colecciones y servicios, asegurando la excelencia en la prestación de servicio de la biblioteca y contribuyendo con la formación académica e investigativa de la comunidad universitaria".</i>
Director del Centro de Tecnologías para la Academia	Sin fecha	NO	<i>"Planear, gestionar y liderar las acciones del equipo de trabajo, administrativas, académicas, docentes y estudiantiles, con el fin de posicionar los programas del Instituto en el entorno, buscando integrar la Universidad y la empresa, teniendo como eje fundamental el Proyecto Educativo Institucional PEI".</i>
Director Financiero	Sin fecha	NO	<i>"Proponer los lineamientos estratégicos y llevar a cabo la adecuada gestión financiera de la Universidad mediante la planeación, administración y control de los recursos, acorde con las políticas financieras de la institución, con el fin de garantizar la sostenibilidad de la operación y desarrollo de la Universidad".</i>
Director Jurídico	2014	NO	<i>"Orientar, definir y hacer seguimiento a los asuntos jurídicos de la Universidad, asesorando a las diferentes áreas internas, como el Inalde Business School, Visión Otri, el Instituto de Posgrados Forum y las demás unidades académicas y administrativas; así como a las organizaciones vinculadas, como la Asociación de Amigos, Forjando Caminos y la Clínica Universidad de La Sabana, para asegurar el cumplimiento de las normas legales colombianas y los estatutos y reglamentos internos de la institución y para garantizar la prevención y defensa de los intereses jurídicos de la Universidad".</i>

Directora de Desarrollo Estratégico	NO	NO	La misión del cargo está sin definir. El cargo de Director de Planeación que ya no existe se relacionaba con <i>"liderazgo de los procesos de planeación de la Universidad y la guía a todas las unidades, tanto las académicas como las administrativas, para conseguir los fines de la institución"</i> .
Directora General de Unisabana HUB	Sin fecha	2019	<i>"Liderar los proyectos de consultoría y asesoría, programas de educación continua y programas que fomenten el emprendimiento y la transferencia de resultados de investigación, garantizando la articulación entre la Universidad, la Empresa, el Estado y la Sociedad, para contribuir con la proyección de la Universidad de La Sabana, con la solución de problemas reales del entorno, y en consecuencia con el progreso y la transformación de la sociedad; además de contribuir con la generación de una fuente de recursos para la Universidad desde la función sustantiva de Proyección Social"</i> .
Jefe Administrativo	Sin fecha	2018	<i>"Garantizar la gestión de los procesos administrativos y financieros de la Unidad Académica para la adecuada operación de las funciones misionales y de soporte"</i> .
Jefe de Fomento de la Investigación	Sin fecha	NO	<i>"Fomentar la investigación de los profesores y grupos de la Universidad a través del apoyo y la asesoría directa a profesores en todo lo relacionado con formulación de proyectos, gestión de recursos externos, internacionalización de sus actividades y resultados de investigación, propiedad intelectual y ética de la investigación"</i> .
Jefe de Hospital Simulado y Aulas Especializadas	Sin fecha	2019	<i>"Liderar y administrar el Hospital Simulado y los laboratorios de fisioterapia, orientando y acompañando las prácticas y demás actividades que se realizan en estos escenarios, con miras a contribuir con los procesos académicos, investigativos y de proyección social de los programas de pregrado y posgrado de la Facultad de Medicina y la Facultad de Enfermería y Rehabilitación"</i> .
Jefe de Laboratorio	Sin fecha	2018	<i>"Diseñar, implementar, mantener y mejorar el sistema de laboratorios de la Universidad de La Sabana, garantizando el cumplimiento de la normativa legal e institucional para su correcto funcionamiento; así como la alta calidad en el servicio de los mismos, bajo los principios de flexibilidad, eficiencia, cocreación e interdisciplinariedad, en trabajo articulado con las unidades académicas y las respectivas unidades administrativas"</i> .
Jefe de Prácticas y Alumni	Sin fecha	2018	<i>"Asegurar la calidad y pertinencia en la entrega de las prácticas académicas como estrategia formativa de los estudiantes y su transición a entornos laborales en el marco del PEP, así como dar soporte a la ejecución del programa y actividades lideradas por la Dirección de Alumni Sabana"</i> .
Jefe de Procesos de Investigación	2014	NO	<i>"Desarrollar e implementar los procesos de presentación, evaluación, decisión, legalización, seguimiento y cierre de proyectos de investigación con el fin de contribuir a la consolidación de la investigación en la Universidad"</i> .
Rector	Sin fecha	NO	<i>"Dirigir con visión de conjunto, el gobierno de la Universidad y velar especialmente para el cumplimiento de lo previsto en los Estatutos y demás reglamentos y resoluciones expedidos por los órganos Colegiales de la Universidad con el fin de alcanzar los propósitos institucionales consagrados en el Proyecto Educativo Institucional"</i> .
Secretario General	Sin fecha	NO	<i>"Vela por el cumplimiento de las normas legales, estatutarias y reglamentarias derivadas de la naturaleza que tiene la Universidad como institución de educación superior; lleva y custodia las actas del Consejo Superior y de sus Comisiones reglamentarias, recogiendo fielmente las decisiones y comunicándolas oportunamente a los correspondientes destinatarios; custodia la memoria institucional; coordina los procedimientos electorales que garantizan la participación de los diversos estamentos de la Universidad en los Consejos de Facultad, Consejo del Claustro Universitario y Consejo Superior; da fe pública de hechos derivados de la vida académica de la Universidad como hechos ciertos y auténticos; apoya especialmente el trabajo del Rector y contribuye a dar una visión de conjunto a los diversos asuntos de la Universidad; apoya el compromiso con el desarrollo y fortalecimiento de la cultura de la calidad en los diversos procesos administrativos y académico administrativos de la institución"</i> .
Vicerrector de Procesos Académicos y Proyección Social	NO	NO	La misión del cargo está sin definir. El cargo Vicerrector de Procesos Académicos tenía como misión: <i>"Direccionar la planeación, el desarrollo y la evaluación curricular de los programas académicos en correspondencia con el PEI, orientando estos procesos especialmente a la formación integral de los estudiantes"</i> .
Vicerrector de Desarrollo	NO	NO	La misión del cargo está sin definir. El cargo Vicerrector de Proyección y desarrollo tenía como misión: <i>"Soportar el apoyo a la academia (docencia, investigación, proyección social y bienestar universitario), mediante una organización administrativa eficiente en el manejo de los recursos humanos, físico y su planeación, que provea a los alumnos y profesores las mejores condiciones para su desarrollo académico. En consecuencia, la Vicerrectoría supedita su planeación, organización y ejecución estructural y funcional a la gestión académica, dentro de las exigencias y limitaciones de los medios económicos"</i> .

Vicerrector de Profesores y Estudiantes	Sin fecha	NO	<i>“Desarrollar y consolidar los procesos académicos necesarios para la realización De las funciones sustantivas de la Universidad”.</i>
---	-----------	----	--

Fuente: Elaboración propia con base en información suministrada por la Dirección de Desarrollo Humano, Universidad de La Sabana, 2020.

Con respecto a los actores del sistema, no se encontró documentación sobre los criterios que rigen la creación o modificación de los cargos. Algunos actores fundamentales en el tránsito a universidad de tercera generación, como son el Vicerrector de Desarrollo, el Vicerrector de Procesos Académicos y Proyección Social, el Director de Proyección Social y Aprendizaje Práctico y el Director de Desarrollo Estratégico, no tienen sus perfiles definidos. De igual forma, es llamativo que la misión planteada para la Vicerrectoría de Profesores y Estudiantes no mencione el talento humano. Puede ser que esta omisión no resulte relevante para el estamento directivo por cuanto existe una planeación conjunta y un acuerdo tácito o internamente explícito sobre sus roles y funciones, sin embargo, la falta de descripción de la misión de cada uno de estos cargos estratégicos dentro de la consolidación de un Sistema que integre la investigación, puede generar confusión en la base del estamento académico, profesores y estudiantes, y del administrativo, y generar la percepción de una institución vertical y jerárquica, lo cual no corresponde a los planteamientos expresados.

Más aún, de acuerdo con el PEI, el corazón de la vida universitaria debe estar en los profesores. Al respecto de ellos señala:

“[...] son el centro mismo de la vida universitaria, lo permanente en ella y cuyo trabajo deberá crear la impronta que permita a la Universidad cumplir con su Misión [...]” (Universidad de La Sabana, 2015. Pp. 7).

“[...] Queremos una Universidad centrada en los profesores, que propicie la investigación y la formación humanística, científica, técnica y artística y pedagógica de los mismos [...]” (Universidad de La Sabana, 2015. Pp. 9).

Sin embargo, no todos los perfiles de cargo que tienen relación con el Sistema de Investigación en la Universidad reflejan este propósito.

La cadena de valor del proceso de investigación construida por la Dirección de Control de Riesgos Institucionales (2018), a partir de un análisis de los objetivos y actividades que desarrolla la Universidad de La Sabana en este campo (ver figura 19), es otro insumo valioso para comprender su calidad.

Tal como se evidencia en esta cadena, los productos actuales que incluyen: la producción científica, el capital económico, intelectual y relacional, las patentes y los programas académicos, apoyan, pero no dan respuesta completa a los frentes estratégicos institucionales ni la llevarían a ser una universidad de tercera generación.

FIGURA 19. CADENA DE VALOR DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN



Fuente: Tomado de Dirección de Control de Riesgos Institucionales-Universidad de La Sabana. (2018). Informe Consolidado Proceso de Investigación

En tal sentido, estos objetivos y actividades deben ser revisados para redireccionarlos o complementarlos. Se suma a esto el cambio que tiene la Universidad con el incremento de los doctorados y de los graduados de esos programas, que tal como lo señaló la Dirección de Control de Riesgos Institucionales (2018), añade una nueva transición a la Universidad con su paso de una etapa de pregrado con enfoque en maestría a una etapa de pregrado con enfoque en doctorado.

Al revisar el seguimiento al proceso, se identifica que no hay una mirada integrada sobre el impacto de la investigación, sino sólo sobre sus productos. Los indicadores permanentes en el desarrollo de la investigación que reflejan una evolución positiva en el tiempo son los siguientes:

1. El número de profesores que investigan y que son reconocidos por Colciencias/MinCiencias, con una clara política de captar a los mejores en el campo.
2. El número de proyectos de investigación en curso.
3. El número de productos derivados de trabajos de investigación como libros, capítulos de libro y artículos, con gran relevancia en el tipo de publicación generada.
4. El número de patentes registradas y otorgadas.
5. El número de programas de posgrado Especialización Médico Quirúrgica, Maestría y Doctorado.
6. El presupuesto que se dedica al financiamiento de proyectos de investigación

La Dirección de Control de Riesgos Institucionales de la Universidad propuso en 2018 un grupo de indicadores que permitirían monitorear el proceso de investigación en la Universidad de manera más integral. Al hacer seguimiento con las diferentes dependencias implicadas, se encontró una implementación parcial de los mismos (ver tabla 14).

TABLA 14. SEGUIMIENTO A LOS INDICADORES PROPUESTOS POR LA DIRECCIÓN DE CONTROL DE RIESGOS INSTITUCIONALES PARA EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

EJE TEMÁTICO	SUBTEMA	INDICADOR	USO	OBSERVACIONES*
Promocionar la cultura de la investigación	Investigadores formados	Estudiantes de pregrado y posgrado con proyectos de investigación por grupo.	NO	El registro debe incluir pre y posgrado. Los estudiantes de posgrado se pueden registrar en OLIS y los estudiantes vinculados a grupos se pueden registrar en el GrupLAC. Sin embargo, el Olis no se presta para registrar los trabajos de pregrado y posgrado, no es un sistema amigable. De otra parte, no hay cultura de registro constante frente a estudiantes, de manera especial los de pregrado. Para el caso del posgrado, hay un módulo reciente, pero en las facultades no se conoce el manejo, falta acompañamiento desde la Dirección General de Investigación. En el nivel central se admiten deficiencias en la información desde su fuente (calidad y subregistro). No obstante, se está trabajando en su construcción.
	Investigación como proyecto final de clase	Proyectos de clase bajo la modalidad de Proyectos de investigación.	NO	La Unidad académica tiene la información con registro manual para los procesos de acreditación. Podría conectarse con Intellectum – biblioteca.
Consolidar los grupos de investigación y sus capacidades	Subir en el escalafón Colciencias	Clasificación de los grupos de Investigación, según Colciencias	SI	Se realiza participando en la convocatoria de clasificación de grupos.
	Formulación de proyectos factibles	Proyectos de investigación aprobados por área y grupo de investigación	SI	A cargo de Jefe de procesos de investigación
	Producción científica	Producción científica por tipo (artículos,	SI	La publicación de artículos en revistas indexadas es generado por reporte del Olis.

		libros, patentes, etc.)		Los artículos son registrados por los profesores.
		Artículos sometidos y publicados	NO	Scopus no es la única base, están por ejemplo ISI/Publindex/Scimago. No se reportan los documentos sometidos. Es importante generar una ruta en Olis para esto y poder entender esa dinámica que vive el investigador.
		Productividad de la producción científica	PAR - CIAL	La Universidad requiere clarificar su definición. Sobre producción editorial y visibilidad de esta, cada año se generan los siguientes informes : 1. Informe de citas e indexación de las revistas científicas. 2. Informe de visitas de las revistas en OJS y Google. 3. Informe de producción de libros (cuadro con título del libro, autor, facultad, colección, formato). 4. Informe de citación de los libros. 5. Informe de visitas al catálogo electrónico de publicaciones https://publicaciones.unisabana.edu.co
	Artículos en colaboración con instituciones distintas a La Sabana	Colaboración de la producción científica por tipo de artículo de la revista	NO	La Dirección de desarrollo, junto con la Dirección de Investigación, lo está construyendo para coautoría nacional e internacional con reportes Olis y ORCID de los autores.
	Seguimiento a la infraestructura física para la investigación	Porcentaje de avance en la implementación de un plan de acción que garantice el uso eficiente de la infraestructura física	NO	Hay control permanente sobre el uso de la estructura física. El proyecto está a cargo de la Jefatura de Eficiencia Operacional.
Estimular la investigación	Definir incentivo para las bonificaciones por investigador	Producción científica por profesor	SI	Es generado como reporte de Olis. Se continúa con el mismo plan de incentivos. No hay cambios. Bonificación por artículos en revistas indexadas.

	Definir paquete de bonificaciónes por investigador	Crecimiento en el valor de los incentivos para investigar	SI	Apoyo para publicación en revistas indexadas. No discrimina por categoría, ni formación. Se reconoce el producto.
	Estrategia de convocatorias internas	Número de convocatorias internas en un año por área estratégica	SI	
	Participación y creación de redes	Número de redes de colaboradores nacionales e internacionales	SI	Matriz desde la perspectiva amplia de proyección a cargo de la Dirección de Desarrollo Estratégico.
	Investigadores patrocinados	Promoción de pasantías fuera del país	SI	Desarrollo humano e investigación.
	Revistas de la Universidad con indexación internacional	Número de revistas de la Universidad con indexación internacional	NO	La información está disponible en Olis, apropiación social.
Divulgar resultados de investigación	Conferencias académicas internas	Actividades de divulgación de la investigación	SI	Es una matriz desde la perspectiva amplia de proyección a cargo de la Dirección de Desarrollo Estratégico.
	Portal Web actualizado	Noticias, informes, indicadores publicados en el portal web	NO	No se visualiza como indicador por parte de la Dirección de Desarrollo
Transferir los resultados de investigación a otros sectores o	Participar en eventos académicos empresariales, de entidades públicas, agremiaciones, etc.	Número de jornadas o eventos de divulgación	SI	Olis, apropiación social.

grupos de interés	Proyectos aprobados en alianzas con empresas	Número de proyectos aprobados en alianzas con empresas	SI	Olis en pestaña de proyectos
	Alianzas	Alianzas conformadas con organizaciones del sector privado y público	SI	A cargo de la Jefe de fomento investigación. Tiene registro manual en las unidades académicas
Gestionar la investigación	Matriz de evaluación de desempeño de grupos	Calificación de la evaluación interna de grupos	NO	No se hace. Se presenta avance anual de cada grupo en implementación
		Calificación de la evaluación de centros de investigación	NO	Se cuenta con la Guía MinCiencias para evaluación de centros.
	Proyectos de investigación ejecutados	Evolución de los estados de proyecto por mes	SI	Trimestral, informal. El recordatorio genera mucho estrés en cada unidad. Para los informes el investigador define fechas de reporte en Olis y ahí lo registra.
		Valor de los proyectos por fuente de financiación	SI	La valoración actual es: Financiación externa Unidades académicas Fondo de investigación
		Evolución de los recursos asignados por área estratégica	NO	Se cuenta con seguimiento anual del presupuesto del fondo de investigación. Hay un rubro en las unidades para investigación. La información no está unificada.
		Porcentaje de ejecución de los proyectos de investigación por rubros financiados y actividades propuestas	NO	Se hace seguimiento con la jefatura administrativa bajo coordinación de la Dirección de Profesores y Estudiantes. No se cuenta con lineamientos específicos para las unidades académicas.
		Crecimiento en el monto	NO	

		de recursos apalancados por entidades nacionales para investigación, por fuente de financiación		No se tiene estrategia definida para las unidades académicas. Hay registros, pero no seguimiento.
		Crecimiento en el monto de recursos apalancados por entidades internacionales para investigación, por fuente de financiación	NO	
*Observaciones a partir de entrevistas				

Fuente: Adaptado de Dirección de Control de Riesgos Institucionales-Universidad de La Sabana. (2018). Informe Consolidado Proceso de Investigación.

Dado el redireccionamiento institucional hacia la generación de valor en la sociedad, se revisaron además los indicadores de innovación, emprendimiento y proyección social para revisar su relación con la investigación.

Con respecto a los indicadores de innovación y emprendimiento, que se encuentran en construcción, la Dirección de Desarrollo Estratégico tiene el reporte de un primer acercamiento mediante la realización de un diagnóstico de cultura de innovación institucional con asesoría externa de la firma *Great Place to Work*. Dentro de los indicadores propuestos y reportados como parte del ejercicio, todos con frecuencia anual, se hace evidente la forma como se articulan la investigación, la innovación, la transferencia de conocimiento y el emprendimiento en el quehacer académico (ver tabla 15).

TABLA 15. INDICADORES PROPUESTOS COMO PARTE DE UN EJERCICIO DIAGNÓSTICO PARA HACER SEGUIMIENTO A LA CAPACIDAD DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

Indicador propuesto
1. Número de patentes concedidas
2. Número de tecnologías comercializadas
3. Número de tecnologías radicadas
4. Número de programas académicos de pregrado y posgrado nuevos
5. Número de challenge experience desarrollados
6. Número de participantes en challenge experience
7. Número de procesos diseñados o mejorados en la institución
8. Número de proyectos tecnológicos emprendidos por la universidad
9. Número de emprendimientos
10. Número de proyectos realizados en la zona de influencia
11. Actividades de transferencia de conocimiento desde Sabana Hub
12. Actividades desarrolladas por el depto. Académico de innovación y emprendimiento
13. Número de beneficiarios del depto. Académico de innovación y emprendimiento
14. Número promedio de ideas de innovación generadas en cursos de capacitación sobre el tema
15. Número de proyectos que se realizan con organizaciones en las asignaturas del área
16. Número de proyectos que se presentaron en la expo empresarial
17. Otras iniciativas de cambio emprendidas por la universidad
18. Número de profesores participantes en tanque de pensamiento para desarrollar capacidad innovadora
19. Número de estudiantes en retos en inglés de innovación abierta con empresas
20. Número de proyectos de eficiencia operacional

Fuente: Adaptado de Dirección de Control de Riesgos Institucionales-Universidad de La Sabana. (2018). Informe Consolidado Proceso de Investigación.

Vale la pena señalar que este ejercicio diagnóstico concluye que la Universidad autoevalúa su capacidad de innovación igual a la de sus competidores y que si bien sus usuarios expresan satisfacción, existen oportunidades de mejora.

Con respecto a la proyección social, la Dirección de Desarrollo Estratégico reporta el seguimiento a 33 factores de donde se generan 15 indicadores, 12 de los cuales se consideran estratégicos (ver tabla 16).

TABLA 16. INDICADORES DE PROYECCIÓN SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA

Matriz		Fuentes											Uso					Observaciones	
		1. Campus	2. Informes al Rector	3. Unisabana Radio	4. Alumni	5. Visión Sabana HUB	6. Dir. Financiera	7. DIN - Jefe Fomento	7.1 DIN - SDIN-	8. Cvlac- Colciencias	9. Fac. Derecho y C.P.	10. Comunic. Inst.	11. Bienest. U. Misión	1. Indicador	2. Hitos	3. Memorias Acad.	4. Visión	5. SEII – Internacional.	
1. Afiliación de la Unidad o de los profesores a redes, asociaciones u otros organismos que se encuentren activos.		x	x										x	x	x	x	x	<p>IND_VISIBILIDAD Estratégico: Número de asociaciones, redes y demás organismos a los que pertenecen las unidades académicas de la Universidad, agrupadas por área de conocimiento.</p> <p>IND_VISIBILIDAD NO Estratégico: Número de asociaciones, redes y demás organismos internacionales a los que pertenecen las unidades académicas de la Universidad.</p>	
2. Medios de comunicación		x	x	x															

olvidar los requerimientos de la formación y el soporte de áreas en desarrollo, para garantizar la renovación permanente del sistema.

El seguimiento mediante indicadores integrados en un sistema de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad, debe fortalecer la cultura de la calidad, el control de riesgos y la rendición de cuentas de cada integrante de la comunidad académica y de la institución como un todo de cara a la sociedad. Más aún, crecer en la capacidad de generar valor a la sociedad, exige trabajar más de cerca medidas establecidas de mutuo acuerdo que reflejen el valor compartido. Esto supone tener, además de los indicadores de estructura y producto, unos diseñados para fortalecer procesos y que incluyan la comunicación, la confianza y el compromiso entre las partes.

De la misma forma, la Universidad requiere fortalecer la cultura de proyectar su actividad de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento, docencia y bienestar universitario, para socializar en los ámbitos local, nacional e internacional, los servicios que presta y el impacto que estos generan o pueden generar, para buscar inversión compartida. No se puede olvidar que esta apertura genera algunos riesgos que no se hacen presentes en la práctica actual, pero que toman una dimensión diferente en la medida en que la Universidad amplía su interacción con el medio. Considerando que si estos riesgos se materializan pueden afectar la imagen y sostenibilidad institucional, es necesaria una política de anticipación para minimizarlos o controlarlos.

En síntesis, pasar de ser una universidad que genera acciones de proyección social a ser una universidad integrada y transformadora de la sociedad, exige tener la proyección social como eje estructural de servicio a la sociedad, ya que es en ella que se pueden articular la investigación, la innovación, la transferencia de conocimiento y el emprendimiento, para que junto con la docencia y el bienestar universitario, logren formar un círculo virtuoso de generación de conocimiento, aprendizaje y transformación social, que le permita a la Institución asumir un papel sinérgico en el entorno.

Hay que señalar que, a pesar de las observaciones realizadas, la Universidad cumple de manera amplia los criterios de calidad: los de adecuación y consistencia, expresados en su capacidad de cambio y su respuesta a las demandas del contexto manteniendo su esencia y estabilidad; el de coherencia, entre los planteamientos estratégicos, los tácticos y el desarrollo operativo; y el de pertinencia, visible en el logro de sus resultados.

5. PANORAMA INSTITUCIONAL

5.1 AUTOEVALUACIÓN Y EVALUACIÓN DE PARES

Para comprender la evolución del proceso de investigación se hizo una detallada revisión de los informes disponibles de autoevaluación de la Universidad de La Sabana y la complementaria evaluación de pares (ver tabla 17).

TABLA 17. INFORMES REVISADOS PARA EL ANÁLISIS DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN DESDE LA AUTOEVALUACIÓN Y EVALUACIÓN DE PARES

Fuente	Informes
Informes de autoevaluación y acreditación institucional	Primera acreditación – informe de autoevaluación institucional 1999 – 2005 Informe de evaluación externa (documento parcial) Resolución 2576 del 30 de mayo de 2006 del Ministerio de Educación Nacional
	Segunda acreditación – informe de autoevaluación institucional 2005 – 2009 Concepto del Consejo Nacional de Acreditación (CNA) del 30 de julio de 2010 Resolución 6700 del 4 de agosto de 2010 del Ministerio de Educación Nacional
	Tercera acreditación – informe de autoevaluación institucional 2010 – 2014 Cuadros maestros institucionales del 16 de diciembre de 2016 Informe de evaluación externa de la Universidad de La Sabana, CNA, 2016 Respuesta al informe de evaluación externa de la Universidad de La Sabana, 2016 Resolución 06166 del 31 de marzo de 2017 del Ministerio de Educación Nacional

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Los procesos de autoevaluación y evaluación de pares dieron como resultado las acreditaciones institucionales de 2006 por cuatro años; 2010 por seis años; y 2017 por ocho años; además de una mirada integrada y estratégica producto de cada uno de estos procesos, que sirvió de insumo para el plan de Desarrollo Institucional vigente en lo relativo a la investigación.

La Universidad en su plan de mejoramiento de la investigación, producto de la última autoevaluación institucional, se propuso continuar fortaleciendo los grupos de investigación, los programas de maestría y doctorado, la producción y publicación de productos científicos en investigación en medios de alto impacto, y la infraestructura

investigativa. Sus retos específicos se relacionaron con el aumento del número de profesores de planta que participa en proyectos de investigación y publicaciones correspondientes, para lograr consolidar una comunidad académica que realice investigación en la frontera del conocimiento y de calidad mundial; buscar mayor cantidad de recursos externos para financiar la investigación; dinamizar los procesos de transferencia de resultados de investigación; y mejorar la información registrada en los sistemas de la Universidad para la toma de decisiones informada.

Los informes de acreditación con respecto a la investigación incluyen dos grandes áreas: la formación para la Investigación y el desarrollo de la investigación misma.

Con respecto a la formación para la investigación y de acuerdo con la evidencia disponible, los pares externos señalan que la Universidad ha desarrollado nuevas estrategias para fomentar las competencias investigativas entre los estudiantes de pregrado; ha fortalecido los programas académicos de alta titulación con enfoque en investigación y ha buscado fortalecer la interacción entre investigación, extensión y docencia. El último informe de acreditación recomienda continuar con el desarrollo de la iniciativa de Semilleros de investigación mejorando la relación entre estos y los grupos de investigación, dando especial participación a esta iniciativa en aquellos proyectos financiados por la institución. De otra parte, para este mismo componente, los pares externos recomiendan consolidar los grupos de investigación requeridos para establecer las nuevas maestrías y doctorados de investigación.

Con respecto al desarrollo de la investigación, es también evidente el resultado de las Políticas Generales de Investigación de la Universidad de La Sabana, aprobadas por la Comisión de Asuntos Generales del Consejo Superior de la Universidad el 7 de septiembre de 2006 (acta No. 1080) y de la Reglamentación 057 Por la cual se actualizan los lineamientos generales de las políticas para la investigación de la Universidad de La Sabana, aprobada por la Comisión de Asuntos Generales del Consejo Superior de la Universidad el 25 de febrero de 2016 (acta No. 1529), además de las guías que la vuelven operativa.

La Universidad seleccionó como áreas estratégicas: (1) Salud; (2) Desarrollo Tecnológico (en ingenierías y ciencias básicas); (3) Organizaciones (estudio de organizaciones y aspectos organizacionales); (4) Persona y Cultura; (5) Lenguaje y Comunicación; (6) Justicia y Bien Común; (7) Educación; y (8) Familia. Estas áreas se dividen en 50 subáreas, las cuales permiten hacer un análisis más detallado de los temas que se abordan en la Institución con lo que se denominó el “*Mapa de Conocimiento de la Universidad*”.

Los indicadores de inversión en investigación muestran un incremento, que pasó de \$ 5.163.554.128 en el año 2010 a \$ 8.674.055.346 en el año 2015, lo cual representó un crecimiento de 68% en dicho período y que se apalancó de forma especial en recursos propios, lo que puso en evidencia la necesidad de mejorar la capacidad institucional de movilizar recursos externos tanto nacionales como internacionales. El reporte generado por el Sistema de Investigación de la Universidad en diciembre de 2019, indica que la inversión total se duplicó en el quinquenio al contar con un monto de \$19.123.372.925. Sin embargo, la proporción en la distribución de recursos mantiene casi la misma distribución, con un monto de inversión interna de 62,05% (unidades académicas \$9.515.683.105; Fondo de Investigación de la Universidad \$2.350.995.254) y una externa equivalente al 37% con un monto de \$7.256.694.566 (Colciencias \$4.860.161.113; otras entidades \$2.396.533.453). La creciente inversión se refleja también en el desarrollo de la infraestructura con escenarios actualizados que respaldan la formación de investigadores y el desarrollo de la investigación.

El papel preponderante que la Universidad le asigna a la investigación como una de sus funciones misionales, se refleja en resultados objetivos de cantidad y calidad de esta y en el reconocimiento que la Universidad ha alcanzado en el ámbito nacional e internacional. Son evidentes en estos logros una creciente cultura organizacional que busca publicar en revistas indexadas con prestigio mundial (mayor cualificación del profesorado; escalafón docente con énfasis en la producción científica diferenciando sus cuartiles; incentivos por publicación según

tipo), y la focalización del desarrollo de la investigación por áreas estratégicas con concentración de la mayor parte de los recursos.

A partir de estos documentos se puede establecer que la Universidad ha mejorado en casi todos los componentes relacionados de manera directa o indirecta con la investigación y que se evidencian en tendencias favorables con respecto a:

- El número de programas de pregrado y posgrado.
- La acreditación de los programas de pregrado y posgrado.
- Las becas y ayudas económicas otorgadas a estudiantes de pregrado y a estudiantes de posgrado y que incluyen tanto el monto anual asignado en millones de pesos como el número de becas que otorga la Universidad y los créditos del ICETEX.
- La movilidad estudiantil desde el exterior hacia la Universidad y de la Universidad al exterior.
- El número de convenios internacionales activos.
- La oferta de asignaturas en inglés.
- La disminución de la deserción estudiantil.
- Los reconocimientos a estudiantes de pregrado.
- El número de estudiantes de pregrado en doble programa.
- El puesto promedio en los resultados de las pruebas Saber 11 de los estudiantes de pregrado.
- El número de estudiantes de postgrado y que incluye de manera individual y colectiva los programas de doctorado, maestría, especialización médico-quirúrgica y otras especializaciones. Sin embargo, en este caso también se reflejan algunos retos como mantener el índice de selectividad (admitidos / inscritos) y de absorción (estudiantes nuevos / admitidos) de pregrado y posgrado.
- El cuerpo profesoral de planta con mayor número de profesores en tiempo completo equivalente (TCE) y mejor nivel de formación. Importante anotar que con base en las estadísticas disponibles no es posible precisar una tendencia de la relación de estudiantes por profesor en TCE.
- Nivel de inglés entre los profesores.

- Número de profesores con títulos adquiridos en el exterior.
- Número de profesores visitantes internacionales.
- Calidad y cantidad de grupos de investigación según clasificación Colciencias/MinCiencias.
- Proyectos de investigación activos en el periodo.
- Productos académicos publicados (incluye el número de artículos en revistas indexadas, de libros y de capítulos de libro por periodo).
- Patentes y registro de software concedidos a la Universidad y en trámite.
- Porcentaje de profesores de planta que realizan investigación.
- Semilleros de investigación activos y número de estudiantes que participan en ellos
- Visibilidad académica (ponencias presentadas, eventos académicos y científicos organizados, revistas institucionales indexadas).
- Unidades de proyección activas y en desarrollo (Clínica Universidad de La Sabana; Centro de Servicios de Psicología; Consultorio Jurídico).
- Acciones de proyección universitaria reportadas mediante prácticas, trabajos de grado y proyectos de investigación en la zona de influencia.
- Indicadores financieros de liquidez, capacidad de endeudamiento y rentabilidad.

Si bien es claro que la investigación en la Universidad de La Sabana se concentra en una alta proporción en las áreas de Salud, Desarrollo Tecnológico y Organizaciones y Desarrollo Organizacional, de acuerdo con los evaluadores externos de la acreditación vigente, “[...]El Informe de Autoevaluación suministra muy poca información sobre los resultados concretos de la investigación y sobre el impacto que ella está teniendo en la sociedad y en su entorno[...]” (Chaparro, Gabalán, Passarini, Gómez, Uribe y Montaña, 2016).

De otra parte, las áreas de docencia, tanto de pregrado como de posgrado, y las relacionadas con proyección universitaria, no reportan utilizar el Mapa de conocimiento de acuerdo con la estrategia articuladora generada en 2014 y que tal como lo señala el informe de acreditación “[...]podría servir para analizar la interacción entre la comunidad académica de la universidad y la comunidad

académica nacional o mundial [...]” Chaparro, Gabalán, Passarini, Gómez, Uribe y Montaña, 2016).

La falta de articulación al interior de la Universidad podría impedir la visibilidad y generación de sinergias en su interior, aunque, según lo refieren los pares externos, los grupos de interés de la comunidad y representantes del Gobierno territorial tienen una percepción positiva sobre el impacto que la Universidad de La Sabana genera o puede llegar a generar.

Esta misma falta de coordinación puede también tener relación con la limitada capacidad para movilizar recursos externos para la investigación. Es preciso, por tanto, buscar estrategias que faciliten y fortalezcan la participación de los investigadores en redes nacionales e internacionales, en donde con un respaldo adecuado, ellos, en nombre de la Universidad, pueden liderar varios procesos.

Con respecto a la innovación y a la transferencia de conocimiento, la Universidad ha avanzado en especial con el apoyo de Sabana HUB, tanto en la aplicación de resultados de investigación, como en el fortalecimiento de los vínculos con el sector empresarial. No obstante, es necesario, como lo anotaron los evaluadores, buscar proyectos que agreguen valor a la sociedad, ya sea a través de la innovación tecnológica o de la innovación social.

La creación del cargo de Director de Profesores e Investigación en cada facultad, que buscó fortalecer la articulación con la Dirección General de Investigación, como medida para contar con un sistema que integre la investigación en la Universidad y que responda a los requerimientos de generación de conocimiento, no ha cumplido su labor en este campo en la misma proporción que lo ha hecho en el campo de la docencia y el desarrollo profesoral. Sugieren los evaluadores estudiar la posibilidad de crear una Vicerrectoría de Investigación en coherencia con la importancia de esta función misional.

De otra parte, la principal proyección social de la Universidad se ha dado a partir de sus egresados, a quienes la Institución ha permanecido atenta. Sin embargo, la mayor parte de las actividades de proyección social no son aún visibles dentro de

la Universidad, puede ser, como lo sugieren los evaluadores externos, por la falta de una estrategia articuladora entre la pertinencia y la pertenencia institucional.

En síntesis, el proceso de investigación, de acuerdo con la auto evaluación y la evaluación de pares, tiene grandes logros visibles dentro y fuera de la Institución, lo que ha incrementado el reconocimiento académico de la Universidad. Es preciso, sin embargo, fortalecer estrategias de coordinación que permitan, de una parte, articular las labores de docencia con las de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento; y de otra, lograr visibilizar y mejorar el impacto de estas en la sociedad. Organizar estos procesos puede ayudar a generar sinergias para movilizar recursos externos que son indispensables para la investigación.

5.2 MIRADA DE LOS DIRECTIVOS, LOS INVESTIGADORES Y OTROS INTEGRANTES DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA QUE PARTICIPAN O PODRÍAN PARTICIPAR EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Para poder establecer la mirada que dan los directivos, los investigadores y otros integrantes de la comunidad universitaria que participan o podrían participar en el proceso de investigación, se desarrollaron entrevistas, conversatorios y encuestas, a través de encuentros virtuales o de manera escrita, a diferentes integrantes de la comunidad universitaria y se mantuvo una interacción permanente con los integrantes del *Grupo de Investigación integrada a ecosistemas de innovación abierta* en el marco del Curso de Gestión de la Estrategia, liderada por la Vicerrectoría de Procesos Académicos y Proyección Social para generar el Proyecto *Unisabana 3G* como producto de esta.

5.2.1 ENTREVISTA A DECANOS, DIRECTORES DE INSTITUTO, DIRECTORES DE PROFESORES E INVESTIGACIÓN Y DIRECTORES Y COORDINADORES DE UNIDADES QUE SE RELACIONAN CON LA INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN, TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y EMPRENDIMIENTO EN LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA

Estas entrevistas se desarrollaron de manera individual y en ellas participaron un total de 25 directivos incluidos Decanos, Directores de Instituto, Director y Subdirectora de Investigación de la Clínica Universidad de La Sabana, Directores de profesores e investigación y Directores de unidades que se relacionan con la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana. A continuación, se presenta un resumen de sus principales respuestas agrupadas por temas comunes:

5.2.1.1 Las características más importantes que definen la situación actual de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana

- Hay políticas, lineamientos, e incentivos definidos.
- La Universidad tiene políticas claras para el fortalecimiento de la transferencia de investigación científica y la innovación, que se desarrollan mediante estrategias tales como convocatorias internas y externas, recursos, laboratorios y algunos beneficios para los profesores.
- Cuenta desde el 2018 con la actualización del reglamento de propiedad intelectual que contiene políticas de transferencia, propiedad intelectual, *spin off* y un protocolo de manejo de la información confidencial. Este reglamento en la Universidad es liderado desde la Subcomisión de Propiedad Intelectual.
- Énfasis predominante en productividad.
- La investigación ha venido fortaleciéndose a lo largo del tiempo, mostrando un aumento en la producción y visibilidad.
- Interés en el fortalecimiento de alianzas estratégicas Universidad – Empresa.

- Compromiso con la formación de investigadores.
- Existen dificultades para definir cuáles son acciones de emprendimiento, transferencia de conocimiento e innovación.
- Se hace necesario clarificar los escenarios de interacción entre los componentes de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento.
- Los procesos de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento son complejos al interior de la Universidad y muchas de las gestiones no avanzan con las unidades que los apoyan.
- Hay aumento de investigadores activos cuya producción ha fortalecido los grupos de investigación.
- La creación de los ocho doctorados es un paso sólido de una Universidad de docencia a una de investigación.
- Falta buscar redes y alianzas para mejorar el ámbito e impacto de la investigación en la Universidad.
- Hay un marcado crecimiento en el número y calidad de las publicaciones con mayor cantidad de estas en revistas de alto impacto; esto debe generar que la citación y la colaboración externa mejoren.
- Es preciso buscar recursos externos.
- Se requiere comprender más las necesidades de la sociedad y buscar las soluciones desde la interdisciplinariedad.
- Se cuenta con un valioso capital humano que tiene motivación.
- Se trabaja desde las unidades académicas para avanzar en los proyectos de innovación social y tecnológica, con gran apoyo de Desarrollo Profesorado y de la Coordinación de Investigación.
- Hay un gran esfuerzo continuo que comienza a dar frutos de reconocimiento pero que, en su mayor parte, sigue con baja visibilidad.
- La innovación desde los resultados de investigación viene creciendo desde el 2013 con la identificación de resultados de investigación con potencial de protección por propiedad intelectual y con potencial de transferencia.
- En la actualidad con recursos internos y externos se tienen ocho proyectos de escalamiento.

- Se cuenta con 13 patentes otorgadas y 35 radicadas.
- Falta desarrollo para que los resultados que generan los grupos de investigación fortalezcan las capacidades de innovación al interior de la Universidad.
- Es necesario aprovechar más los vínculos con los actores del ecosistema de innovación.
- Hace falta el impulso a la interdisciplinariedad.
- Es preciso identificar áreas de conocimiento que pueda ser transferido desde la Universidad para impactar en el contexto y fortalecer la relación universidad-empresa-Estado.
- En emprendimiento se comienza a fortalecer el trabajo. En la actualidad la Otri está trabajando en la creación de la primera *spin off* de la Universidad con siete innovaciones de la Facultad de Ingeniería. Este proyecto tiene como socio a la empresa Drycol SAS y está siendo asesorada en los temas de emprendimiento por el Centro de Emprendimiento e Innovación Sabana (CEIS).
- Se espera hacer trabajos de proyección social en Sabana Centro para lo cual se generó una pequeña convocatoria interna con resultados que no han sido socializados.
- La Clínica Universidad de La Sabana requiere fortalecer su propia identidad como hospital Universitario, sin embargo, las unidades académicas se mantienen aisladas.
- El trabajo centrado en productividad independiente afecta la transdisciplinariedad y la intersectorialidad.
- Los recursos del Fondo Patrimonial no deben ser los únicos que apoyen la investigación; es necesario generar estímulo sobre su propio desarrollo y consecución de recursos externos.

5.2.1.2 Proyectos vigentes destacables o estratégicos que contribuyen de manera transversal al desempeño de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana

A continuación, se agrupan las propuestas de los proyectos que a juicio de los participantes contribuyen de manera transversal en el desarrollo de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la institución (ver tabla 18).

TABLA 18. PROYECTOS VIGENTES DESTACABLES O ESTRATÉGICOS QUE CONTRIBUYAN DE MANERA TRANSVERSAL AL DESEMPEÑO DE LA INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN, TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y EMPRENDIMIENTO EN LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA

Proyecto vigente	No.
1. Proyecto del ventilador <i>Hérons</i>	5
2. Centro de Emprendimiento e Innovación Sabana- CEIS	2
3. Proyecto de formación docente en Región: Guajira	2
4. I2LATAM, <i>Strengthening Research and Innovation in Young Universities for Regional Development in Latin America</i>	1
5. QUALEN	1
6. <i>Strengthening Impact of Latin American Universities - IMPALA</i>	1
7. Desarrollo de productos alimenticios a partir de la harina de grillo como fuente innovadora proteica.	1
8. <i>ePIcenter - Enhanced Physical Internet-Compatible Earth-friendly freight Transportation</i>	1
9. Gestión de recursos externos de cooperación internacional	1
10. Proyecto Órgano Colegiado de Administración y Decisión OCAD - regalías	1
11. Construcción y validación de un prototipo para acoplar una fibra óptica a endoscopio para emplearlo como telémetro laser.	1

12. Diseño y validación de una intervención de refuerzo dentro de la estrategia de promoción de la salud “ <i>Unidos por Niños Saludables</i> ”, en escolares de la región Sabana Centro, 2019	1
13. <i>Bootcamps</i>	1
14. El Proyecto GL. 787	1
15. <i>Living Lab</i> (Ecosistema de innovación de la Universidad de La Sabana)	1
16. Sabana Centro Cómo Vamos	1
17. <i>Sabana Hack</i>	1
18. Proyecto Polaris	1
19. Proyecto de transferencia de resultados de investigación a la empresa Drycol	1
20. Proyecto de profesores de la Facultad de Ingeniería con la Comisión Europea sobre logística	1
21. Características Microbiológicas, Inmunológicas y Bioquímicas del Desarrollo de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (MicroNAV)	1
22. Efecto de la demetilación de histonas en la diferenciación de células pancreáticas derivadas de células pluripotentes inducidas	1
23. Diseño e implementación de dispositivo de rehabilitación basado en estimulación eléctrica para pacientes con Apnea Obstructiva del Sueño (SAHOS).	1
24. Obtención de suturas no absorbibles tipo poliuretano sintetizadas a partir de polioles derivados del aceite de higuera. Fase II (elegible Colciencias Convocatoria 745 2016)	1
25. Caracterización hematológica, bioquímica y molecular de la anemia falciforme y detección de haplotipos clásicos mediante secuenciación de ADN en un grupo de muestras de Bolívar y Boyacá, Colombia Fase II	1
26. Diseño de modelos de apoyo para la localización de instalaciones y rescate de víctimas en atención post-desastre. Un análisis	1

comparativo de metodologías para la toma de decisiones bajo incertidumbre en inundaciones	
27. Equipo de medición de tráquea	1
28. Campus Biomédico	2

Fuente: Elaboración propia, 2020.

5.2.1.3 Características de la contribución de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana al desarrollo local, nacional y global

- La contribución es evidente a partir de la generación de espacios de verdadera transferencia de conocimiento que sobrepasan a la simple transmisión del conocimiento.
- La Universidad hace impacto en el nivel local, nacional y global al entregar a la sociedad profesionales competentes.
- Con una investigación colaborativa que permite responder de manera directa a las necesidades empresariales y gubernamentales.
- Al tener productores sostenibles, se asegura la continuidad, vigencia y permanencia de la institución y su aporte al desarrollo próximo y global.
- La Universidad está perfilada para ser un desarrollador de soluciones para el entorno.
- Tenemos el Observatorio de Sabana Centro, cuya información debe servir de insumo a los grupos de investigación para plantear proyectos que permitan responder a las necesidades de la zona, además de aportar en el desarrollo de políticas públicas que beneficien la región.
- Se ofrece formación en áreas importantes para el desarrollo de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento .
- A lo largo de los años la inversión en investigación ha sido muy fuerte y constante.
- Al ahondar en cada unidad académica se encuentra cantidad de conocimiento, interrelación, temas muy interesantes que no han sido visibilizados, que se

encuentran muy fragmentados; de allí que las trascendencias de nuestras propuestas siguen estando, al menos desde la propia perspectiva, en un ámbito muy local (sólo Sabana Centro), el cual es el fuerte de la Universidad y donde es bien conocida la contribución que se realiza desde esta.

- En el ámbito nacional las contribuciones no son tan conocidas ni notorias como se quisiera, pero promueven la generación de conocimiento sobre problemáticas departamentales y han generado algunos resultados que tienen un potencial para ser transferibles y comercializables. Los respiradores, por ejemplo, aunque no fueron pensados con anterioridad, ni fueron sometidos a convocatoria, responden a una necesidad y hacen visible el conocimiento para trascender con rapidez a escenarios de transferencia.
- Hay resultados maravillosos en temas de familia con el proyecto de World Family Map y su socio de USA; proyectos importantes en niñez con educación y psicología, también algunos que se asocian con salud, e incluso una convocatoria en proyección social local con buenos resultados que deben continuar. Sin embargo, estos proyectos no reflejan su impacto en la sociedad, ni siquiera al interior de la institución. Esto debe cambiar porque al hacerlos visibles pueden ser más útiles.
- En el nivel global, la Universidad ha empezado con gran entusiasmo la tarea de participar en convocatorias de diversos tipos (fortalecimiento institucional, investigación y desarrollo, innovación) para apoyar la sostenibilidad y para hacer más visible la investigación de la Universidad, participando en consorcios interinstitucionales e interdisciplinarios que fomentan la creación de redes globales. Son ejemplo de estos esfuerzos los proyectos internacionales Erasmus o los del Newton Found, que permiten acceder a actores y recursos internacionales y visibilizar la acción institucional en estos ecosistemas. Sin embargo, los esfuerzos siguen sin ser suficientes para que la contribución logre reflejarse.
- Estructura anclada en la investigación tradicional migrando a un enfoque práctico.
- La Universidad cuenta con un gran potencial en la Clínica Universidad de La Sabana, el Centro de Psicología, el Consultorio Jurídico y el Instituto de Familia.

5.2.1.4 Principales problemas o situaciones de conflicto que identifican los directivos para el desarrollo de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana

- No hay un sistema de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento .
- El sistema de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento no puede olvidar que es necesario relacionarse con la sociedad y avanzar en el conocimiento sin dejar de lado la responsabilidad misional con la formación de investigadores.
- La estructura funcional actual (tres áreas encargadas de los temas por separado) no facilita una identificación del valor potencial de los proyectos desde su misma concepción, que permita generar una estrategia para transferir los resultados.
- Desarticulación entre las diferentes unidades que generan iniciativas en los frentes estratégicos relacionado con la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la institución.
- Ausencia de un canal para recoger las necesidades del sector empresarial y social.
- Desconocimiento de algunos miembros de la comunidad universitaria sobre las funciones de unidades como la Otri, Unisabana HUB y el CEIS; y como pueden ser apoyadas desde estas unidades para potenciar el desarrollo de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento de la Universidad de La Sabana.
- Falta de articulación o espacios de encuentro (por falta de tiempo o conocimiento) de investigadores con el sector real.
- Una investigación que no está articulada de forma eficiente con el emprendimiento o con la transferencia.
- Hay pocos emprendimientos de base tecnológica.
- Pocos estudiantes hacen parte de la comunidad de emprendedores.
- La investigación no siempre está enfocada en la solución de problemas que impactan a la sociedad, es más disciplinar que interdisciplinar.

- La organización por grupos disciplinares no contribuye a la optimización de los recursos económicos y humanos (Grupos de investigación anclados a las facultades y no transversales a la Universidad).
- Falta trabajo articulado entre los grupos y los centros de investigación para la creación, ejecución y publicación de proyectos y productos de investigación para lo cual se requiere una estructura de trabajo basado en estrategias dinámicas.
- La inversión interna en investigación es baja, por tanto, los mecanismos de apoyo existentes no permean a toda la comunidad científica (incluyendo estudiante de doctorado o maestrías de investigación), innovadora o emprendedora.
- Los instrumentos deberían cuidar también de aquellos profesores en desarrollo o crecimiento.
- Es necesario que la Dirección General de Investigación se fortalezca más para acompañar a los investigadores y unidades en la gestión de recursos internacionales, diversificando las fuentes de recursos que financian los proyectos más allá de Colciencias. En general, ni los profesores tienen un buen nivel de conocimiento de las oportunidades externas, ni los mecanismos empleados de envío por correo resultan del todo útiles.
- Falta que desde la Dirección General de Investigación y Unisabana HUB haya alguna persona rastreando posibles oportunidades y se contacte a los directores de los grupos en cuestión de forma individual o que se tenga un "*repositorio*" de todas las convocatorias en la página de la Dirección General de Investigación.
- Los incentivos y el crecimiento de la carrera de los profesores han estado volcados en los productos de investigación como artículos, libros de investigación etc., que son los que dan puntos para el escalafón, esto ha llevado a una cultura de investigación más individual y con poca interdisciplinariedad. Si se quiere mover la investigación hacia este escenario integrado de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento, hay que cambiar, sin deteriorar, ese modelo de incentivos para los profesores.
- Las unidades de apoyo funcionan en estructura de silos, tanto en procesos administrativos como financieros.

5.2.1.5 Los principales factores externos que afectan de forma positiva o negativa la actuación de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana

- Reputación y credibilidad de la Universidad que permite que sea vista como un aliado estratégico.
- Tener un crecimiento acelerado del ecosistema de emprendimiento e innovación en medio de un país que, al encontrarse en vía de desarrollo, genera oportunidades para la innovación social.
- Hay nuevas generaciones con mayor interés y potencial por emprender que por emplearse.
- El manejo de las crisis, por ejemplo, situaciones como el covid-19 hace reflexionar, pensar y actuar con más rapidez de la que estamos acostumbrados a tener. Los ambientes y situaciones inesperadas nos hacen ser más creativos y es allí donde la marca de la Universidad, su reconocimiento y su experiencia generan gran credibilidad y aceptación por parte de la sociedad. En contraste, hay debilidad en redes, empresas y financiación privada.
- Laboratorios que cumplan con las especificaciones.
- Existencia de personas con títulos y experiencia en manejo de laboratorios que no son consultadas.
- La estructura organizacional no es suficiente para articular en forma correcta la investigación, la innovación, la transferencia y el emprendimiento.
- Se tiene poca integración con el sector productivo, poca promoción con empresas y falta de articulación sistemática con actores externos para el desarrollo de proyectos e iniciativas (sector privado y público).
- Las interacciones con las organizaciones se realizan de manera atomizada por las distintas unidades de la Universidad y son transaccionales, no relaciones de largo plazo.
- Descentralización de los procesos de investigación y pérdida de eficiencia en el proceso de compras y seguimiento a los proyectos con una ausencia de redes de conocimiento y poca articulación con la industria local, regional y nacional. Aún se

está en proceso de proponer proyectos macro, y persisten impactos muy cortos y locales.

- No hay información consolidada de todos los procesos.
- Ser un país que proyecta al mundo bajos estándares de calidad en su productividad, con pocos recursos disponibles que dificultan viabilizar proyectos.
- La crisis actual (covid-19), en especial el aislamiento, afecta el trabajo que requiere presencialidad en laboratorios.
- El incremento del dólar dificulta la administración de presupuestos de proyectos ya financiados.
- Existen pocos recursos nacionales para la financiación de investigación, esto incluye el apoyo a doctorandos en Colombia.
- La estructura de Colciencias/Minciencias y su funcionamiento por grupos y líneas, hacen que la investigación en las universidades sea dispersa y menos interdisciplinar, lo que en ocasiones va en contra de las estructuras de investigación internacional.
- La disminución en recursos estatales para aplicar a convocatorias.
- El conocimiento que se tiene de la región Sabana Centro, lo que permite focalizar esfuerzos para responder a sus necesidades.
- Los estímulos que se generan para la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento deben buscar articular a los investigadores de las unidades académicas con los institutos y centros de práctica, incluida la Clínica.

5.2.1.6 Características más importantes que deberán definir la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana en los ámbitos local, nacional y global, en 10 años

- El papel de la Universidad de La Sabana tiene un impacto local, nacional y global.
- Aportes que cambien el mundo y corran el límite del conocimiento.
- Una Universidad que aporta a un mejor vivir de la sociedad, con un modelo sostenible y pertinente en el tiempo.

- Modelo asociado con el de los tres horizontes que practica la Universidad, H1-H2-H3, porque la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana tiene productos para construir sobre ellos y generar otros horizontes que se asocien con el modelo de congruencia, facilitando un diagnóstico y posterior acción en cada uno de ellos.
- Fortaleza en la estrategia, la estructura y los sistemas, con mayores valores compartidos, habilidades, personal, y estilo.
- Un sistema con verificación, con iniciativas y mediciones constantes, que lleva al mejoramiento continuo del punto en el que se encuentra la innovación y a nuevos ciclos de investigación.
- En el ámbito local, un aumento de la cobertura multi sector y alianzas con grandes empresas para lograr mayor impacto positivo en el área de influencia. En el ámbito nacional, lograr alianzas con gremios, con los Gobiernos departamentales y el Gobierno central. En el nivel global, la Universidad debe exportar conocimiento y participar en proyectos de impacto mundial.
- Mayor aporte en multilingüismo.
- Todas las áreas haciendo parte de las mesas de trabajo para el desarrollo de políticas públicas.
- Una investigación con impacto social, tecnológico y/o ambiental, que le apueste a la sostenibilidad local, nacional y global.
- Programas y acciones con relevancia práctica y de emprendimiento en el proceso de creación de nuevos ejercicios de investigación e innovación.
- Mayor innovación con emprendimiento.
- Hacer parte o crear redes de investigación e innovación que den respuesta a problemas globales y con soluciones transferibles a diferentes contextos.
- Trabajo integrado de las unidades, buscando rutas que faciliten la identificación de problemáticas reales y de trabajo interdisciplinar, apoyados por diferentes unidades como Unisabana HUB, Dirección General de Investigación, Dirección de Proyección Social y relevancia práctica del aprendizaje, y Departamento de innovación y emprendimiento (CEIS).
- Se tendrá más investigación por demanda que por oferta.

- Se contará con una investigación más pertinente.
- Se tendrá avance en dinámicas como aula o laboratorio invertidos.

5.2.1.7 Políticas requeridas para orientar la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento de la Universidad en los ámbitos local, nacional y global

- Formación para toda la comunidad en el uso de TIC requeridas para el desarrollo de los programas de la Universidad por niveles, para apoyar el mejoramiento continuo, la creatividad y la innovación.
- Modelar procesos de aprendizaje donde el profesor propicie la autogestión al trabajar con una comunidad centrada en el aprendizaje mediado por TIC. Esto permite que los estudiantes indaguen, articulen y propicien la innovación en su aprendizaje, aplicando las competencias tecnológicas que han ido adquiriendo a través de toda su formación.
- Propiciar desarrollos académicos con TIC para el intercambio con el mundo y las distintas regiones de Colombia.
- Impulsar investigación relevante y pertinente desde el punto de vista científico y social, en todos los campos. Esto será indispensable para hacer un tránsito de una universidad de segunda a una de tercera generación.
- Política de apoyo para la presentación de proyectos de investigación a convocatorias internacionales de financiación, en especial *grants*.
- Avanzar en la diferenciación en cuanto a apoyo y aportes de la Universidad a la investigación científica en ciencias sociales y humanas y las ciencias exactas, asumiendo retos diferentes, con métricas y analíticas diferenciadas.
- Promover la integración de diferentes formas de investigación a través del trabajo colaborativo.
- Política de integración y trabajo colaborativo entre la Universidad, la empresa y el Estado.
- Apoyos para mejorar la capacidad de buscar financiación a través del sector empresarial.

- Políticas que permitan a la Universidad crear valor.
- Fortalecimiento de redes de conocimiento con actores internacionales y financiación de proyectos capaces de transferir resultados.
- Un enfoque de ciencia moderna en la formación interdisciplinar de profesionales, con capacidades de emprendimiento, para contribuir mediante la investigación, con soluciones ante los problemas reales de la sociedad.
- Política de estructuración interna que articule los recursos internos de la Universidad y a la luz de ellos proponga lineamientos claros, simples y coherentes para la actuación.
- Política para el establecimiento de alianzas y consecución de recursos internacionales, nacionales y locales, haciendo explícitas sus condiciones particulares.
- Orientaciones para incidencia política local y nacional a partir de los frentes que se requieran, en especial los relacionados con planes de desarrollo.
- Política de incorporación del emprendimiento e innovación desde el pregrado que incluya un programa de educación al respecto.
- Política de incentivos e instrumentos de apoyo a la innovación y el emprendimiento, y a la construcción de proyectos interdisciplinarios y globales.
- Política de gestión y comercialización del *know-how* y de los activos de propiedad intelectual.
- Política de vinculación de profesores con aptitudes intelectuales, de enseñanza, innovadores, emprendedores y con conocimiento de una segunda lengua; y de personal administrativo de apoyo que posea competencias en estos aspectos, de modo que hablen con los profesores, investigadores y emprendedores en un lenguaje similar.
- Políticas de fomento al trabajo interdisciplinario orientado a la solución de problemas, vinculando líneas de producción.
- La evaluación de los directivos de las unidades académicas y administrativas debe tener en cuenta el impacto social y la integración con otras unidades existentes.
- Para quienes la investigación es misional, como es el caso de la Clínica, orientar de mutuo acuerdo los vínculos con otras entidades.

5.2.1.8 Innovaciones que podrían implementarse para favorecer una mayor calidad y cobertura de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana, en los ámbitos local, nacional y global

- En la academia se debería contar con la fundamentación sobre la cual recaerán las innovaciones en la educación superior, con calidad y cobertura, atendiendo a un contexto global, local, y nacional, revisando con anterioridad si esas innovaciones se pueden dar con los actuales recursos, con los cuales cuenta la Institución y demás actores del sistema.
- Cambio en la forma de pensar y actuar, y a la vez desarrollar procesos académicos, adicionando valor con las herramientas de las TIC y haciendo inclusión y mejoramiento continuos a partir de las mediciones pedagógicas para asegurar el aprendizaje de los estudiantes.
- Contar con un sitio Web a manera de biblioteca que pueda ser consultada como EUREKA, donde se alberguen TIC para cada una de las disciplinas de la Universidad, de manera tal que apoyen el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en ambientes autónomos y constructivos.
- Creación de centros de investigación interdisciplinar con un sistema de incentivos que apoye la proyección social y la innovación.
- Dar mayor valor a la producción intelectual estratégica relacionada con libros, no sólo porque implique un trabajo riguroso y serio, sino también porque los libros son más leídos por público no académico y esto puede contribuir a la transformación social.
- Un reglamento de escalafón de profesores que fomente la innovación, el emprendimiento y la solución de problemas.
- Un plan financiero de la Universidad a mediano y largo plazo para la compra de equipos robustos de investigación/servicios, que permitan que la Universidad sea referente en algunos temas de investigación.

- La creación de la red de investigación con Gobiernos y empresas de la zona de influencia que, permita buscar la solución de problemas y el financiamiento respectivo.
- Contar con horarios flexibles para investigación, de manera ideal que sea 24 horas y 7 días a la semana.
- Integrar más las prácticas de los pregrados a la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento.
- La Universidad debería contar con una “*embajada*” que se encargue de tener contacto con los investigadores. No se espera vender productos, sino generar valor.
- Se deben definir brechas para problemas globales, por ejemplo, energía renovable.
- Se requiere focalizar áreas de gran impacto, los Objetivos de Desarrollo del Milenio son muy amplios.
- Generar y difundir un directorio que se actualice de manera permanente y en donde se articule la oferta y la demanda de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento para la Universidad y el contexto.

5.2.1.9 Programas o proyectos que la Universidad requiere para alcanzar el nivel ideal de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en 2030

- Formación constante de los profesores en estrategias didácticas mediadas por TIC, como multimedia, herramientas digitales y web, para poder integrar al currículo de manera eficiente, promoviendo la autonomía y el desarrollo de competencias básicas para el espíritu investigativo. Serán la interacción entre el estudiante y el profesor el espacio más efectivo del aprendizaje en este campo.
- Formar en el uso adecuado de los espacios y recursos pedagógicos en el escenario digital, en los canales de comunicación sincrónicos, y dar a conocer los marcos de derechos de autor en ambientes virtuales.
- Fomento para el uso y desarrollo de herramientas de procesamiento de información no lineal, herramientas de trabajo colaborativo, herramientas de interacción social,

herramientas modernas para la exploración de las bases de datos, herramientas para interactuar de forma sincrónica y asincrónica y herramientas para los repositorios.

- Iniciar la creación de valor social pensando en el entorno.
- La Universidad debe volverse un lugar de apropiación y dinámicas de entrenamiento para el mundo del trabajo.
- Mejorar la relación Universidad-Estado, el fortalecimiento de la innovación y el emprendimiento desde las aulas de clase, y la proyección de las instituciones de educación superior hacia el territorio.
- Continuar asegurando las competencias de los profesores en cuanto a las tecnologías para la academia, facilitar los espacios de eficiencias operacionales asociados con las funciones sustantivas, de manera que se convirtieran en formadores de formadores.
- Desarrollar un proyecto de investigación donde se verifique el grado de apropiación por niveles y edades de los estudiantes, en cuanto al uso de las TIC se refiere, y sus retornos al currículo; de esta manera se contaría con currículos pertinentes, flexibles y significativos, como ha sido la intención de la Universidad de La Sabana en las características de un currículo integrador.
- Impulsar la enseñanza de emprendimiento, incluidas la educación científica y vocacional. Las materias orientadas a la innovación y al emprendimiento le abren al estudiante la posibilidad de pensar que puede ser emprendedor, usando su conocimiento para crear un producto o un servicio.
- Incluir materias de investigación enfocadas en *spin off* y repensar si los proyectos de grado son necesarios para desarrollar estas habilidades.
- La integración de la institución con la sociedad mediante la docencia con unos currículos abiertos a la interacción de los profesionales en formación, con el sector productivo.
- Fomentar un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos que se apliquen en el contexto inmediato mediante el establecimiento de vínculos con la industria.

- Fortalecer el desarrollo técnico, el económico y el social en el nivel local con visión global. Esto supone iniciar proyectos de transformación regional y a partir de allí, implementar estrategias que permitan llevarlos al país y al mundo.
- Establecer un diálogo permanente con la sociedad en todos los aspectos, que tenga pedagogías innovadoras, en las cuales el estudiante sea el centro del proceso.
- Un diálogo eficiente entre lo que se investiga y la sociedad.
- Modelar procesos de aprendizaje donde el profesor propicie la autogestión al trabajar con una comunidad centrada en el aprendizaje mediado por TIC.
- Tener identificadas situaciones en las cuales los estudiantes indaguen, articulen y propicien la innovación en su aprendizaje, aplicando las competencias tecnológicas que han ido adquiriendo a través de toda su formación.
- Generar redes con universidades nacionales e internacionales con mucha más fuerza, en las cuales participen entrenadores, investigadores informales y financiadores, firmas con servicios profesionales, corporaciones y organizaciones independientes, y redes internas y externas a la Institución.
- Definir proyectos que permitan trabajo interdisciplinarios de varias unidades.
- Atraer recursos para la investigación.
- Responder en primera instancia a las necesidades y problemáticas de la región Sabana Centro.
- Es necesario comprender que la proyección social no es independiente, es central y debe medirse mediante el impacto que genera.
- Programa de investigación traslacional (investigación científica básica para crear nuevas terapias, procedimientos médicos o diagnósticos) con la Clínica, que permita contar con apoyo de investigadores para fortalecer la oferta.

5.2.1.10 Infraestructura y recursos necesarios para que en el 2030 la Universidad pueda tener la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento que espera

- Infraestructura y recursos articulados al enfoque pedagógico de la Universidad, a su Proyecto Educativo Institucional y a los proyectos educativos de cada programa dentro de un ejercicio asociado a los criterios de calidad establecidos desde la Vicerrectoría de Procesos Académicos, es decir, a la coherencia curricular, a la relevancia práctica, a la internacionalización e interdisciplinariedad y sobre todo al aseguramiento de los aprendizajes y entrega del servicio educativo.
- Una estructura que articule a la Dirección General de Investigación, la Dirección de Relaciones Internacionales, Unisabana Hub y la Dirección de Proyección Social, para producir, transferir y financiar investigación.
- Una estructura que articule el trabajo y potencial de todas las unidades.
- Recursos de información, colaboración y aprendizaje, que han de estar integrados, y que son requeridos en ambientes TIC de punta.
- En el campo operativo la Universidad debe ofrecer interfaces amables y accesibles, donde se pueda navegar y encontrar buenas prácticas de enseñanza con TIC de acuerdo con las disciplinas que se desarrollan en los programas de la Universidad.
- Se requieren repositorios de objetos de aprendizaje a manera de EUREKA.
- Una apuesta generosa y ambiciosa en recursos articulados entre la academia impartida y la investigación.
- Un mecanismo que articule la relevancia práctica a la investigación.
- La solución a problemas reales debe tener niveles. Es diferente la solución propuesta por un estudiante de la que propone para innovar un investigador formado y con experiencia. De igual forma, las soluciones a problemas reales propios de una Universidad deben surgir o estar ancladas a la investigación, diferenciándose de otros organismos que no son universidades y que también solucionan problemas reales.
- Generar espacios que faciliten la innovación, el trabajo colaborativo y multidisciplinar.
- Una apuesta por edificios de investigación multidisciplinar donde se unan todas las disciplinas en un mismo espacio, favoreciendo la eliminación de silos y la generación de proyectos que contemplen todas las visiones asociadas a las

diferentes disciplinas con una infraestructura de investigación por centros y grupos de Universidad, no por facultades o unidades académicas.

- Diseño de un fondo de investigación, innovación y emprendimiento que incluya inversionistas o acceso a fondos de capital semilla o de riesgo, y que incluya aportes de la industria o donaciones para dotación.
- Generar incentivos económicos y no económicos para la generación de recursos externos para innovación, investigación, transferencia y emprendimiento, con estructuras de administración que permitan una mayor flexibilidad presupuestal a los líderes de proyectos para invertir en equipos, formación de investigadores y consolidación de redes de conocimiento.
- Ajustar la reglamentación vigente del escalafón de profesores para que se genere una mayor relevancia sobre los resultados esperados en las universidades de tercera generación.
- Es necesario mejorar la capacidad de canalizar recursos.
- Se requiere una designación específica para fortalecer investigación en centros, institutos y unidades de apoyo a la Universidad, como son la Clínica y el Centro de servicios psicológicos.

5.2.1.11 Formas con las cuales la Universidad de La Sabana puede acceder a los recursos requeridos para la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento

- Se requiere comprender que la Universidad debe actuar como eje del ecosistema, esto supone una total coordinación interna sin la cual no se puede avanzar.
- Subvenciones (*grants*), convocatorias de financiación internacional.
- Convocatorias de financiación empresarial (Ejemplo: Banco Santander, Banco Interamericano de Desarrollo).
- Horizonte 2020, lo que requiere grupos y centros de investigación, no investigadores sueltos.

- Convocatorias internacionales que además de financiar investigación, apoyen estudiantes de doctorado.
- Recursos del Estado.
- Acceder a recursos de ciencia y tecnología de cooperación internacional para apalancar la generación de capacidades internas y explotarlas de forma sistemática.
- Explorar posibilidades de innovación con las clases llevadas por aula invertida, entender y practicar el trabajo colaborativo y la entrega de un servicio educativo con calidad desde la planeación de la conectividad hasta el aseguramiento del aprendizaje del estudiante.
- Aprovechar el recurso de contingencia que apoyarían la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento.
- Impartiendo desde la construcción de un portafolio definido, como los laboratorios, lugares de investigación, aprendizaje e innovación, donde se impulsa el emprendimiento.
- Es necesario mejorar el relacionamiento con la industria para resolver sus problemas; esto generará nuevos recursos.
- Buscar integrar recursos de ciencia e investigación desde el sector público haciendo parte del ecosistema de innovación global junto con la banca, los inversionistas, los laboratorios, la industria tecnológica y las empresas de menor, mediano o gran tamaño.
- Mediante la promoción de proyectos que demuestren a los potenciales aliados que la Universidad está en capacidad de generar valor en forma sostenida a las organizaciones con las cuales se relaciona.
- Generando confianza en los aliados, se logra apoyo financiero de largo plazo.
- Mediante la respuesta a las necesidades del sector real para acceder a recursos gubernamentales o de entes internacionales que se interesen por los temas que requiere la sociedad.

5.2.1.12 El modelo o la estrategia predominante en un horizonte de largo plazo para fortalecer la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento de la Universidad

- Una universidad que se convierta en fuente para contratos de investigación en respuesta a las necesidades de diversos sectores empresariales.
- Es necesario articular la fuerza de amigos de Unisabana para apoyar la educación, la de Unisabana HUB y Forum para vender servicios, y las de las unidades académicas para organizar mejor las respuestas a las necesidades de la sociedad según el área de relacionamiento.
- La Universidad como ecosistema abierto y que vincula a otras instituciones educativas, al sector financiero, a empresas y a otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.
- Revisar cómo enlazar la misión a la necesidad de lograr fuentes de financiación.
- Un modelo que permita gestionar la capacidad de la Universidad para ejecutar los proyectos e iniciativas de investigación e innovación en cuanto a: fomento de la cultura de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento con un enfoque local y global coherente con la misma institución y con la realidad.
- Un modelo que identifique los promotores y líderes de la innovación y los *stake holder* para el desarrollo de alianzas y consecución de recursos.
- Una estrategia para la construcción de una analítica que ayude a comprender las tendencias y oportunidades para poder influir en el presente, mirando hacia el futuro.
- Un modelo de planeación con miradas de mediano y a largo plazo para prever los recursos y sostenibilidad de la Universidad.
- Un modelo que logre atraer a los mejores estudiantes, profesores y los mejores contratos de investigación.
- Universidad como un centro de pensamiento que aporta de manera continua a la construcción y fortalecimiento de corredores tecnológicos.
- La universidad visible con asiento propio en las redes y mercados.

- Una universidad cuyo activo mayor es el recurso humano y el conocimiento y a partir de estos puede lucrarse. Como institución es copropietaria intelectual de los avances que se producen por parte de su comunidad.
- Una institución capaz de iniciar y acelerar empresas de base tecnológica *spin-off* y *techno starter*.
- La institución como incubadora de emprendimiento, capaz de generar nuevas ideas y mejores empresas.
- La Universidad como un herramienta de crecimiento económico.
- Convertirse en un centro de desarrollo humano al asumir retos y oportunidades del entorno, haciendo participe a quienes requieren la solución.
- Ser una incubadora de innovación, una universidad emprendedora, donde se enseñe observando, desarrollando prototipos y recogiendo lecciones aprendidas de nuevos desarrollos y soluciones continuas que se realicen en el aula, en laboratorios, con los semilleros de investigación, o en incubadoras de emprendedores.
- Una estrategia que ayude a pasar del trabajo en silos a un trabajo por proyectos con personas de diferentes unidades aportando.

5.2.1.13 Consideraciones importantes para el fortalecimiento de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana

- Es importante trabajar en la generación de un ecosistema regional de ciencia tecnología e innovación en articulación con otras universidades, el empresariado, el sector social y los Gobiernos locales, con la Universidad, como piedra angular del ecosistema. Esto ayudará a atraer capacidades y recursos tanto en el nivel nacional como en el internacional para aumentar la capacidad de la institución de generar impacto transferible desde la experiencia local hacia el ecosistema global; se vuelve así más eficiente el recurso disponible y aumenta el flujo de capital hacia la institución de manera sostenida, en el mediano y largo plazo.

- Se realizan jornadas de investigación, pero no es suficiente. Se podrían usar las jornadas de cada dos años para invitar empresas de la región y hacer un tipo de feria empresarial para buscar socios.
- Es indispensable alinear unidades, por ejemplo, a la EICEA y a Ingeniería.
- Debería incentivarse la creación y funcionamiento de semilleros de investigación en el Departamento de Lenguas y Culturas Extranjeras.
- Alineación entre el equipo de la Dirección General de Investigación y la dinámica de desarrollo de la Universidad.
- Considerar la posibilidad de transformar la Dirección General de Investigación en una Vicerrectoría que ayude a articular diferentes unidades centrales y unidades académicas.
- Revisar qué se espera de la Dirección General de Investigación y de sus integrantes, el número de personas que la integran, el cumplimiento de perfiles para los cargos actuales y nuevos, y sus funciones con cada tema.
- Fortalecer la Dirección General de Investigación para poder realizar actividades que de momento no serían posibles por su baja capacidad gerencial y operativa.
- La Dirección General de Investigación requiere mejorar el servicio mediante el fortalecimiento de su capacidad y con un equipo más robusto en los niveles estratégico, táctico y operativo para poder apoyar a los profesores.
- Alinear a la Dirección General de investigación con los objetivos institucionales y con las unidades internas.
- Los investigadores requieren apoyo para actividades como la presupuestación de un proyecto y no encuentran apoyo suficiente para eso.
- De manera definitiva, debe seguir impactando al medio y a las comunidades, pero también debería haber una mayor notoriedad de los perfiles de los investigadores y de los resultados de investigación que se producen cada año en las unidades académicas.
- Como una universidad joven tenemos un potencial enorme por la calidad, energía, motivación y entusiasmo de la comunidad de docentes y estudiantes investigadores. Es preciso, sin embargo, fortalecer la formación en investigación

para mantenerla a largo plazo. Por ejemplo: los semilleros de investigación inter-facultades deben desarrollarse.

5.2.2 ENCUESTA PROFESORES

Para conocer la percepción de los investigadores se diseñó una encuesta que buscó identificar el papel de la investigación, la innovación, la transferencia de conocimiento y el emprendimiento en la Universidad de La Sabana en el desarrollo local, nacional y global. Esta encuesta se envió a los profesores que figuran en los registros de proyectos de la Dirección General de Investigación y fue respondida por 65 de ellos. De los profesores participantes, la mayoría se encuentran clasificados como investigadores según Colciencias /MinCiencias (ver figura 20).

FIGURA 20. CLASIFICACIÓN DE LOS PROFESORES INVESTIGADORES PARTICIPANTES EN LA ENCUESTA



Fuente: Elaboración propia, 2020.

Los profesores participantes pertenecían a 12 unidades académicas diferentes (ver figura 21).

FIGURA 21. CLASIFICACIÓN DE LOS PROFESORES INVESTIGADORES PARTICIPANTES EN LA ENCUESTA POR UNIDAD ACADÉMICA



Fuente: Elaboración propia, 2020.

A continuación, un resumen de las respuestas de este grupo de profesores a cada una de las preguntas realizadas.

5.2.3 Características más importantes que definen la situación actual de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana

- La investigación en la Universidad ha crecido de forma cualitativa en los años recientes con avances importantes en transferencia de conocimiento.
- Los investigadores de la Universidad tienen un buen nivel y realizan un trabajo colaborativo y pertinente.
- La Universidad permite que los grupos de investigación se fortalezcan y que generen investigación con impacto en la zona de influencia.
- La responsabilidad y compromiso de los investigadores genera buen posicionamiento y mejora el nivel de competitividad. Sin embargo, en la mayoría

de los casos, no se ha logrado una óptima articulación interprofesional para la resolución de problemas actuales del entorno cercano.

- Hay demasiado énfasis en la generación de publicaciones sin importar si los proyectos son grandes o pequeños, lo cual afecta la continuidad de los resultados obtenidos.
- A la Dirección de Investigación le falta liderazgo, lo que se evidencia en la desarticulación entre los grupos de investigación pertenecientes a las diferentes unidades académicas, así como en los temas relacionados con la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento.
- Hay amplio desconocimiento de lo que se hace en áreas afines.
- La Dirección de investigación centra la atención en el correcto diligenciamiento de los formatos más que en la misma investigación.
- La investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento se encuentra en una etapa de desarrollo incipiente que no logra cumplir la promesa de valor institucional de responder a las necesidades actuales de la sociedad y en especial de la zona de influencia.

5.2.3.1 Principales factores que afectan de manera positiva o negativa la actuación de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana

- La Universidad muestra un gran interés por llegar a ser una universidad de tercera generación.
- Los grupos de investigación tienen un buen nivel de desarrollo para generar conocimiento.
- Las convocatorias internas en las facultades o en la Universidad apoyan el desarrollo de investigación de manera importante.
- La Dirección de Investigación apoya los procesos.

- El recurso humano está dispuesto a hacer avanzar los procesos ampliando el espectro de actividades de investigación e innovación con dinámicas transversales, apoyadas por la Dirección de Relaciones Internacionales.
- En los proyectos de investigación muchos de los resultados no se llevan a la transferencia e innovación debido a que los trámites toman demasiado tiempo.
- Los docentes prefieren publicar en revistas con un índice de impacto más bajo para lograr puntos para el escalafón.
- No se comunican de forma adecuada los resultados obtenidos en los proyectos y se deja de tener impacto en la sociedad, minimizando los aportes de la Universidad.
- En la mayoría de los casos, los grupos de investigación de diferentes áreas se desconocen entre sí.
- No hay un lineamiento claro que congregue y articule a los investigadores para proponer proyectos e iniciativas de investigación transversales.
- La carga académica de los docentes investigadores es muy alta, lo cual no permite una capacitación en materia de desarrollo, innovación y emprendimiento.
- Falta tiempo para el desarrollo de proyectos innovadores.
- Hay bajos incentivos para la producción intelectual.
- Falta participación de estudiantes de pregrado y posgrado en la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad.

5.2.3.2 Los logros y resultados por los cuales la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana debería ser reconocida en los ámbitos local, nacional y global

- La Universidad de La Sabana debe ser reconocida por que es la institución de educación superior que más ha avanzado en los últimos años en investigación, lo que se manifiesta en número de grupos de investigación reconocidos y en publicaciones en revistas indexadas.
- Por atender las demandas sentidas, actuales, reales, próximas y distantes del país, la región y el mundo, con procesos de transformación e innovación social, además de incidir en políticas públicas de orden local y nacional.

- Por la innovación y el enfoque humano de la investigación generada en la Universidad, su participación en escenarios nacionales e internacionales de investigación y creación, su compromiso con la sociedad, su participación en órganos de decisión y la participación de sus investigadores en la comunidad científica y académica.
- Por mejorar la calidad de vida de la población con aportes tangibles a la misma, a través de impactos verificables.
- Por la capacidad de los egresados como empresarios o empleados.
- Por el éxito en la aplicación y desarrollo de proyectos que impacten en la región, en especial en áreas de la educación, la salud y la tecnología.
- Por involucrar diferentes tipos de actores sociales al diálogo y la acción sobre las prioridades actuales en los diferentes ámbitos, es decir, académicos, investigadores, organizaciones sociales, entes gubernamentales, asociaciones campesinas, empresa privada, etc., en donde se garantice pluralidad y diversidad en la construcción de respuestas a las necesidades, construcción de conocimiento y transferencia de este.
- Por su gran capacidad para adaptarse y responder a las emergencias de la mejor manera.
- Por su capacidad de trabajo, respuesta a las crisis, presentar soluciones, imaginación e innovación.

5.2.3.3 Acciones que la Universidad de La Sabana debería generar para mejorar el impacto de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en los ámbitos local, nacional y global

- Trabajar en red, tanto en el nivel nacional como internacional, creando así una mayor visibilidad de las investigaciones realizadas en la Universidad.
- Fortalecer la colaboración interdisciplinar, lo que fomentaría la creación de ideas, así como la estructuración y ejecución de estas.
- Mayor apoyo financiero.

- Incremento del presupuesto de los proyectos de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento.
- Consolidación de la infraestructura física y más recursos para los profesores, de manera que puedan cumplir con altos niveles de calidad.
- Reconocer las problemáticas actuales de la comunidad, sus organizaciones y empresas, para lograr innovación. Esto supone tener equilibrio entre el tiempo empleado para la realización de los proyectos y los logros en el corto, mediano y largo plazo.
- Es crucial que la investigación tenga una mejor organización para que los procesos y apoyos sean más asequibles para los estudiantes y profesores.
- Es importante dar más tiempo a los procesos investigativos.
- Es necesario promover la divulgación de los resultados obtenidos en la investigación.

5.2.3.4 Calificación del aporte para generar un impacto positivo en las misiones que propuso la *Misión Internacional de Sabios (2019)* para el país y propuestas de nuevas misiones

Los profesores participantes calificaron sus posibles aportes para generar un impacto positivo, a las propuestas de los objetivos planteados para la estrategia de misiones que planteó la *Misión Internacional de Sabios (2019)* para Colombia. La calificación se dio en un rango de 1 a 7 , donde 1 es el mínimo aporte y 7 el máximo aporte posible (ver tabla 19).

TABLA 19. APOORTE QUE PODRÍAN DAR LOS PROFESORES EN LAS MISIONES PROPUESTAS POR LA *MISIÓN INTERNACIONAL DE SABIOS (2019)* PARA EL PAÍS

OBJETIVOS DE LAS MISIONES	NIVEL DEL APOORTE							TOTAL*
	1	2	3	4	5	6	7	
Aumentar la equidad produciendo conocimientos que eliminen las barreras del desarrollo humano	0%	4,6%	3%	9,2%	9,2%	20%	53,8%	0,85
Mejorar con ciencia la educación a todos los niveles	1,5%	4,6%	0%	9,2%	13,8%	24,6%	46,1%	0,84
Generar un nuevo modelo que permita una sociedad productiva y sostenible	7,6%	9,2%	10,7%	13,8%	9,2%	24,6%	24,6%	0,68
Conocer a fondo y promover la utilización de la mega diversidad cultural y biológica (terrestre y marina)	29,2%	13,8%	7,6%	13,8%	10,7%	10,7%	13,8%	0,50
Afrontar el cambio climático y el manejo del agua	23%	21,5%	12,5%	13,8%	12,5%	9,2%	7,6%	0,47
* Valor total calculado sobre 1,00								

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Una vez respondida la pregunta anterior, los investigadores hicieron algunas propuestas de nuevas misiones que fueron agrupadas alrededor de las mismas áreas (ver tabla 20).

TABLA 20. MISIONES ADICIONALES A LAS PROPUESTAS POR LA *MISIÓN INTERNACIONAL DE SABIOS (2019)* PARA EL PAÍS, Y AGRUPADAS EN LAS MISMAS ÁREAS

OBJETIVOS DE LAS MISIONES	OTRAS MISIONES PROPUESTAS POR LOS PROFESORES
<p>Aumentar la equidad produciendo conocimientos que eliminen las barreras del desarrollo humano</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Promover el conocimiento y preservación del patrimonio audiovisual colombiano como insumo fundamental en la reflexión de la identidad cultural del país. · Aporte en cuanto al multilingüismo sostenible en Colombia. · Mejorar la salud mental de las personas. · Trabajar por el fortalecimiento de las relaciones familiares, la estabilidad de la familia y la resolución de conflictos familiares. · Mejorar la apropiación transversal y trans curricular de las humanidades, la ética y los valores, repensando una educación cuyo eje sea en realidad una nueva perspectiva ante el cambio que vivimos. · Consolidación de la paz.
<p>Mejorar con ciencia la educación a todos los niveles</p>	<ul style="list-style-type: none"> · El desarrollo del estudio de la lengua española y la inteligencia artificial. · Enseñar a partir de los problemas sociales mejor definidos y con una secuencia científica que aporte a la Educación Ciudadana sin importar la facultad. · Inculcar un pensamiento crítico en las nuevas generaciones desde los niveles de preescolar. · Reducir el desempleo con conocimiento científico e innovación. · Fomentar educación financiera para el emprendimiento y el bienestar familiar.
<p>Generar un nuevo modelo que permita una sociedad productiva y sostenible</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Productividad y logística · Mejorar las aplicaciones tecnológicas para la sociedad. · Desarrollo de tecnologías aplicables a la salud humana y al manejo de datos (Big data, Inteligencia artificial, internet de las cosas). · Transformación hacia un mundo digital y remoto. · Mitigación del riesgo sísmico · Investigación Básica
<p>Conocer a fondo y promover la utilización de la mega diversidad biológica (terrestre y marina) y la cultural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · No hay respuestas
<p>Afrontar el cambio climático y el manejo del agua</p>	<ul style="list-style-type: none"> · No hay respuestas

Fuente: Elaboración propia, 2020.

5.2.3.5 Calificación de aporte a posibles macroproyectos de investigación

Los profesores participantes calificaron sus posibles aportes a los macroproyectos sugeridos y que fueron diseñados revisando las propuestas del Foro Económico Mundial, los Objetivos de Desarrollo Sostenible y revisaron la inclusión de las problemáticas identificadas por el Observatorio Sabana Centro Cómo Vamos y el Mapa de conocimiento de la Universidad². La ponderación se hizo en un rango de 1 a 7 , donde 1 es el mínimo y 7 el máximo aporte posible (Ver tabla 21).

TABLA 21. APOORTE QUE PODRÍAN DAR LOS PROFESORES EN LOS MACROPROYECTOS

MACROPROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	NIVEL DEL APOORTE							TOTAL*
	1	2	3	4	5	6	7	
Educación de calidad, equidad de género, reducción de las desigualdades	6,1%	3%	3%	7,6%	12,5%	26,1%	49,2%	0,88
Industria, innovación, comunicación e infraestructura	13,8%	13,8%	21,5%	9,2%	7,6%	18,4%	30,7%	0,72
Salud, bienestar y hambre cero	15,3%	7,6%	6,1%	4,6%	18,4%	16,9%	30,7%	0,68
Paz, justicia, instituciones sólidas y fin de la pobreza	10,7%	12,5%	7,6%	21,5%	15,3%	13,8%	18,4%	0,62
Trabajo decente y crecimiento económico, con producción y consumo responsables	13,8%	13,8%	10,7%	18,4%	16,9%	10,7%	15,3%	0,58
Municipios ecológicamente sostenibles (agua limpia y saneamiento, vida de ecosistemas terrestres, acción por el clima y energía asequible y no contaminante), culturalmente fortalecidos y turísticos	20%	16,9%	12,5%	9%	9,2%	10,7%	16,9%	0,51
* Valor total calculado sobre 1,00								

Fuente: Elaboración propia, 2020.

² Grupo *Unisabana 3G*, organizado para el desarrollo de la propuesta de Gestión Estratégica, que lidera la Vicerrectoría de Procesos Académicos y Proyección Social, junto con la Dirección de Desarrollo Estratégico, Universidad de La Sabana, 2020.

Una vez calificados los macroproyectos, se pidió a los profesores hacer, si así lo consideraban pertinente, propuestas de nuevos macroproyectos. Sus planteamientos fueron agrupados alrededor de las mismas áreas (ver tabla 22).

TABLA 22. PROPUESTAS DE NUEVOS MACROPROYECTOS SUGERIDOS POR LOS PROFESORES Y AGRUPADOS EN LAS MISMAS ÁREAS

MACROPROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OTROS MACROPROYECTOS PROPUESTOS POR LOS PROFESORES
Educación de calidad, equidad de género, reducción de las desigualdades	<ul style="list-style-type: none"> · Identificar las carencias reales de la gente, sus temores ante el uso de la tecnología, y estrategias para cambiar estas realidades donde se genere una participación global de las comunidades (acceso y cobertura de las TIC). · Cultura de la reflexión ética de la actividad investigativa que permita una educación de calidad y trabajo docente-investigativo fortalecido.
Industria, innovación, comunicación e infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo de la industria basada en biotecnología. · Desarrollo de negocios digitales.
Salud, bienestar y hambre cero	<ul style="list-style-type: none"> · Mayor conocimiento de la biodiversidad humana, su relación con el ambiente y las implicaciones con la salud de las comunidades.
Paz, justicia, instituciones sólidas y fin de la pobreza	<ul style="list-style-type: none"> · Estudio de las relaciones familiares y la estabilidad de la familia.
Trabajo decente y crecimiento económico, con producción y consumo responsables	<ul style="list-style-type: none"> · Reemplazo del sistema económico actual por una economía ecológica cuyo objetivo sea la vida, una ecología humana.
Municipios ecológicamente sostenibles (agua limpia y saneamiento, vida de ecosistemas terrestres, acción por el clima y energía asequible y no contaminante), culturalmente fortalecidos y turísticos	<ul style="list-style-type: none"> · Sostenibilidad y biodiversidad.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

5.2.3.6 El modelo o la estrategia predominante en un horizonte de largo plazo para fortalecer la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana que proponen los profesores

- Un modelo integrado donde los docentes formulen proyectos con relevancia práctica que impacten los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y que permitan integrar la docencia, la investigación y la proyección social, fortaleciendo los grupos de investigación en el desarrollo de las áreas estratégicas de investigación.
- Un modelo con una comunicación más efectiva con grupos de investigación e investigadores y entre ellos.
- Una estrategia para conocer con mayor profundidad la situación de la investigación en cada área de conocimiento.
- Una forma de reconocer el valor de productos de investigación más allá de los artículos en revistas indexadas. Es necesario valorar su aporte a la sociedad y a la cultura.
- Buscar cómo permitir que todos los profesores puedan investigar, que no haya diferencias ni inequidad entre los que investigan y los que solo hacen docencia.
- Generar la infraestructura adecuada para apoyar a los investigadores en su trabajo, que permita fortalecer misiones o proyectos especiales y proteja la formación y la base de investigación, reconociendo la colaboración interinstitucional.
- Una estrategia en la cual se reduzca la burocracia en los procedimientos internos, es decir, un modelo que fortalezca políticas educativas para lograr mayor impacto en de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento.

5.2.3.7 Comentarios adicionales que los profesores consideran pertinentes para aportar al fortalecimiento de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana

- Se debe trabajar en políticas claras para este nuevo ecosistema y alinear a las unidades de apoyo de la Universidad para que en realidad ayuden a la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento y no la entorpezcan.
- Es necesario crear una inteligencia institucional que oriente a las organizaciones del país para salir de su zona de confort y propenda por soluciones disruptivas a la propuesta de país desde la Universidad.
- Es importante reconocer los proyectos gubernamentales y de desarrollo gremial que orientan los procesos de innovación, emprendimiento y transferencia de conocimiento.
- La Universidad ha apoyado los procesos de investigación desde la ejecución hasta la publicación de los resultados, la adquisición de equipos de última tecnología y la contratación de personal capacitado.
- Se debe seguir apoyando proyectos de conocimientos básicos para así poder aportar soluciones a los problemas reales que tiene la comunidad, esto desde todas las áreas del conocimiento.
- Es importante tener mayor acompañamiento cuando existen convocatorias internacionales y nacionales, no es suficiente avisar que se abrieron las convocatorias a través de un correo electrónico, sería muy positivo un acompañamiento por parte de aquellos que tienen experiencia, o consolidar un grupo de expertos que puedan apoyar desde la dirección de investigación para ir más seguros a las mismas, ya que en ocasiones se puede avanzar a segundos filtros y los errores pueden ser mínimos.
- Es importante fortalecer los semilleros de investigación e incentivar a los estudiantes a vincularse desde los primeros semestres, estimular la creatividad y generar intercambios con otros grupos de investigación, lo que conlleva a necesitar un presupuesto anual dedicado a estas actividades, ya sea creciente o al menos constante, ofreciendo convocatorias que promuevan proyectos con el nuevo enfoque definido.

5.2.4 ENCUESTA A LOS REPRESENTANTES ESTUDIANTILES

Participaron representantes de las facultades de Ingeniería, Filosofía y Ciencias Humanas, Derecho y Ciencias Políticas, Medicina, y Educación, todos ellos han participado en semilleros de investigación.

5.2.4.1 Sobre los beneficios y beneficiarios actuales o potenciales de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento de la Universidad de La Sabana

- La investigación, la innovación, la transferencia de conocimiento y el emprendimiento sirve a toda la sociedad.
- La investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento son de particular utilidad para las corporaciones, los estudiantes y la academia en general.
- La investigación y transferencia de conocimiento es de beneficio universal, un bien de la humanidad para todo aquel que quiera y pueda acceder a ella.
- La investigación va de la mano con el progreso social, económico y tecnológico.
- La investigación permite cualificar el servicio, el aplicarla hace que se tengan nuevos cuestionamientos para avanzar en el conocimiento.
- El trabajo investigativo y científico de la Universidad solo encuentra motivo y razón en el aporte útil que se le pueda hacer a la sociedad, a las comunidades de influencia y a sus egresados, entre otros.
- Es necesario difundir el conocimiento que la investigación genera.

5.2.4.2 Sobre las condiciones de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana

- Se cuenta con la última tecnología disponible.
- Tiene recursos y está abierta a diferentes posibilidades.
- Cuenta con espacios para que los estudiantes apoyen la investigación.

- Cuenta con profesores investigadores.
- Hay un gran abanico de áreas en las que se puede investigar.
- Buenas bases de datos.
- Adecuados laboratorios.
- Buen apoyo de las áreas académicas.
- Cada día se inician más procesos investigativos y se fortalece la investigación con herramientas e instrumentos.
- Siempre se busca comprender problemas para ver qué se puede aportar en la solución de estos.
- Se investiga de manera profunda y rigurosa en determinados temas en los que la Universidad es considerada autoridad científica.
- Ayudan a comprender que la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento de la Universidad debe ser un proceso sistemático y ordenado de análisis para la creación y aplicación de nuevo conocimiento.
- Implica ser riguroso con los procedimientos a desarrollar durante un proceso, sea de investigación, innovación o emprendimiento.
- Permite aumentar el conocimiento y generar comprensiones más profundas de las que se tienen.
- Incentiva la curiosidad y el interés por aprender y crear.

5.2.4.3 Necesidad de cambio en la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana

- Debe tener una mayor visibilidad e impacto.
- No debe ser obligatoria, debe incentivar para aportar al conocimiento.
- Impulsar la investigación con respecto al desarrollo tecnológico.
- Involucrar a la mayor cantidad de estudiantes posible.
- Mayor apoyo institucional a proyectos o a buscar fuentes de financiación para realizarlos.

- Mayor cantidad de grupos de investigación y oportunidades para los estudiantes en los mismos.
- Es necesario abrir espacios exclusivos de Investigación en los currículos y generar un escalafón que permita certificar el desarrollo de los investigadores en formación.
- Lograr apoyo con otras universidades y entidades del Gobierno para hacer crecer la investigación en la Universidad.
- Ampliar las áreas estratégicas a aquellas donde la Universidad pueda aportar y convertirse en una autoridad.
- Incorporar temas públicos como gobierno, manejo de la gestión pública y otros temas en donde se puede aportar mucho más.
- Más apoyo a los emprendimientos de los estudiantes, hay muchos que tienen algunos muy buenos y valiosos, pero les falta respaldo y difusión.
- Promover espacios en todas las facultades en los que los estudiantes puedan realizar investigación rigurosa y también puedan exponerla o difundirla.
- Establecer con claridad líneas de investigación, grupos y semilleros.
- Buscar que los trabajos de los estudiantes sean constantes y que sean reconocidos.
- Abrir espacios de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento para todos los estudiantes y no solo para los de estudios de alto nivel.
- Generar más espacios de exhibición de trabajos o proyectos.

5.2.5 ENTREVISTA A LOS COORDINADORES DE INVESTIGACIÓN DE LAS FACULTADES

En esta entrevista participaron siete de los ocho Coordinadores de Investigación de la Universidad

5.2.5.1 Estado actual de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento de la Universidad de La Sabana

La entrevista señala que se percibe una mayor presencia académica de la Universidad en relación con la investigación que con la innovación, la transferencia y el emprendimiento. Es sentida la necesidad de mejorar la articulación al interior de la Universidad y hay un llamado a reconocer y a apoyar a los profesores en su tarea como investigadores, a los estudiantes como parte del sistema y a buscar un trabajo de naturaleza más interdisciplinaria. A continuación un resumen de las respuestas obtenidas:

- La Universidad ha tenido un gran crecimiento en el campo de la investigación en donde se hacen evidentes los esfuerzos a todo nivel.
- La Universidad está posicionada en investigación.
- En la actualidad se ha incrementado la colaboración nacional e internacional en cantidad y en calidad.
- Ha mejorado la publicación en revistas indexadas.
- Hay mayor presencia de profesores internacionales.
- Hay avances en buscar financiación externa.
- Han aumentado las dinámicas de alianzas para desarrollar proyectos.
- Hay muchos más proyectos en ejecución.
- El trabajo continúa siendo muy disciplinar.
- Es necesario el trabajo interdisciplinario porque apoya la innovación, amplía la comprensión de los problemas y de esa forma favorece la transferencia.
- Los estudiantes son muy importantes en los procesos investigativos y no están siendo visibles.
- Las facultades pequeñas requieren mecanismos de articulación con otras de mayor trayectoria. Esta articulación puede facilitar las redes y permitir que se logre un mayor impacto para las partes, haciendo la diferencia con el logro de recursos necesarios para la investigación.
- Hace falta asumir algunos riesgos para tener mayores logros.
- La Universidad necesita unirse y articularse más en su interior.

- Hay algunos procesos que no son claros y cambian cuando logran comprenderse en el ámbito de facultad.
- Ahora hay más acompañamiento de todas las dependencias.
- Hay más acompañamiento en procesos de desarrollo profesoral que de investigación.
- La coordinación con la Dirección de Relaciones Internacionales ha mejorado las opciones para poder presentar proyectos que obtengan financiación.
- Las unidades cuentan con apoyo de Sabana HUB para algunos proyectos.
- El envío de convocatorias desde la Dirección General de Investigación apoya los procesos.
- No hay falta de voluntad de la Dirección General de Investigación, sino falta de capacidad.
- Hay necesidad de respuestas más rápidas dese las diferentes unidades de apoyo.
- Hay demoras y rezagos en responder a los requerimientos de investigación de las unidades académicas.
- Es necesario aumentar los apoyos para dar respuesta ágil a la contratación y los reportes administrativos.
- Aunque la publicación se ha incrementado, esta no cumple las metas esperadas por la Universidad.
- Es necesario el apoyo en la difusión de los artículos.
- Los espacios de laboratorio para investigación no son suficientes.
- Es necesario buscar que desde los laboratorios se presten servicios especializados que pueden generar ingresos adicionales y mayor cercanía con quienes requieren ese servicio.
- Es necesario fomentar la cultura de registro, pero para eso, el registro debe ser fácil sin que se tengan que repetir procesos.
- Los proyectos involucran entes externos y por ello se presentan dificultades diversas en las cuales, las unidades del nivel central no tienen experiencia.
- Se tienen problemas con el componente experimental de los proyectos por la contingencia asociada a la pandemia, lo que con seguridad afectará su desarrollo.
- Los docentes están más activos a convocatorias internas y a buscar recursos.

- Al interior de las unidades se busca estimular a los profesores para fortalecer su capacidad de producción académica, pero es difícil.
- Hay varias quejas sobre la falta de estímulo de parte de los profesores.
- Los profesores sienten que no hay estímulos suficientes, y con ello no se refieren sólo a estímulos económicos.
- Se requieren estímulos adicionales, por ejemplo, reconocimiento o flexibilidad en metas cuando se cumple con amplitud, días libres por celebración especial a quienes publiquen, entre otros.
- Muchos profesores sienten que su trabajo no es reconocido de manera suficiente.
- No se siente el estímulo para la investigación, sino la sobrecarga de tener que hacerla.
- No se han buscado beneficios adicionales para los profesores que cumplen más allá de las metas.
- La agenda académica no considera los logros de la investigación de manera que se alcance a investigar, publicar y difundir en congresos.
- Es necesario que se articule mejor la agenda de los profesores entre sus responsabilidades de docencia e investigación.
- Falta mayor visibilidad de los profesores en diferentes redes académicas y de investigación.
- Algunas unidades han logrado mejorar el reconocimiento a la participación de profesores en procesos de investigación difundiendo en medios de comunicación y apoyando la socialización en revistas científicas y en congresos.
- Los profesores requieren apoyo en trámites que les facilitan los coordinadores.
- Cuando en algunas áreas se producen libros o capítulos de libro porque esto es lo que se requiere, no se valora de igual manera el trabajo que cuando se escriben artículos.
- Es necesario apoyar el trabajo de los profesores para que no se desgasten en trámites administrativos que pueden ser asumidos por otras personas.
- Se piden publicaciones al año, pero no se tiene en cuenta el ritmo de las revistas científicas (sobre lo cual el profesor no tiene control).

5.2.5.2 Cómo es la relación entre la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento al interior de la Universidad de La Sabana

La relación entre la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad ha buscado caminos para su desarrollo que se asocian con mayor competitividad institucional. Se identifica la necesidad de trabajo interdisciplinario, con énfasis en la interacción de estudiantes y profesores para mejorar la capacidad de logro. Las metas y el ámbito de actuación de las unidades de apoyo deben ser coherentes con las que tienen los grupos de investigación. A continuación, un resumen de las respuestas de los coordinadores:

- Se ha buscado que los proyectos de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento se asocien con los Objetivos de Desarrollo del Milenio, lo que ha tenido una utilidad parcial para darles un norte y aplicarlos a la sociedad con impacto tangible.
- Hay que mejorar la capacidad de la Universidad en innovación puesto que son solo dos o tres grupos los que hacen estos proyectos.
- Es importante que ingresen en esta dinámica diferentes unidades académicas para que se puedan identificar problemas sociales en los que se requiere investigación.
- El trabajo Inter facultades potencia la capacidad y aumenta la competitividad.
- La interdisciplina enriquece los proyectos y los resultados, y genera mayor impacto social.
- La interdisciplina debe ser más fortalecida a favor de la sociedad.
- La formación en investigación no tiene el mismo desarrollo que su ejecución. Este componente está rezagado y debe ser fortalecido.
- Falta interés en semilleros que son apoyo para todos los proyectos, pero que en ausencia de opciones y continuidad se van a trabajar fuera.
- Los semilleros tienen nuevas ideas, oxigenan, generan innovación y emprendimiento.

- Los vínculos con la empresa permiten incluir estudiantes para que apoyen la investigación, con lo cual aprenden, más allá de investigar, a relacionarse con la empresa y con la sociedad en general.
- Los semilleros son agentes innovadores, pero ellos requieren mayor apoyo para formarse.
- Es necesario cualificar el programa de semilleros en términos de su formación.
- Es preciso reevaluar si los profesores de cátedra y de docencia planta que quieran participar en forma voluntaria en investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad, puedan hacerlo, como una actividad adicional a su jornada. Si bien no se tiene previsto un espacio en su agenda para realizar este tipo de actividades, sí podrían recibir reconocimiento por los productos.
- Los profesores de cátedra y docencia planta pueden ser definitivos en la transferencia por su conocimiento especializado.
- Se cuenta con apoyo de Unisabana HUB para el desarrollo de patentes y otros proyectos de transferencia.
- Se tiene dificultad en la transferencia de resultados desde las unidades académicas si no son para comercializar, pero es necesario que se revise la política porque no todas las unidades buscan ni esperan generar patentes u otros productos con estos fines, aunque sí pueden y buscan generar aportes a la sociedad.
- El Centro de Tecnologías para la Academia (CTA) ha sido de gran apoyo para generar mejoras digitales y poder hacer registros de software.
- La relación con la zona de influencia es apoyada por Unisabana HUB. Sin embargo, se requiere fortalecer el trabajo en redes nacionales e internacionales.

5.2.5.3 Qué se requiere para mejorar la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana

Fortalecer la Dirección General de Investigación, articular instancias y directrices de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento, reconocer

y articular pequeños logros al interior de grandes proyectos, facilitar los trámites y trabajar en la formación de quienes apoyan la investigación. Estas fueron las respuestas:

- Se requiere una Dirección General de Investigación más grande; es imposible que cuatro personas, una de las cuales cumple funciones de secretaria, puedan atender de manera adecuada las exigencias de una universidad que pretende ser sólida en este campo.
- Sin una administración que genere el apoyo requerido es imposible avanzar como se espera en la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad.
- Se necesitan más manos y más mentes para apoyar este desarrollo desde la Dirección General de Investigación.
- Es importante coordinar el desarrollo de la investigación con otras unidades administrativas para recibir más apoyo y tener más flexibilidad.
- Es necesario fortalecer la coordinación de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad.
- La articulación al interior de la Universidad es indispensable si se quiere lograr impacto con investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento.
- Se esperan directrices claras y articulación desde la Dirección General de Investigación para los coordinadores.
- La Dirección General de Investigación debe apoyar y ser más cercana a la realidad de los investigadores.
- La administración debe ser más amigable.
- Se requiere que Unisabana HUB focalice su trabajo en el apoyo a los intereses de las unidades y de los programas, sería deseable que no se limite a los proyectos de manera exclusiva.

- La oficina jurídica no responde a la dinámica esperada. Los trámites externos, en especial los internacionales, no pueden seguir turnos demorados o se pierden grandes oportunidades.
- Es necesario simplificar trámites. Los formatos de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento que se han generado para el ámbito nacional, no son convencionales en trámites internacionales; el desarrollo internacional, esperado, requiere formatos sencillos y breves.
- Se requiere continuidad y coherencia como características importantes dentro del desarrollo de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento, los pequeños proyectos desarticulados desgastan y no generan el impacto esperado.
- Los coordinadores deben recibir preparación para identificar temas relevantes y oportunidades de investigación.
- Los trámites deben ser apoyados, no se deben tener más resistencias internas que externas para los proyectos.
- El sistema de información de investigación debe ser más robusto y amigable.
- El registro debe ser más fácil y no tener duplicidad.
- Buscar mayor eficiencia en los sistemas.
- Buscar que los trámites internos sean más sencillos y menos agobiantes, en especial para quienes traigan recursos del exterior.
- Debe haber menos papeleo y más voluntad de servicio para el logro de metas comunes en investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento de la Universidad.
- Hay que facilitar trámites de proyectos internacionales.
- Es necesario capacitar a los coordinadores para poder apoyar mejor a los profesores.
- Se requiere capacitación permanente para los diferentes actores del proceso de investigación, no solo para los profesores investigadores.
- Se requiere formación para la función de coordinador.
- Se requieren espacios de intercambio formativo y evaluativo de la labor de los coordinadores.

5.2.5.4 Sugerencias para cualificar la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad de La Sabana:

A continuación, sugerencias concretas que hace el grupo de coordinadores para mejorar la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad. Estos se resumen en: fortalecer la interdisciplina, reconocer los aliados estratégicos, mejorar los incentivos, hacer referenciación interna y externa, controlar los riesgos y trabajar por un propósito común. A continuación, un resumen de sus respuestas:

- Se debe pedir interdisciplina como un requisito de convocatorias internas.
- Más proyectos interdisciplinarios (con más de dos o tres disciplinas) para mejorar innovación.
- Es preciso identificar universidades aliadas que permitan crecer en las áreas que se espera por complemento o trayectoria.
- Las alianzas ayudan a que los investigadores colombianos abran puertas.
- Más incentivos a investigadores.
- Fomentar la referenciación.
- El reconocimiento a la propia capacidad. Es muy importante reconocer las fortalezas de la Universidad. Se propone un directorio con palabras clave para tener presente en la construcción de propuestas y redes.
- Tener una base de datos sencilla para establecer redes, en ella debe aparecer quien investiga, qué investiga y con quiénes investiga.
- Hay varios servicios que la Universidad presta y que la comunidad académica no conoce; difundirlos puede ser una buena estrategia para mejorar su uso.
- Estrategia de medios para mejorar la visibilidad de la Universidad de La Sabana; la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento no se comunica solo en medios científicos.

- Es necesario hacer referenciación externa para conocer aquellas unidades que saben hacer lo que la Universidad de La Sabana pretende.
- Blindar la propiedad institucional a cargo de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento y fortalecerla.
- Buscar crecer más como Universidad generando un mayor impacto en la sociedad.

En síntesis, la mirada de directivos, investigadores, profesores, estudiantes y coordinadores quienes participan o podrían participar en el proceso de investigación, reconoce los importantes avances que la Universidad ha logrado en el campo, sin embargo refleja que, a pesar de las políticas vigentes, hay desconocimiento, falta de liderazgo y apoyo para desarrollar los procesos de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento y poder articularlos con las otras funciones misionales y la proyección social al interior de la Universidad.

Se hace evidente la cultura de trabajo disciplinar, por direcciones y unidades académicas, con dinámicas acontextuales en las cuales se busca visibilidad sin que esta siempre se logre. Sin embargo, se ha ido permeando la noción de universidad de tercera generación y el interés del Alto Gobierno de la Universidad por generar este cambio, y se reconocen algunas experiencias positivas que podrían facilitarlos como los proyectos que han implicado trabajo colaborativo, la búsqueda de relevancia práctica como un componente central del currículo, la formación y acompañamiento docente, la infraestructura moderna y algunas iniciativas exitosas dentro de la proyección social de la Universidad.

A juicio de los participantes las principales áreas de trabajo actuales o potenciales para desarrollar la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad se asocian en mayor medida con la equidad, la reducción de las desigualdades, el desarrollo humano y la educación; seguidas por la industria, innovación, comunicación e infraestructura, la salud, el bienestar y el hambre cero. Reflejan un segundo nivel de prioridad los modelos para una sociedad productiva y sostenible; la paz, justicia, instituciones sólidas y fin de la pobreza; y el trabajo decente y crecimiento económico con producción y consumo responsables. Se

perciben como menos relevantes para el aporte que se pueda generar, el conocimiento y utilización de la mega diversidad biológica; el cambio climático, el agua y la sostenibilidad ecológica de los municipios.

Sugerencias de trabajo interdisciplinar, referenciación interna y externa, focalización de incentivos, caracterización de servicios desde la Universidad con los actuales desarrollos (que deben ser más socializados dentro y fuera de esta), junto con la identificación y fortalecimiento de alianzas estratégicas para resolver problemas concretos en el ámbito local, nacional y global, permitirán que la Universidad actúe como eje de un ecosistema capaz de aportar valor a la sociedad.

6. PANORAMA EXTRAINSTITUCIONAL

6.1 APORTES DE INTEGRANTES EXTERNOS A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA QUE PUEDEN BENEFICIAR O BENEFICIARSE DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN.

A continuación, los resúmenes de las entrevistas que fueron realizadas y que incluyeron a tres expertos en temas de Universidad de tercera generación, una funcionaria de la Superintendencia de Sociedades, y una integrante de una empresa holandesa aceleradora de emprendimientos.

6.1.1. ENTREVISTA A JOSE IGNACIO MAYA GUERRA

El Dr. Maya es ingeniero administrativo, especialista en Gerencia de la Información, magíster en Ingeniería Administrativa, e hizo su doctorado en Ingeniería - Industria y Organizaciones. Su tesis doctoral, por sustentar, se denomina: ***“Arquitectura de la estrategia en la generación de valor en educación superior: un enfoque desde los grupos estratégicos de las instituciones de educación superior privadas en Colombia, 2020”***.

El Doctor Maya encuentra un sector de la educación superior, en especial el que corresponde a la universidad privada, con desajuste y asimetría entre el servicio, la estructura y la calidad. Según él, las universidades enfrentan, sin un direccionamiento adecuado, presiones del entorno, cambios en la oferta y demanda de sus servicios, y cambios cada vez mayores en otros sectores de la economía nacional.

En su investigación presenta un análisis de este fenómeno de estudio enmarcado en: sus elementos estructurantes; sus relaciones como patrones de la arquitectura de la estrategia; y los conceptos de valor, teoría económica evolutiva y gobernanza.

El Dr. Maya señala que, de acuerdo con la Sentencia T-743 de 2013 de la Corte Constitucional, en Colombia la educación superior es patrimonio de la comunidad, por

lo cual el concepto de valor debe tener un escenario de sostenibilidad académica y económica que incluya la valoración y beneficio que obtienen los grupos de interés. Operar este concepto exige ver más allá de la rentabilidad o los mercados que obtendrían las firmas y sus propietarios como suele suceder en industrias con fines de lucro. En tal sentido, la universidad debe mirar de manera interdependiente la sostenibilidad académica y la económica, lo que le exige revisar el concepto de valor para identificar otras expresiones no financieras del mismo y sumar a este la mirada de los conceptos de grupos de interés adyacente a la sostenibilidad de la organización.

Según Maya, para los grupos de interés con quienes la universidad interactúa, el valor puede ser financiero, no financiero o cronológico, y puede verse reflejado en los resultados o las acciones que fortalecen o debilitan el entorno y sus consecuentes beneficios o pérdidas económicas, de reputación, control de riesgos, recursos o capacidades, entre otras.

Un enfoque sostenible de la gestión del valor universitario, de acuerdo con el Dr. Maya, incluye: desarrollar una capacidad de respuesta superior para sus comunidades, con calidad para aumentar el valor real y percibido de productos y servicios a través de mejorar el foco de las inversiones, generar eficiencia en la cadena y red de valor, y minimizar el riesgo. Cuando la universidad logra dinamizar esta gestión, mantiene su reputación, la fidelización de las comunidades, la valoración social de la marca y la capacidad para fijar precios que permitan mejorar los ingresos. En este caso, la universidad puede también recuperar inversiones con nuevas fuentes de recursos a los cuales se tiende a acceder de manera más fácil y con menores niveles de riesgo en la operación.

La universidad es un actor clave en el desarrollo de factores de productividad y competitividad global, pero es necesario que esta tenga una gestión sostenible basada en valor. Esto implica, según el Dr. Maya, identificar recursos y capacidades incorporadas o relacionadas con el desarrollo de sus competencias centrales; establecer una gestión orientada a la generación de valor de acuerdo con su naturaleza, misión, visión y propósitos institucionales; identificar los grupos de interés;

revisar sus procesos y funcionamiento para lograr un desarrollo estratégico que le permita crear valor; robustecer la gobernanza y el liderazgo universitario; fortalecer la cultura y articulación de la Institución y preparar para el cambio continuo con innovación; establecer y gestionar el ciclo de competencias en donde se midan logros, se evalúe y se socialice el resultado; mirar en forma prospectiva las demandas sociales para abordar cambios estructurales de conocimiento y ocupación; implementar mayores niveles de coordinación por la vía de la gobernanza, armonizando esfuerzos y alineando intereses; y referenciarse entre sistemas y actores para aprender y mejorar el desempeño.

En su estudio confirmó que la acreditación de programas de pregrado tiene alta correlación con el número de posgrados, lo que da a la universidad respectiva un nivel de especialización importante para generar otras fuentes de ingresos distintas a la matrícula, por ejemplo, investigación contratada, asistencia tecnológica y *spin-off* universitarias, las cuales tienen mayores posibilidades de crecimiento cuando se avanza en la línea de alta calidad.

De otra parte, no encontró diferencia en cuanto a los desempeños financieros entre las universidades de tamaño moderado orientadas a la calidad y la gran universidad multi campus. En esta última, evidenció que los rendimientos marginales tienden a ser decrecientes o estáticos a medida que la organización universitaria supera ciertos tamaños y complejidad, con crecimientos que no siempre se acompañan de mecanismos adecuados de coordinación, lo que exacerba crisis burocráticas, tensiones de centralización y rigideces.

Tener el liderazgo y el mercado en este campo demanda evaluar de manera permanente la movilidad intersectorial y las diferentes exigencias del entorno, así como analizar la competencia, en especial en aquellos segmentos en donde se tienen portafolios similares.

Por ahora, concluye el Dr. Maya, es necesario encontrar un mecanismo en que la universidad privada pueda contribuir de manera significativa al proyecto de nación sin que la responsabilidad de esa financiación dependa en su totalidad de la capacidad financiera de los hogares para acceder a la educación superior. Si una universidad

busca generar valor, en el sentido amplio para los grupos de interés, requiere niveles altos de desempeño institucional y madurez en la gobernanza y liderazgo. Generar impacto positivo en la sociedad le implica a la universidad, además de entregarle unos graduados con las mejores condiciones profesionales posibles, crear valor para dicha sociedad mediante los resultados de investigación, transferencia tecnológica y transferencia de prácticas a través de redes y alianzas.

6.1.2. ENTREVISTA A OLGA LUCÍA HURTADO CASTAÑO

La profesora Olga Lucía Hurtado Castaño es administradora pública y magíster en Desarrollo Humano y Organizacional. Ha trabajado más de 20 años en la Universidad Tecnológica de Pereira, desde donde ha realizado un enlace de Prosperidad Social entre la Universidad y el programa Jóvenes en Acción. Dentro de sus proyectos más recientes, hay cuatro, destinados al fomento del desarrollo rural para el fortalecimiento del sector agroindustrial en Risaralda (enfocados en el plátano, aguacate, cacao y las hortalizas, respectivamente). En la actualidad cursa un doctorado con investigación sobre la relación de co-creación universidad-empresa.

La profesora Hurtado señala que a partir del ingreso de Colombia en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (**OCDE**) se abren posibilidades para fortalecer la capacidad de las instituciones en su productividad e inclusión social, lo que genera también nuevas oportunidades al emprendimiento universitario y al trabajo en red con los otros países. Sugiere considerar a Chile y a México, como aliados especiales que pertenecen a la misma Organización.

La OCDE, que tiene políticas para optimizar el bienestar económico y social de las personas, ofrece, por su misma naturaleza, la posibilidad de compartir experiencias y buscar soluciones conjuntas a grandes retos sociales, económicos y de gobernanza, útiles para la universidad.

El país debe revisar guías como las que propone Oslo, con su Manual de 2018, que orienta frente a cómo recuperar, comunicar y usar datos de innovación. En este

ejemplo ellos señalan cómo calificar actividades de innovación, cómo definir la condición de las empresas innovadoras y cómo identificar y modelar de manera sistémica los factores que influyen en esta capacidad para hacer operativa la triple hélice universidad-empresa-Estado.

De acuerdo con la profesora Hurtado, los ejemplos de Estados Unidos son muy enriquecedores con respecto a la cooperación y alianzas estratégicas que tienen como base un sistema sólido de investigación que responde de manera ágil a los requerimientos. El surgimiento de *startups* y de *spin off* hace que se disminuya la dependencia de la inversión estatal.

Según la profesora, en Asia, al igual que en Europa, se trabaja por fortalecer el valor compartido entre la universidad y las empresas. Un buen ejemplo de logros en este campo lo tiene Finlandia, en donde a partir de cambiar el pensamiento tradicional se propone la innovación como forma de aprendizaje, lo que unido a un sistema de redes con impacto local, nacional o global, logra estimular la economía y el desarrollo en áreas como: la inclusión social, la economía social, la migración, la restauración de la dinámica urbana, las microfinanzas, la salud y el bienestar en sociedades con impacto demográfico de envejecimiento, la incubación de empresas y junto a estas, la innovación de las condiciones laborales.

En América Latina, señala la profesora Hurtado que, la principal fuente de la economía se basa en pequeñas y medianas empresas y no se tiene un pensamiento desarrollado a nivel social; podría decirse que se mantiene una condición más egoísta, en donde la desconfianza está presente. Esto hace que, al trabajar en la generación de valor desde la universidad, deban incluirse indicadores de confianza, compromiso y comunicación y que se comprenda la dinámica social para poder fortalecer la política pública.

La Profesora Hurtado concluye que crear valor como eje del trabajo universitario hace que la comunidad académica, en general, sea más creativa y competitiva. Para hacerlo, es necesario saber leer la voluntad de la comunidad de manera global, y la de la empresa u organización de manera particular. Es necesario que la universidad en este caso revise: qué tanto crece como institución y en su interior; cómo puede mejorar

en el tiempo de forma individual y colectiva; y en especial, qué tan útil logra ser frente a las necesidades cambiantes de la sociedad.

6.1.3. ENTREVISTA A LINA MARÍA MUÑOZ

Líder de comunicaciones para la búsqueda, selección y ejecución del Programa Lead, programa holandés de aceleración en la empresa, *Rock Start*. Aunque la empresa apoya desarrollos en tecnología emergente, salud, agroindustria y energía, en la actualidad solo ofrece la primera línea en articulación con Bogotá.

Los programas de aceleración se articulan con los centros de investigación, innovación y emprendimiento de las facultades, en donde se identifican muy buenos candidatos. Es evidente que cuando la formación de los estudiantes se enfoca en la parte práctica, con laboratorios interdisciplinarios para que trabajen en conocer la historia y las problemáticas del país y de la sociedad, ellos son mejores planteando soluciones desde sus carreras.

Muchos de los aspirantes identificados y seleccionados refieren que las universidades mantienen contacto con ellos después de su graduación y algunos han sido convocados para socializar casos exitosos, lo cual genera un círculo importante de motivación. Sin embargo, es evidente la necesidad de articular el desarrollo de estos emprendedores y empresarios desde más pequeños, sería ideal hacerlo con estudiantes de los últimos grados de la secundaria para poderlos formar mejor, a la vez que se ayude a la construcción de un proyecto de vida, lo que puede ser muy reconocido por las familias.

En general, a partir de la experiencia en aceleración, se ve necesario que las universidades fortalezcan la preparación en matemáticas y estadística, y en especial para los que estudian ingeniería y en otras áreas como la administración es oportuno que se trabaje con casos reales.

Sería ideal que las diferentes áreas del conocimiento tengan en su formación un módulo dedicado a experimentación, algo que les permita ser prácticos y aprender a organizarse para la resolución de diversas problemáticas.

La transferencia de conocimiento en las universidades puede fomentarse mediante la invitación a los protagonistas de casos exitosos, intercambios corporativos y otras figuras similares. El estudiante debe, sin embargo, ser protagonista porque si no lo es, no será ni innovador, ni emprendedor.

Para quienes deciden ser emprendedores, trabajar de la mano de las aceleradoras puede ser una formación importante. Si se va a innovar y a crear valor es necesario enseñarles que arriesgarse y fracasar es una lección importante cuando se espera ser exitoso.

6.1.4 ENTREVISTA A LA DOCTORA MARÍA ISABEL MOSQUERA

La doctora Mosquera trabaja en la Superintendencia de Sociedades en donde se encarga de diagnosticar el nivel de riesgo de las sociedades para prevenir la insolvencia.

La Dra. Mosquera considera que una universidad como la de La Sabana puede apoyar el desarrollo del país adentrándose en su realidad económica y social. Para ella, sería necesario buscar que los profesionales en formación y sus profesores conozcan la problemática de las diferentes regiones del país, tanto en el ámbito urbano como en el rural.

En la formación es definitivo romper con los esquemas teóricos y buscar hacerlos más pragmáticos. Las carreras que se diseñen deben ser acordes con los requerimientos del país, más ingenierías y carreras técnicas. Sin embargo, dentro de la visión que un profesional tenga es indispensable que comprenda objetivos globales.

La distribución de la educación y en consecuencia la oferta de investigación, innovación, emprendimiento y transferencia de conocimiento debe revisar de manera

más cuidadosa qué profesionales requiere el país. Por ejemplo, hay una saturación de abogados, pero hay muy pocas carreras que generen transferencia de bienes.

Se requiere además una formación integral con fuerte impronta en valores, ética, compromiso y solidaridad. Puede haber profesionales muy inteligentes y bien formados desde el punto de vista intelectual, pero algunos son corruptos o no velan por los intereses colectivos. En la formación y en la investigación y áreas anexas los profesionales deben ser analíticos y buscar dar solución a problemas.

Puede ser útil como parte de la formación de innovadores y emprendedores tener más intensidad en la formación en el campo de los sistemas y de la tecnología. La formación en laboratorios, el acceso a modernos equipos de cómputo, maquinaria y equipos, el fomento de semilleros de investigación y el intercambio con profesores expertos en las diferentes temáticas como invitados puede ser de gran utilidad.

6.1.5. ENTREVISTA DR. WISSEMA J.G.

Hans Wissema es magíster en Ingeniería Química, PhD de la Universidad de Manchester, UK. Ha estudiado el desempeño organizacional, incluidas las Universidades. Ha sido profesor de emprendimiento y administración de la innovación por 25 años. Dentro de sus productos académicos están 16 libros de administración y una novela. Una de sus obras más conocidas es "***Towards the Third Generation University – Managing the University in Turbulent Times***", que ha tenido un impacto significativo en las políticas de varias universidades en el mundo.

Sobre el papel de la investigación en la universidad de tercera generación

En una universidad de tercera generación la investigación debe ser vendida. Si se vende se genera foco. De no hacerlo así, se vuelve una actividad libre, la gente la hace y publica y se siente feliz, pero es dispersa. Cuando se entre en intercambio de contratación con la empresa esto se vuelve mucho más serio, se generan tareas que permiten crear valor.

Hay que hacerlo de manera profesional, por ejemplo, en la Universidad de Lovaina, en Bélgica, que está citada en el libro, lo hacen muy bien; tienen un equipo de 45 personas, en especial abogados, porque hay una cantidad de trámites contractuales ya que al ingresar a esta dinámica se enfrentan diferentes asuntos y riesgos jurídicos que deben ser considerados en la elaboración de los contratos. De alguna manera, ellos tienen lo que se podría denominar un monopolio para la venta de algunos servicios, lo que permite a los profesores contactar alguna persona, incluso un amigo, en una compañía, para ofrecerle un producto o servicio que la universidad esté en capacidad de desarrollar, lo que de inmediato pasa a recibir apoyo desde la organización, dispuesta por completo para apoyar la investigación, y se comienzan a adelantar los respectivos procesos.

Sobre el papel de la investigación en ciencias sociales y humanas

Con respecto a las ciencias sociales y las humanidades, que no parecen encajar en las propuestas de venta del conocimiento que se transfiere como en el caso de la producción tecnológica, puede también pensarse en vender la investigación. Sin embargo, la fuente de intercambio tiende a cambiar y las ciencias sociales y humanas por lo general reciben patrocinio de otros fondos como organizaciones gubernamentales y organizaciones no gubernamentales (ONG) o fundaciones que tengan interés por los temas. Las ciencias sociales y humanas generan diversos tipos de resultados, algunos que tienen aplicación directa en la construcción de políticas públicas y otros que aportan información que ayuda a tomar decisiones. En el caso de Colombia, que es un país grande y diverso en su población, con seguridad se requiere un insumo social muy bueno antes de que se puedan tomar las decisiones requeridas. Las ciencias sociales y humanas son una parte muy importante de la universidad y estas pueden y deben ser incluidas en la mirada de investigación propensa a contratación. De igual forma, hay varias compañías que si ven que un programa es de interés social podrían querer respaldarlo. Por lo general las compañías buscan poner su nombre en aquello que respaldan y aunque no es costumbre en las universidades o entre los académicos aceptarlo, esto es parte de lo que debe ir cambiando. Es decir, para poder trabajar con una empresa, el proyecto de forma típica se presentará como

realizado por la universidad (que lo haya desarrollado) y patrocinado por la empresa (que haya aportado desde el punto de vista económico para sacarlo adelante). Estos procesos requieren una cultura y por ello las compañías deben ser educadas al respecto; si la universidad como institución sale sólo a buscar recursos, eso la distancia de la sociedad. En tal sentido, es necesario construir el escenario y hacer presentaciones muy bien estructuradas que le permitan a las partes interesadas motivarse en los proyectos.

Es posible que se perciba un conflicto en la venta de la investigación desde la universidad, puesto que por lo general esta es una institución sin ánimo de lucro. Sin embargo, es un tema de sostenibilidad que debe ser manejado con apoyo de figuras jurídicas, por ejemplo, fundaciones que puedan tener cierta libertad pero que deben ser controladas por la universidad. Por supuesto el ánimo de la universidad no es hacer dinero, pero sí es posible que esta venda servicios que son de beneficio para otros y que generan apoyo para el desarrollo de la investigación y formación en investigación en la misma institución.

Sobre estrategias de cambio entre la universidad de segunda y tercera generación adicionales a las que reporta el libro

Cambiar una universidad que ha adquirido fortaleza en investigación pero que está organizada por facultades y unidades académicas, con gran tendencia al desarrollo unidisciplinario, no es una tarea fácil en la práctica porque las personas están cómodas con ese modelo y cambiar a centros o formas de trabajo interdisciplinarias genera muchas resistencias. Es por ello indispensable lograr la identificación de temas muy atractivos, contratar alguna gente joven para trabajar en este tema y mostrar que tiene resultados. Para este cambio es muy importante tener focos, por ejemplo, no un centro para la investigación en ingeniería o un área similar, sino un foco como generar ayudas auditivas o desarrollar productos y servicios para apoyar la agricultura frente a los grandes cultivos o plagas. Este foco permite especializarse de una forma particular y tener poca competencia en el servicio ofertado, permite además generar un rápido liderazgo con reconocimiento social. Es común que las universidades se sientan muy

orgullosas de tener todas las áreas del conocimiento, lo cual les da una mirada muy amplia, sin embargo, para el paso a ser universidad de tercera generación es necesaria una articulación alrededor de temas que reúnan intereses comunes, ese es el eje del éxito.

Otro posible camino puede ser iniciar con un instituto, buscando que sea muy exitoso, para que otros investigadores busquen hacer lo mismo porque también quieren ser exitosos. Sin embargo, este no es un cambio rápido, puede tomar varios años y requiere planeación de largo aliento.

Un par de recomendaciones adicionales: la primera, no contratar a las personas que quieran y puedan participar desde las unidades, sino hacerlo en el marco del proyecto especializado o del instituto en el que se desarrolle. La segunda, mantener equidad de género para lo cual puede ser útil, como ha sido en otras partes, crear plazas doctorales para mujeres con convocatorias de mujeres destacadas. Es necesario mantener estadísticas de género lideradas por una mujer, cuyo equipo no tiene que ser femenino, para garantizar esta mirada. Ayuda además tener modelos femeninos de rol para imitar y generar visibilidad al respecto. Sería importante contar con una cátedra de equidad de género que aborde y promueva estos temas al interior de la Universidad.

Sobre la investigación, innovación, emprendimiento y transferencia de conocimiento, en relación con la función docente

Es importante tener ajustes en la nueva educación o, mejor dicho, en el nuevo aprendizaje. Estamos en un proceso de cambio muy grande en el cual hay movimientos centrales que hacen que la enseñanza - aprendizaje se dé por demanda y no por oferta. En la actualidad las universidades tienen un currículo que en muchos países es establecido por el Gobierno y ese currículo comunica lo que un estudiante debe hacer para culminar con éxito un programa y termina limitando las opciones a los jóvenes. En la educación impulsada por temas de interés los estudiantes seleccionan lo que ellos quieren, de manera que puedan ser diferentes y tener un desarrollo

personal mayor. Es además muy probable que las personas que tienen perfiles más amplios de formación tiendan a ser más contratadas.

Fomentar el emprendimiento puede ser más fácil cuando se tiene una muy fuerte investigación tecnológica, pero esto no es indispensable; tampoco lo es que sean temas sofisticados, pueden ser muy simples. Lo que sí es importante para este desarrollo es contar con profesores de la práctica, no académicos, sino personas que ayuden a encontrar caminos. En este caso también es importante crear el escenario.

De acuerdo con el Dr. Wissema, en una experiencia exitosa que vivió en India, se unieron varias organizaciones en una fundación para crear emprendimiento, una de jóvenes investigadores, un banco, una de mercadeo, una consultora empresarial, expertos fiscales y abogados, todos de firmas profesionales, quienes en su totalidad daban conferencias sobre cómo escribir un plan de negocios, porque si se escribe un plan de negocios de forma idónea se deben abordar todos los aspectos requeridos para sacarlo adelante. Eso reunía buenas conferencias y asesoría desde la práctica y por lo general permitía mantener un vínculo sólido. Los emprendimientos que desarrollaron fueron muy valiosos y los participantes los disfrutaron mucho. La primera compañía que se vendió a los 10 años costó más de 4 millones de dólares, con lo cual se apoyó a todos los participantes. Ahora esa iniciativa genera al mes más de dos compañías, es decir, son muy exitosas. En resumen, es necesario trabajar mucho con profesionales de la industria en donde puede haber personas, como es el caso del mercadeo, que sepan los aspectos prácticos más que la teoría, pero que son indispensables en que esto funcione para el desarrollo empresarial.

Para pasar de la segunda a la tercera generación en una universidad es necesario tener un centro o un espacio incubadora que ayude a los estudiantes a formar sus propias compañías. Esto puede ser difícil al comienzo, pero una vez se logra que marche bien, como ha sucedido en todo el mundo, es muy exitoso. Este centro les genera un gran servicio a las personas de manera individual, a la universidad y también a la sociedad, a esta última, por cuanto abre nuevas opciones de empleo.

El desarrollo del emprendimiento no es la misma oficina de transferencia tecnológica, los iniciadores de tecnología (*techno starters*) son iniciativas de los estudiantes que han tomado una asignatura y tienen apoyo. Si ellos usan el conocimiento (*know how*) de la universidad es preciso tener unos acuerdos, en los cuales sería importante no presionarlos demasiado, para evitar que se asfixie la iniciativa. La transferencia, por el contrario, es el desarrollo del conocimiento (*know how*) de la universidad que se les vende a las empresas. Por ejemplo, en una universidad en Bélgica encontraron una droga contra la hipertensión arterial, y aunque tuvieron 22 años de patente protegida, sacar al mercado esa droga era muy demandante y poco práctico para la universidad por lo que negociaron con una compañía para que esta se encargara de la comercialización con beneficios para ambas partes.

Los cambios en los currículos inician desde los colegios, por ejemplo, en Finlandia ellos han reestructurado todos los colegios de secundaria en donde han quitado pupitres y han abierto espacios de trabajo. En cambio de enseñar las clases tradicionales de matemáticas, ellos les dan a los estudiantes unas tareas como construir un dron con un manual en francés. Si se revisa esto desde el aprendizaje tradicional no sabremos cómo hacerlo. Sin embargo, si se piensa bien, es bastante simple, sus componentes están en el mercado, hay que ubicarlos, etc., y los estudiantes se las arreglan para hacerlo. Este tipo de aprendizaje funciona muy bien en los equipos multidisciplinarios porque implica aviación, ciencias de materiales e idiomas para escribir un manual que sea comprensible, entre otros. Ellos aprenden haciéndolo. A los estudiantes hay que ponerlos frente a retos que sean difíciles para ellos como completar algo, escribir ensayos sobre un tema. Casi con seguridad los estudiantes dirán que no saben cómo hacerlo, pero se les debe motivar a que traten. En lugar de que el profesor se pare a decir lo que sabe, está disponible para ser consultado. Es decir, se trata de enfrentarlos a problemas reales y apoyarlos orientándolos, si lo requieren.

El Dr. Wissema finaliza señalando que en la página Web de la Universidad de La Sabana, que es una institución muy joven con algo más de 40 años, pudo ver importantes avances en el camino que se ha propuesto. Él espera poder compartir los

desarrollos futuros y tendría completa disposición para acompañar en este tránsito a la institución.

6.2 RELEVANCIA PRÁCTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Moeini, Rahrovani y Chan (2019) señalan que el concepto de relevancia práctica de la investigación es ambiguo y multidimensional y que puede incluir al menos cuatro componentes: primero, el potencial que tiene la investigación realizada con respecto a la toma de decisiones o construcción de política, es decir, la viabilidad de ser útil y que se puede relacionar con la selección del tema, los resultados esperados en cuanto a creación de conocimiento, la posibilidad de llevar el conocimiento a la práctica y la posibilidad de ser diseminado. Segundo, la percepción de relevancia por parte de los profesionales, que se asocia con la mirada que tiene quien lo realiza sobre el conocimiento que la investigación genera. Tercero, el uso real de la investigación en la práctica por los propios investigadores u otros actores del sistema. Cuarto, el impacto de la investigación realizada o cambio positivo que los practicantes hacen en la sociedad al usar el producto de conocimiento generado.

Fornet-Hernández, Martínez-Bermúdez, Martín-Piñero y Reyes-Fornet (2017) señalan que la relevancia práctica de un proyecto de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento no está sólo en que este responda a problemáticas pertinentes, sino que se asocia también la preparación para el uso, la socialización y la programación del alcance, que deben ser revisados para el uso social y comercial, con impactos efectivos, lo que trasciende de una actividad ejecutiva al final del proyecto, a un enfoque sistémico propio de una gestión intencionada y proactiva que favorece la obtención de resultados con potencial de uso.

Orozco -Ugarriza (2016) señala que la responsabilidad social de la investigación va más allá de la publicación y debe estar más cerca de los implicados o posibles beneficiarios de sus resultados. Según el autor, si solo se llega a cumplir la obligación de los investigadores con una publicación que presente los resultados de un proyecto,

se puede contribuir al conocimiento científico universal, pero se termina delegando a otros la tarea de definir qué se puede hacer con esos resultados. Responder a problemas de la sociedad desde una perspectiva objetiva en los diferentes campos del saber mediante actividades de ciencias básicas, como aplicadas y de tecnología, debe generar impacto en el conocimiento, en la economía o en la dinámica social. En tal sentido, no es suficiente demostrar productividad académica ni es ético centrar los esfuerzos de forma exclusiva en ella. Los investigadores deben prever una entrega oportuna de resultados, incluidos sus beneficios y sus riesgos, y hacer evidente su impacto social real o potencial; un proceso de investigación adecuado no finaliza sin actividades de apropiación social del conocimiento y evaluación del impacto esperado.

Klaus (2019) plantea una nueva perspectiva sobre la relevancia práctica, vista esta desde el punto de vista del servicio, en donde se hace necesario atender al público objetivo, comprender y responder a sus propósitos y necesidades, lo que implica pensar más allá del vacío de conocimiento a partir de un estado del arte, para comprender la noción de servicio, que es un puente común entre la gerencia y la investigación dada su relevancia práctica. En esta mirada es indispensable comunicarse de manera eficaz con el público objetivo para comprender su realidad de manera que la relevancia práctica sea puerta a nuevas oportunidades, sin perderse en el camino. La consecuencia de lograr este tipo de relevancia es una mayor visibilidad de los actores y los proyectos y un aumento del impacto y apertura de nuevas formas de socialización para audiencias más amplias, lo que por lo general atrae nuevas fuentes de financiación y mayor reputación. Complementan los hallazgos anteriores dos investigaciones: la primera, de Baldrige, Floyd y Markóczy (2004), quienes a partir del análisis de publicaciones seleccionadas de manera aleatoria y calificadas por expertos en el área, encontraron doble correlación positiva y significativa entre la justificación y la relevancia práctica de las investigaciones, y entre la relevancia práctica y la calidad de estas. La segunda, de Paterson, Harms y Tuggle (2018), quienes examinaron con 441 profesionales en práctica gerencial la relación entre el rigor y la relevancia práctica de los estudios. Sus hallazgos señalan que los indicadores que evaluaron la relevancia se asociaron más con la legitimidad académica que con los resultados de medición del rigor.

Rai (2019) señala que hay múltiples formas de adelantar investigación con relevancia práctica, que incluyen: investigar para esta, sin incluirla; investigar y socializar los resultados disciplinares con comunidades profesionales en ejercicio; o investigar de manera conjunta conciliando las diferentes perspectivas. En caso de que la investigación se desarrolle de manera conjunta debe revisarse desde la formulación misma del tema a estudiar, garantizando su relevancia para las partes; atender la construcción teórica, para que esta sea comprendida de forma amplia; atender que en el diseño del estudio se cuente con el acceso a los sujetos y los escenarios necesarios con capacitaciones previas, si se requieren, y con estrictos protocolos para garantizar rigor metodológico en la recolección y manejo de los datos; y atender la comprensión del significado por las partes, así como la determinación de sus posibles usos. La investigación compartida genera nuevos riesgos por: falsas expectativas que deben ser anticipadas para dejar acuerdos de entendimiento con objetivos específicos, roles y compromisos de las partes; tiempos y procesos de revisión de los resultados por parte de las empresas u organizaciones, que incrementa los pasos y el tiempo para las mismas pero que debe ser incluida en los cronogramas; la propiedad intelectual que, al igual que las anteriores, ha de quedar explícita antes de iniciar. Es además importante generar estrategias de comunicación para propósitos comunes de los integrantes de cada una de las partes implicadas y que debe prever la posible pérdida de interés, la cultura y la necesidad de garantizar revisiones de pares de las partes.

Llorente, Revuelta, Carrió, Porta (2019) identifican distancias entre la percepción de la ciencia que tienen los científicos y la del público en general. Para que la investigación logre relevancia práctica, es preciso atender esta brecha. De acuerdo con los autores, el reto que tiene la academia es explorar cómo disminuir las distancias para que, de una parte, los científicos puedan tener una mejor comprensión del público y de otra, se mejore el interés y la interlocución de la sociedad con sus científicos. Será necesario abrir más y mejores espacios de comunicación e intercambio para que la investigación sea cada vez más relevante.

Elliott y Resnik (2019) entienden que el camino de la relevancia práctica puede asociarse con la ciencia abierta a la sociedad. Según los autores, este tipo de apertura

busca fomentar la responsabilidad de la investigación, su reproductibilidad y su impacto, para lo cual debe garantizarse transparencia tanto desde la perspectiva científica como desde la social. Son ejemplos exitosos de estas miradas: en el primer caso, el registro de estudios o de bases de datos, y en el segundo, algunos que cumplen con una entrega de información científica de manera que sea útil y significativa para el público y para quienes toman las decisiones; esto puede requerir guías de navegación que evalúan la calidad de la evidencia para la práctica; proyectos de naturaleza participativa que vinculan a los científicos con los miembros de la comunidad y que incluyen capacitación de las partes; y apertura al diálogo para análisis de las problemáticas en donde se permita hacer y responder preguntas sobre las dimensiones sociales del trabajo.

De acuerdo con Elliott y Resnik (2019), la apertura y su consecuente transparencia vista desde el ángulo de la publicación científica implica hacer explícitos los conflictos de intereses; incluir listas de elementos destacados como aportes de los estudios; abrir blogs o podcasts para generar diálogo entre los científicos y otros interlocutores con el fin de discutir su trabajo; y el uso de guías o tarjetas modelo para acompañar publicaciones que describan las características básicas de algunos modelos que sean complejos.

Por último, Elliott y Resnik (2019) señalan que las universidades deben trabajar para garantizar la transparencia como aporte a la relevancia de la investigación mediante una comunicación accesible, con la participación en proyectos interdisciplinarios e intersectoriales, fortaleciendo las redes y propiciando la investigación de acceso abierto.

Wissema (2018), señala que, en el marco de la universidad de tercera generación, un aspecto importante sobre la relevancia práctica de la investigación es, que esta sirva de base y desafío para la educación. Es decir, las universidades deben considerar la relevancia práctica dentro de su propia comunidad académica, en donde los desarrollos científicos pueden mejorar las posibilidades de formar mejores

investigadores, de comunicar mejor el conocimiento y de poder responder en alianza docencia-investigación a las demandas sociales vigentes.

En síntesis, la relevancia práctica es un componente indispensable de la investigación, bien sea básica o aplicada. Esta relevancia debe revisarse en el surgimiento, el desarrollo y la entrega de resultados. Para que la investigación sea relevante a la sociedad, es necesario pasar de miradas causales, e incluso recíprocas, a unas simultáneas que permitan trabajar en ecosistemas abiertos. De igual forma, es indispensable avanzar en un desarrollo científico que trascienda de estudios descriptivos o de relación a unos predictivos y prescriptivos que pueden tener mayor impacto en la sociedad. Por último, es importante señalar que, si la comunidad académica recibe respaldo para la investigación y garantiza su idoneidad y transparencia, puede con esto generar sinergias para producir mayor impacto en otras comunidades.

7. DEFINICIÓN DE LOS PRINCIPALES RETOS FRENTE AL FORTALECIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA CON RESPECTO A LA INVESTIGACIÓN.

La Universidad de La Sabana vive un momento importante de toma de decisiones para delinear su futuro. A la fecha, la Universidad ha logrado un importante reconocimiento académico y moral que le ha permitido avanzar en sus propósitos de ser una autoridad educativa, entregar a la sociedad unos graduados con formación sólida y aportar en diversos campos de conocimiento. No obstante, la Universidad reconoce la necesidad de adaptarse de forma permanente a una sociedad que cada vez exige más de ella, con crecientes demandas de internacionalización de su conocimiento, procesos acelerados y cambio continuo. En tal sentido, hoy más que nunca es indispensable que la Universidad de La Sabana revise de manera crítica sus avances y busque mantener articuladas sus políticas, objetivos, planes, programas, evaluaciones, control de riesgos e incentivos. La adecuada toma de decisiones debe incorporar toda la riqueza institucional y en ella, a integrantes de diferentes disciplinas, con experiencias y puntos de vista divergentes que incorporen mayores posibilidades y permitan comprender el ámbito y las limitaciones del quehacer institucional.

En este contexto, es necesario buscar una comunidad crítica y constructiva ante los grandes problemas locales, nacionales y globales, que de forma articulada contribuya a que la Universidad mantenga su vigencia y proyección a partir de la generación de conocimiento. Sin embargo, su desarrollo no puede ser sólo del ámbito interno puesto que la creación de valor compartido para poder generar impacto positivo en la sociedad exige a la Universidad mantener interacción constante con esta.

A partir de la revisión realizada con fuentes internas y externas y que fue validada con expertos, a continuación, un resumen de las principales propuestas:

7.1. CONSOLIDAR UN SISTEMA ARTICULADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN, TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y EMPRENDIMIENTO

PARA LA UNIVERSIDAD (SISTEMA IITE UNISABANA) CON PROYECCIÓN LOCAL NACIONAL E INTERNACIONAL.

El tránsito de la institución hacia universidad de tercera generación implica mayor complejidad y exigencia en el desempeño académico, el ejercicio administrativo y en el logro de un balance financiero por el costo adicional que acarrea el inicio de esta evolución.

Si bien la investigación cada vez más sólida es un requisito para la transformación esperada, para lograr dicha transformación, es indispensable el desarrollo simultáneo de la innovación, la transferencia de conocimiento y el emprendimiento. En tal sentido, la institución requiere un sistema que reúna y articule estos componentes, con metas claras y comunes y que canalice en su interior, las diversas formas de organización existente (unidades académicas, facultades, institutos, centros) de naturaleza disciplinar e interdisciplinar, integrados a redes internas o externas, y que garantice entre estas una adecuada comunicación.

La organización del sistema de IITE Unisabana requiere una mirada prospectiva en los niveles interno, local, nacional y global, que incluya agendas de conocimiento compartido, en las cuales se identifiquen los escenarios actuales y los esperados y se establezcan lineamientos para poder integrar las capacidades y experiencia institucional de manera que se genere conocimiento de alto impacto para el desarrollo económico y social.

7.2. CREAR UNA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN, TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y EMPRENDIMIENTO

Para el desarrollo que la Universidad de La Sabana se ha propuesto es necesaria una instancia articuladora que forme parte de la alta dirección. La creación de una Vicerrectoría de Investigación, Innovación, Transferencia de conocimiento y Emprendimiento además de responder al apremiante llamado de la comunidad

académica y de atender las sugerencias de expertos en el manejo de este tipo de transiciones, puede ser un hito en el paso de la institución de la segunda a la tercera generación.

La Vicerrectoría de Investigación, Innovación, Transferencia de conocimiento y Emprendimiento debe liderar su gestión bajo lineamientos del Consejo Fundacional, del Consejo Superior y de las Comisiones de carácter permanente o temporal, creadas por esta misma instancia; del Consejo del Claustro Universitario y del Rector , coordinando el desarrollo de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento con las otras Vicerrectorías, la Secretaría del Consejo Fundacional y la Secretaría General, así como con los demás integrantes de la comunidad universitaria, para definir y consolidar los procesos necesarios en la generación de valor como eje del servicio a la sociedad.

Si bien no hay duda sobre la capacidad y logros de los funcionarios que cumplen su responsabilidad en algunos cargos directivos actuales, ni tampoco sobre los avances que la institución ha tenido en el campo de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento, se puede requerir además de la Vicerrectoría respectiva, la redefinición de algunos perfiles, de manera que se facilite la consolidación y funcionamiento eficiente del Sistema IITE Unisabana.

Mantener actualizadas las políticas y lineamientos para los procesos investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento y revisar y actualizar los perfiles de los responsables de estas actividades, de manera permanente, socializándolos con la comunidad universitaria, puede ser de gran valor para orientarla.

Serán parte de los retos internos de esta Vicerrectoría, primero, establecer una gestión orientada a la generación de valor de acuerdo con la naturaleza, misión, visión y propósitos institucionales. Segundo, buscar una mayor interacción entre grupos de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y

emprendimiento y unidades académicas, incluidos el INALDE, el Instituto FORUM, el Instituto de Familia, la Clínica Universidad de La Sabana como hospital universitario, los Centros y las Facultades. Tercero, fortalecer el intercambio entre las unidades académicas y las administrativas, favoreciendo prácticas de referenciación interna e intercambio a partir de las mismas, así como los respectivos planes de mejoramiento.

Dentro de los retos externos tendrá que articular y fortalecer las capacidades de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento de la Universidad articulándolas a una dinámica de ciencia e innovación abierta que incluya de manera articulada lo local, lo nacional y lo global, en el corto, mediano y largo plazo.

7.3. MOTIVAR Y ACOMPAÑAR A CADA INTEGRANTE DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA

Puesto que las capacidades de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento de la Universidad, se sostienen en su recurso humano, la construcción de una visión compartida con todos sus integrantes, en la que se identifiquen los escenarios e integren las propias capacidades y experiencias, es esencial como parte de este desarrollo. Lograr el impacto social esperado, exige que cada miembro de la comunidad universitaria se sienta parte del Sistema IITE Unisabana, tenga claridad frente a las expectativas de su rol, y pueda prepararse para fortalecer sus capacidades y lograr excelencia en el desarrollo de sus competencias, según su responsabilidad y nivel de formación.

Pensar desde la Universidad el ecosistema abierto de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento debe priorizar el propósito institucional de tener al docente como eje de la generación de conocimiento, para lo

cual es necesario reconocer de manera permanente su labor y apoyarla con políticas y acciones administrativas y financieras que faciliten los procesos.

De otra parte, para lograr la sostenibilidad en el tiempo, se requiere respaldo a los profesores y estudiantes para que ellos accedan mediante diversas formas de asociación, al intercambio y adquisición de recursos de orden nacional e internacional. Es pertinente tener siempre presentes a jóvenes investigadores e investigadores en formación, quienes conforman la base del sistema, lo que implica incluirlos en las convocatorias y en los incentivos.

El logro de los frentes estratégicos de la Universidad le exigirá al sistema IITE Unisabana, promover un mejor desempeño tanto individual como por equipos, evaluando su efecto en forma periódica. La motivación y acompañamiento de cada integrante de la comunidad universitaria requerirá hacer medición en dos áreas: la primera, los logros en términos de productos académicos y su respectivo impacto. La segunda, la percepción de apoyo que los integrantes de la comunidad académica y los representantes de la sociedad implicada consideren haber recibido, así como la forma de atender sus sugerencias.

7.4. DESARROLLAR EL SISTEMA IITE UNISABANA A TRAVÉS DE MACROPROYECTOS

Aunque existen múltiples formas de abordar los cambios requeridos para establecer y fortalecer el Sistema IITE Unisabana, esto podría hacerse de manera eficiente y poco traumática, mediante el desarrollo de macroproyectos, lo cual respetaría muchas de las prácticas actuales y facilitaría el tránsito futuro a nuevas formas organizativas que resulten más convenientes.

La organización por macroproyectos acepta dos supuestos básicos: el primero, que la proyección social es el eje rector del quehacer universitario e integrador de todas las funciones misionales. El segundo, que el Sistema IITE Unisabana debe

ser una fuente de recursos capaz de garantizar y fortalecer la financiación del propio sistema.

Si bien la Universidad quiere actuar en los ámbitos local, nacional e internacional, debe precisar de manera estratégica su presencia e impacto deseado en cada uno de ellos. La identificación de los macroproyectos puede ser un mecanismo a partir del cual se identifiquen las problemáticas o retos sociales específicos de cada contexto, donde la Universidad dadas sus fortalezas e intereses, pueda y quiera intervenir en interacción con múltiples disciplinas y sectores, señalando los logros que espera alcanzar.

Dentro del grupo de Gestión Estratégica, que lidera la Vicerrectoría de Procesos Académicos y Proyección Social, junto con la Dirección de Desarrollo Estratégico, El Grupo *Unisabana 3G*, desarrolló una propuesta para generar un sistema de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento basado en macroproyectos (Ver anexo 1). Allí se definió el significado de Macroproyecto así:

“Se entiende por macroproyecto una forma estratégica de organización que agrupa áreas de conocimiento, proyectos y grupos de investigación con objetivos a corto, mediano y largo plazo. Permite articular las funciones docente e investigativa de la Universidad y fortalece la generación de ideas con valor desde la investigación, así como su transferencia, y el emprendimiento.

La organización en macroproyectos favorece sinergias intra e interinstitucionales para atender retos y problemas de la sociedad en el nivel local, nacional e internacional, respondiendo así al reto de una Universidad 3G.

Generar macroproyectos exige una alineación de la estructura en la que se incluya a todos los actores del sistema. Es decir, garantizar la interacción dinámica y funcional entre los estamentos directivos, estratégicos, tácticos y operativos de la Universidad y del contexto”.

Puesto que la articulación del Sistema ITE Unisabana debe generar sinergias con las otras funciones misionales, es indispensable que los macroproyectos vinculen a profesores y estudiantes de pregrado y posgrado para ayudar a fortalecer sus vínculos en la medida en que se genera valor a través de conocimiento. Los macroproyectos deben constituir una convocatoria abierta a las diferentes áreas de conocimiento capaces de garantizar formación interdisciplinaria, relevancia práctica, internacionalización y espacios de reflexión sobre la coherencia curricular. Los programas académicos de pregrado, especialización, especialidad médico-quirúrgica, maestría y doctorado deben a su vez generar indicadores que midan el desarrollo de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento, como parte de ellos.

De igual forma, es necesario coordinar el Sistema ITE Unisabana con las actividades adscritas a Bienestar universitario, en especial aquellas realizadas con grupos de voluntariado de la comunidad universitaria cuyo propósito es fortalecer la autonomía y dignificar la condición humana. Estas expresiones de solidaridad con vocación de servicio, articuladas al desarrollo de macroproyectos, pueden tener, si son articuladas, un mayor impacto a favor de las personas y comunidades implicadas.

Algunos de los **beneficios** de los macroproyectos como forma organizativa para dar vida al Sistema ITE Unisabana pueden ser los siguientes:

- Articulan la estructura del Sistema ITE Unisabana como un equipo al servicio de fines comunes de la Universidad capaz de cumplir su función de manera efectiva.
- Permiten definir y mantener actualizadas las áreas de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento prioritarias para la Universidad, la localidad, el país y el mundo.
- Fomentan la generación y aplicación de conocimiento para crear un mayor valor social o tecnológico a la sociedad.

- Fortalecen la cultura de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la universidad como un todo integrado.
- Se nutren del trabajo de diferentes disciplinas y generan un espacio para mejorar la articulación y sinergia entre ellas.
- Multiplican los esfuerzos de las unidades académicas y administrativas que hoy se realizan de manera aislada.
- Promueven la investigación entre grupos y áreas definidas en el Mapa de Conocimiento de la Universidad fortaleciendo la interacción entre ellas para que logren generar mayor valor a la sociedad.
- Propician la consolidación de redes y alianzas.
- Permiten continuidad de los proyectos en el tiempo, con la consecuente generación de impacto.
- Amplían las posibilidades de trabajo en redes locales, nacionales y globales al aceptar la vinculación de pequeños proyectos acordes con sus objetivos.
- Facilitan la focalización de incentivos y apoyos para movilidad, socialización de la producción académica y contrapartidas.
- Fortalecen la definición de procesos de innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento, facilitando la participación de la comunidad universitaria.
- Permiten el tránsito a nuevas formas de organización de la investigación, la innovación, la transferencia de conocimiento y el emprendimiento en la Universidad si estas resultan más pragmáticas para fines futuros.
- Ayudan a consolidar un sistema de indicadores para la medición de las capacidades e impacto generado en los campos respectivos permitiendo el seguimiento y evaluación de logros de innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento por nivel.
- Facilitan la consecución de recursos y cooperación interna y externa al responder a las problemáticas globales, nacionales y locales.
- Incluyen y fomentan la formación de investigadores para lograr una base sólida que garantice el relevo y sostenibilidad en el tiempo.
- Permiten generar misiones especiales de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en su interior.

- Respalda políticas de difusión de los productos de investigación y de la producción académica en el campo de las publicaciones científicas y en la comunicación de los avances a la comunidad en general, con empleo de los medios internos y externos a la Universidad.

7.5.ABRIR CANALES DE DIÁLOGO CON LA SOCIEDAD EN EL ÁMBITO LOCAL, NACIONAL E INTERNACIONAL

Participar como eje de un ecosistema de innovación abierta implica tener canales de diálogo permanente con la sociedad en el nivel local, nacional e internacional.

El Sistema IITE Unisabana requiere una estrategia de comunicación – acción. La comunicación es un elemento central en el diálogo con la sociedad para la apropiación y divulgación de los resultados de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento, en articulación con las otras funciones misionales de la institución. Esta comunicación debe ser clara, oportuna, coherente y relevante desde el punto de vista de su emisor y receptor.

Para mejorar la comunicación de la Universidad con la sociedad, es necesario reconocer las propias capacidades y limitaciones, así como reconocer los problemas y recursos en cada nivel. Puede ser muy valioso involucrar en los cuerpos colegiados, como titulares o invitados, a egresados y a representantes de la sociedad cuya experiencia o competencias específicas apoyen la generación de valor o valor compartido entre la Universidad y el entorno local, nacional e internacional.

En el ámbito local, es invaluable el recurso que genera el Observatorio regional Sabana Centro Cómo Vamos, y será necesario avanzar con apuestas sólidas para modificar los grandes problemas de la provincia. El desarrollo en alianza, del corredor tecnológico regional retomando e impulsando el proyecto denominado *Sabana Centro RINN -Región de Innovación*, ahora *Proyecto de competitividad*³, puede ser un medio

³ Información suministrada por la Cámara de Comercio e Bogotá, abril 2020.

para facilitar el flujo de conocimientos e innovación con vinculación de investigadores expertos, investigadores jóvenes y estudiantes quienes articulados a los macroproyectos, pueden generar conocimiento para mejorar el bienestar de las comunidades y contribuir en el proceso de transformación productiva y social de la región.

En el nivel nacional, es preciso fortalecer, aún más, la vinculación con instituciones gubernamentales y con la empresa privada para desarrollar proyectos de mutuo beneficio y consolidar una estrategia institucional que permita apalancar recursos del Sistema General de Regalías, en especial del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Minciencias. Estos proyectos deben articularse en el marco de los macroproyectos aprobados por la Universidad y estableciendo mecanismos de cooperación con entidades ubicadas en diferentes regiones del país. Sin embargo, para la oferta de formación de investigadores en las diferentes áreas, será fundamental tener presente la región central.

La investigación, la innovación, la transferencia de conocimiento y el emprendimiento son actividades de naturaleza internacional y deben estar integrada a ecosistemas abiertos lo que exige considerar múltiples expresiones según la cultura de los investigadores e innovadores, las disciplinas comprometidas, los enfoques conceptuales y los mismos currículos, cuyo principal aporte a la sociedad está en garantizar su calidad.

En el ámbito internacional, es necesario fortalecer los procesos institucionales y mejorar, aún más, el reconocimiento académico. Para ello, es importante buscar o mantener contacto con centros de excelencia para trabajar de manera articulada, evaluar y cualificar los procesos y productos del Sistema de IITE Unisabana. La Universidad puede optimizar la presencia internacional buscando alianzas con instituciones cuyas misiones sean afines, o con aquellas que trabajen en la solución de problemas comunes, con las cuales, podría ser más sencilla la integración y liderazgo de la comunidad académica y la socialización e intercambio de

experiencias en gestión universitaria. Tener mayor cooperación internacional es una puerta para acceder a diferentes fuentes de recursos.

Medir de manera permanente el nivel de internacionalización, es un reto complejo y necesario para avanzar en este campo. Algunas prácticas de evaluación y seguimiento ya se vienen adelantando por parte de la Universidad, otras, será necesario fortalecerlas ya que son aún incipientes. Estas incluyen: el intercambio de conocimiento; la colaboración por proyectos; las publicaciones en revistas científicas de alto reconocimiento con coautorías compartidas; la movilidad de los integrantes de grupos de investigación incluidas las estancias de investigación; la referenciación de buenas prácticas del exterior a la universidad y de esta al exterior con un método establecido de forma explícita; el nivel de aprovechamiento de diversas formas de comunicación disponible en la institución; el efecto de la internacionalización en el desarrollo de programas curriculares de diferentes niveles; la proporción de financiación interna, externa y compartida que recibe la investigación; la participación activa en redes, la participación en eventos internacionales como ponentes o pares evaluadores; y los resultados de la generación de conocimiento y aporte a la sociedad, de acuerdo con lo esperado.

Son retos vigentes del Sistema IITE Unisabana, centrar en los investigadores e innovadores las diferentes estrategias establecidas en donde la internacionalización tiene como fundamento la colaboración; el inglés resulta indispensable; es necesaria la búsqueda activa de recursos sin esperar convocatorias para proyectos o becas; evaluar con indicadores de estructura, proceso e impacto generado; y enlazar jornadas de socialización de resultados de investigación con la convocatoria a posibles interesados.

Serán retos cada vez mayores los asociados con la migración, el mantenimiento de la autonomía dentro de la financiación, el control de costos de las transacciones entre diferentes países y regiones y la garantía permanente de calidad.

7.6. MINIMIZAR RIESGOS DENTRO DEL SISTEMA IITE UNISABANA

Un ecosistema de innovación abierta requiere mejorar el tratamiento de la información y documentación de todos sus procesos, así como la identificación de nuevos riesgos en convenios y contratos. El sistema de IITE Unisabana debe garantizar el registro y la calidad de los datos con respecto a las funciones que lo integran, con la debida capacitación, acompañamiento e instructivos.

Identificar, registrar y minimizar riesgos asociados con el sistema IITE Unisabana en cada nivel, y hacer seguimiento periódico a los mismos con apoyo de diferentes cuerpos colegiados, incluido el Comité de ética de investigación, es de la más alta importancia.

7.7. ATENDER LAS NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA PARA EL SISTEMA IITE UNISABANA

Atender las necesidades de infraestructura para el Sistema IITE Unisabana incluye entre otras el fortalecimiento permanente de la biblioteca, las aulas, los laboratorios, los centros de simulación, las oficinas y los sistemas de información relacionados con este.

Es importante mantener un plan de desarrollo que atienda de forma simultánea las necesidades de la docencia, así como las de la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento en la Universidad; dicho plan debe tener seguimiento permanente.

La biblioteca, que en la actualidad presta a la comunidad académica un servicio acorde con sus necesidades de formación, investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento, podría generar programas de interlocución con el entorno como, por ejemplo, establecer una base de datos de problemas de la

sociedad local, nacional y global, o fortalecer la práctica de la lectura, búsquedas bibliográficas o análisis bibliométricos con grupos de interés como egresados, integrantes de la industria, el sector financiero o de la educación básica y media, entre otros.

Mejorar el sistema de información que respalda la investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento, tanto para la comunidad académica como para el personal administrativo, buscando incluir indicadores que lleven a la medición de impacto y evitando reprocesos. Es indispensable incluir los bancos de datos, así como las formas de seguimiento y control de resultados revisando su pertinencia con la misión, visión y planes de desarrollo de la Universidad.

Por último, es necesario el desarrollo de un sistema integrado de laboratorios y centros de simulación de docencia e investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento, con sus equipos, mantenimiento, adecuación y reposición de tecnología especializada que, entre otros aspectos, permita además de garantizar la calidad y facilitar la generación y transferencia de conocimiento, prestar servicios especializados, previa certificación, para atender demandas de la sociedad. Esta apertura genera a la Universidad nuevas posibilidades de aprendizaje, de intercambio, y de generación de recursos para su financiación.

REFERENCIAS

Alonso, G. (Septiembre 2018). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, pacto por Colombia, pacto por la equidad. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Bases%20del%20Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo.pdf>

American Enterprise Institute. (2019, febrero 7). *Larry Bacow, Harvard University President: The future of higher education | LIVE STREAM* [Archivo de vídeo]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=lkd5sLbYCHI#action=share>

Armas-Heredia, I. R., López-Fraga, P. G., Moreano-Martínez, L. D., Racalde-Chávez, T. M., Panchi-Mayo, V. P., y Lalama-Aguirre, J. M. (2017). Intellectual capital as a strategy to integrate university functions in knowledge societies. *Dominio de Las Ciencias*, 3(4), 327-353. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v3i4>

Baldrige, D. C., Floyd, S. W., y Markóczy, L. (2004). Are Managers from Mars and Academicians from Venus? Toward an Understanding of the Relationship between Academic Quality and Practical Relevance. *Strategic Management Journal (John Wiley & Sons, Inc.)*, 25(11), 1063–1074.

Banco Mundial. (2019). Índice de Gini- Colombia. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI?view=map>

Bonilla, E. (2017). El conocimiento universitario en diálogo con la sociedad. En M. Wasserman y C. Reyes (Eds.), *Más que una tarea una visión: Modelo de la Universidad Nacional de Colombia*. Bogotá, Colombia: Editorial Planeta.

Chaparro, F., Gabalán, J., Passarini, J. M., Gómez, M. C., Uribe, A., y Montaña, E. (2016). *Reacreditación Institucional Informe de Evaluación Externa con Fines de Reacreditación Institucional Universidad de La Sabana*. Universidad de La Sabana- Documento Interno.

Decreto 80 de 1980. [Presidencia de la República de Colombia]. Por el cual se organiza el sistema de educación post-secundaria. 22 de enero de 1980.

Departamento Nacional de Planeación-DNP. (2015). Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Recuperado de https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Colombia_Plan_Nacional_de_Development_2014_2018.pdf

Departamento Nacional de Planeación- DNP. (2019). Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/BasesPND2018-2022n.pdf>

Dinero. (2018, abril 13). *DNP defiende proyecto de ley sobre subsidios*. Dinero. Recuperado de <https://www.dinero.com>

Dirección de Control de Riesgos Institucionales-Universidad de La Sabana. (2018). *Informe Consolidado Proceso de Investigación*.

Dirección de Desarrollo Estratégico- Universidad de La Sabana (2017). *Archivo de Guía, Fuentes y Uso de la Proyección Social*.

Dirección General de Investigación-Universidad de La Sabana. (s. f.). *Visión de la Universidad con relación a la Investigación*. Recuperado de <https://www.unisabana.edu.co/investigacion/ladirecciongeneraldeinvestigacion/>

Duarte Ortiz, G., y Navarro Vargas, J. R. (2014). Sobre las universidades de primera, segunda y tercera generación. *Revista de la Facultad de Medicina*, 62(3), 471-475. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v62n3.42867>

Elliott, K. C., y Resnik, D. B. (2019). Making Open Science Work for Science and Society. *Environmental Health Perspectives*, 127(7). Recuperado de <https://ehp.niehs.nih.gov/doi/10.1289/EHP4808>

Elsevier. (2020). Scival. Recuperado de <https://scival-com.ez.unisabana.edu.co/home>

Fornet-Hernández, E., Martínez-Bermúdez, J. M., Martín-Piñero, Y., Reyes-Fornet, A. Fase conclusiva de proyectos de investigación y desarrollo. Su relevancia, resultados

aplicables. *Ciencias Holguín*, 23(2),1-17. Recuperado de <http://www.ciencias.holguin.cu/index.php/cienciasholguin/article/view/1018>

Ghorbani AA, Sohrabi Z, Yazdani S, y Khalili Azandehi S. (2020). Structural Requirements of the Third-Generation University: The Case of Medical Sciences Universities in Iran. *Advances in Medical Education and Practice*, 11, 63-70.

Gibson, C., Stutchbury, T., Ikutegbe, V., y Michielin, N. (2019). Challenge-led interdisciplinary research in practice: Program design, early career research, and a dialogic approach to building unlikely collaborations. *Research Evaluation*, 28(1), 51–62. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvy039>

Giuri, P., Munari, F., Scandura, A., y Toschi, L. (2019). The strategic orientation of universities in knowledge transfer activities. *Technological Forecasting & Social Change*, 138, 261-278.

González, J., Galindo, N. E., Galindo, J. L., y Gold-Morgan, M. (2004). *Los paradigmas de la calidad educativa. De la autoevaluación a la acreditación*. México D.F., México: Unión de Universidades de América Latina.

Hakkak, M., Hozni, S., Shahsiayh, N. (2018). Holographic organization is a prerequisite for the third-generation university. *Research and Development in Medical Education*, 7(1):1-2. doi: 10.15171/

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación-Icfes. (2020). *Resultados examen Saber Pro - Portal Icfes*. Recuperado de <https://www.icfes.gov.co/resultados-saber-pro>

Klaus, P.P. (2019). Viewpoint: conveying managerial relevance into service research. *Journal of Services Marketing*, 33(1),104-111. <https://doi.org/10.1108/JSM-10-2018-0284>

Llanes, J. (2001). La Universidad al servicio de la sociedad actual . *En Conversaciones con Monseñor Escrivá de Balaguer*. Madrid, España: RIALP.

Ley 30 de 1992. Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior. 28 de diciembre de 1992. D.O. No. 40.700.

Llorente C, Revuelta G, Carrió, M, Porta M (2019) Scientists' opinions and attitudes towards citizens' understanding of science and their role in public engagement activities. *Plos One*, 14(11), 1-20. Recuperado de <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0224262>

Lukovics, M., y Zuti, B. (2015). New Functions of Universities in Century XXI Towards "Fourth Generation" Universities. *Journal Transition Studies Review*, 22(2), 33-48. <https://doi.org/10.14665/1614-4007-22-2-003>

Lukovics, M., y Zuti, B. (2018). Successful universities towards the improvement of regional competitiveness: Fourth Generation universities. *Nonpartisan Education Review*, 14(1), 45. Recuperado de <https://nonpartisaneducation.org/Review/Articles/v14n1.pdf>

Martínez, M. (2007). *Marco conceptual y taxonomía de la proyección social en la Universidad de La Sabana*. Recuperado de https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Archivos_de_usuario/Documentos/Documentos la Universidad/Docs Institucionales/19. Marco conceptual y taxonomia de la proyeccion social en La Universidad de La Sabana.pdf

Maximova, O., Belyaev, V., Laukart-Gorbacheva, O., Nagmatullina, L., y Hamzina, G. (2016). Russian Education in the Context of the Third Generation Universities' Discourse: Employers' Evaluation. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(16), 9101–9112.

Mendoza, A. (2004). *Proyección social*. Recuperado de https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Archivos_de_usuario/Documentos/Documentos la Universidad/Docs Institucionales/18. Proyeccion Social Dr. Alvaro Mendoza .pdf

Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación-Minciencias . (2019). *La ciencia en cifras. Grupos de investigación reconocidos por Colciencias*. Recuperado de <https://mhttps://minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras/gruposinciencias.gov.co/>

Misión Internacional de Sabios 2019. (2019). Colombia hacia una sociedad del conocimiento. Informe de la misión internacional de sabios 2019 por la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación. Recuperado de https://uniandes.edu.co/sites/default/files/asset/document/191205_informe_mision_de_sabios_2019_vpreliminar_1.pdf

Moeini, M., Rahrovani, Y., Chan, Y. E. (2019). A review of the practical relevance of IS strategy scholarly research. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2). 196-217. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2018.12.003>

Monitor Empresarial de Reputación Corporativa-Merco. (s. f.). *Qué es Merco*. Recuperado de <https://www.merco.info/es/que-es-merco>

Monitor Empresarial de Reputación Corporativa-Merco. (2019). *Ranking Merco Empresas Colombia*. Recuperado de <https://www.merco.info/co/ranking-merco-empresas>

Olalekan, M., y Ilusanya, G. (2010). University Autonomy in a Third-Generation University in Nigeria. *Tertiary Education and Management*, 16(2), 81-98. <https://doi.org/10.1080/13583881003756468>

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Nuevo coronavirus 2019*. Recuperado de https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=CjwKCAjwqpP2BRBTEiwAfpID-zKOnqKAenwr7U3HIC_I2kh2dKJ9GXTw1buzfoiWFLIZtz4uxpHQlhoCaxAQAvD_BwE

Orozco-Ugarriza, M. E. (2016). La investigación científica con responsabilidad social: más allá del artículo y más cerca de la sociedad. *RIADS: Revistas De Investigación Agropecuaria Y Desarrollo Sostenible*, 1(1), 8-9. Recuperado de <http://revistas.sena.edu.co/index.php/riads/article/view/702>

Paterson, T. A., Harms, P. D., y Tuggle, C. S. (2018). Revisiting the rigor-relevance relationship: An institutional logics perspective. *Human resource management*, 57(6), 1371–1383. <https://doi.org/10.1002/hrm.21911>

Quezada, L. P. (2019). Algunos rasgos de la idea de universidad en San Josemaría Escrivá de Balaguer. *Revista Auctoritas Prudentium*, 20. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es>

QS Top Universities. (2018). *QS Latin American University Rankings 2018*. Recuperado de <https://www.topuniversities.com/university-rankings/latin-american-university-rankings/2018>

QS Top Universities. (2020). *QS Latin American University Rankings 2020*. Recuperado de <https://www.topuniversities.com/university-rankings/latin-american-university-rankings/2020>

Rai, A. (2019). Editor's Comments: Engaged Scholarship: Research with Practice for Impact. *MIS Quarterly*, 43(2), iii-viii.

Rivera, R. (2006). Desafíos de la universidad en el siglo XXI. *Andamios*, 3(5), 307-311. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-00632006000200015&lng=es&tlng=es.

Salvia, A. L., Leal Filho, W., Brandli, L. L., y Griebeler, J. S. (2019). Assessing research trends related to Sustainable Development Goals: local and global issues. *Journal of Cleaner Production*, 208, 841-849. Recuperado de <https://e-space.mmu.ac.uk/621845/>

Sapiens Research. (2019). *Ranking U-Sapiens 2019-2*. Recuperado 3 de marzo de 2020, de <https://www.srg.com.co/usapiens.php>

Scimago Institutions Rankings. (2020). *Scimago Institutions Rankings*. Recuperado de <https://www.scimagoir.com/rankings.php?sector=Higher%20educ.&country=Latin%20America>

Sistema Nacional de Información de Educación Superior - SNIES (2019). Tasa de cobertura en educación superior por departamento. Disponible en: <https://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212350.html? noredirect=1>

Sistema Nacional de Información de la Educación Superior- SNIES. (2020a). Búsqueda de Instituciones de Educación Superior Aprobadas. Recuperado de <https://snies.mineduacion.gov.co/consultasnies/institucion#>

Sistema Nacional de Educación Superior-SNIES. (2020b). Información poblacional, Estadísticas históricas de la educación superior en Colombia. Recuperado de <https://hecaa.mineduacion.gov.co/consultaspublicas/content/poblacional/index.jsf>

The Organisation for Economic Co-operation and Development-OECD . (2020a). *Colombia's path towards OECD accession*. Recuperado de <http://www.oecd.org/colombia/colombia-accession-to-the-oecd.htm>

The Organisation for Economic Co-operation and Development-OECD . (2020b). *How's Life in Colombia?* Recuperado de <http://www.oecd.org/statistics/Better-Life-Initiative-country-note-Colombia.pdf>

Times Higher Education World University Rankings. (s. f.). *World University Rankings*. Recuperado de <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings>

Times Higher Education World University Rankings . (2019). *Latin America University Rankings 2019*. Recuperado de https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2019/latin-america-university-rankings#!/page/0/length/1/sort_by/scores_overall/sort_order/asc/cols/undefined

Universidad de La Sabana. (2015). *Proyecto Educativo institucional*. Recuperado de: https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Archivos_de_usuario/Documentos/Documents_la_Universidad/Docs_Institucionales/2._Proyecto_Educativo_Institucional_-_PEI.pdf

Universidad de La Sabana. (2016). *Plan estratégico de la Universidad de La Sabana a 2029*. Recuperado de

https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Archivos_de_usuario/Documentos/Documentos la Universidad/Docs Institucionales/Plan Estrategico de la Universidad de La Sabana al 2029.pdf

Universidad de La Sabana. (2018). *Lineamientos para la Proyección Social en la Universidad de La Sabana. Documento de trabajo no publicado.*

Universidad de La Sabana. (2020). *La Sabana en cifras.* Recuperado de <https://www.unisabana.edu.co/nosotros/la-sabana-en-cifras/>

Wasserman, M., y Reyes, C (Eds.). (2017). *Más que una tarea una visión: Modelo de la Universidad Nacional de Colombia.* Bogotá, Colombia: Planeta.

Wissema, J. G. (2009). *Towards the Third Generation University. Managing the University in Transition.* Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar Publishing.

Wissema J.G. (2018). The new learning. *University Management: Practice and Analysis.* 22(2):11-16.

Woolgar, L. (2007). New institutional policies for university-industry links in Japan. *Research Policy,* 36(8), 1261-1274. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/222314133 New institutional policies for university-industry links in Japan](https://www.researchgate.net/publication/222314133_New_institutional_policies_for_university-industry_links_in_Japan)

World Economic Forum. (2019). *Global Competitiveness Report 2019.* Klaus Schwab

World Economic Forum. (2014). *Global Competitiveness Report 2014-2015.* Klaus Schwab

World Economic Forum. (2013). *Global Competitiveness Report 2013-2014.* Klaus Schwab

World Economic Forum. (2012). *Global Competitiveness Report 2012-2013.* Klaus Schwab

World Economic Forum. (2011). *Global Competitiveness Report 2011-2012.* Klaus Schwab.

Ziyae, B., y Tajpour, M. (2016). Designing a comprehensive model of entrepreneurial university in the science and technology parks. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 12(3), 267-280.
<http://dx.doi.org/10.1108/WJEMSD-04-2016-0022>