



MODELO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD DON BOSCO

CONSEJO DE INVESTIGACIÓN



ÍNDICE



	Página
Introducción	5-7
1. Logros y Desafíos de la Investigación	8
Logros	8
Desafíos	8
2. Organización de la investigación en la Universidad Don Bosco	9
Modelo de Desarrollo de la Investigación en la UDB	9
El Consejo de Investigación de la UDB	9
Funciones de la Consejo de Investigación	9
3. Gestión	10
Gestión interna	10
Gestión externa	10
4. La Investigación y las otras funciones de la Universidad	11
Proyección Social e Investigación	13
Docencia e Investigación	14
5. Propuesta de Desarrollo	15
Investigadores y Docentes-Investigadores	15
Contrataciones	17
Publicaciones	17
Incentivo para los proyectos elegidos	17
Transferencia de Conocimiento y Tecnología	18
Políticas para la investigación	18
6. Divulgación del modelo de investigación	19
7. Evaluación y revisión del modelo de investigación	19

INTRODUCCIÓN



La Universidad Don Bosco desde sus inicios concibe a la investigación científica y el desarrollo tecnológico como pilares fundamentales asociados al quehacer intelectual para la generación de conocimiento y su difusión a través del quehacer universitario, de manera que impacte de manera profunda en el desarrollo sostenible de la región. Así lo atestiguan tanto el Ideario como el Modelo Educativo, y sustentado en el Marco Institucional de las Instituciones Salesianas de Educación Superior (IUS). Los documentos de la Congregación Salesiana en cuanto a la investigación son claros, *“toda IUS debe realizar la investigación, coordinar la enseñanza, difundir el saber y la cultura”* (Identidad de las Instituciones Salesianas de Educación Superior número 26), pero cada una lo hace respondiendo a las demandas que le exige su entorno nacional, así como también a nivel regional e internacional, y en claro cumplimiento a la planeación estratégica de cada institución.

Es un camino de consolidación y desarrollo de la Investigación en la Universidad Don Bosco. Es así que desde los fundamentos de la IUS y de la Universidad se ha propuesto en el tiempo pasar de una universidad de enseñanza a una universidad de investigación que impacta positivamente en su entorno social. Se pueden observar tres etapas esenciales en este proceso de desarrollo de la investigación.

La *Primera etapa*, situada entre los años 1996 - 2002, se inicia la publicación de la revista Científica, cuya finalidad es la de propiciar un medio de expresión de las investigaciones del claustro universitario. Para el año 2001, se publica *Teoría y Praxis* que tiene por objetivo la publicación de las investigaciones de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Don Bosco. Así mismo, en este período se crea el Departamento de Investigaciones de la Universidad Don Bosco, con un presupuesto de operaciones, además de un presupuesto para investigaciones, el cual representa un porcentaje importante del presupuesto anual de la Universidad.

La *segunda etapa, la etapa de la consolidación*, se construye en el año 2005 la Agenda de Investigación con el Modelo de Investigación. La Agenda de Investigaciones presenta las políticas institucionales y la organización de la actividad investigativa y científica de la Universidad. El Modelo de Investigación, por su lado, marca el rumbo estratégico de la investigación, especialmente en el desarrollo de la internacionalización; y expresa la relación que tiene la investigación con la docencia y su impacto en el entorno social. En esta etapa se fundan la

revista Diálogos, para los temas de educación; y la revista Ing-novación, que publica las investigaciones de ingeniería. Además, se crean a partir del año 2007 tres institutos de investigación: el primero en Formación pedagógica; el segundo en Energía; y el tercero en Electrónica, los últimos dos adscritos al Centro de Investigación y Transferencia Tecnológica de la Vicerrectoría de Ciencia y Tecnología. Con estos institutos se dio un impulso a la investigación y a la internacionalización de la Universidad.

Para la *tercera etapa, la de desarrollo*, se actualizó la agenda de investigación para su finalización en el año 2019. En el año 2014, se da un nuevo impulso en la organización de la gestión de la investigación en la Universidad. Se realizan las primeras convocatorias internas para la obtención de financiamiento de investigaciones por Vicerrectorías y se establecieron las Cátedras Fundacionales para la Investigación.

Para el 2016, se fortaleció el Consejo de Investigación, conformado por 3 jefes de áreas: Secretaría General, Vicerrectoría Académica, y Vicerrectoría de Ciencia y Tecnología, y liderado por el Rector de la Universidad. Para el 2018 se desarrollan Macroprocesos en el marco de la planificación estratégica, y se incluye el proceso clave de “Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i)” como elemento fundamental del quehacer universitario.

1996-2002	2003-2013	2014-2019
<ul style="list-style-type: none"> • 1997: Presentan informes de autoevaluación • 2002: Se crea el Departamento de Investigaciones en Vicerrectoría Académica. Se crean las políticas de la Investigación. • 2000 se funda la Revista Científica y en el 2002, Teoría y Praxis • 2000 existe un financiamiento explícito para investigaciones. • En este período se establecen profesores para la investigación. • Se cuenta con 2 doctores. • Se reportan 80 investigaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • 2005 modelo de Desarrollo de la investigación y el Plan Quinquenal de Investigaciones. Se cuenta con un Consejo de Investigación. • En el año 2006 se crea la Editorial Universidad Don Bosco. • Aumento paulatino del porcentaje invertido en investigación del presupuesto anual. • A partir del año 2006 se fundan tres institutos de investigación. • 2010 se crean la revista Diálogos para Educación; e Innovación para las Ingenierías. • En el año 2007 comienza a desarrollarse el Centro de estudios de Posgrado. • Se cuenta con 10 doctores. • Se reportan 100 investigaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevo Consejo de Investigación • Convocatoria institucional a través del consejo de investigación. • Creación de la Cátedra Fundacional para la investigación. • Se fortalece la presencia de las revistas en el Repositorio Digital. • Se comienza la consulta para la elaboración del Plan de Investigaciones. • Se cuenta con el Plan para formación de Doctores • Dentro de los Procesos Estratégicos de la UDB se incluye el proceso clave de I+D+i, que permite gestionar la investigación, el desarrollo y la innovación, así como la vinculación con el entorno. • Se cuenta con 17 doctores al final de este periodo. • Se reportan 200 investigaciones.

1. LOGROS Y DESAFÍOS DE LA INVESTIGACIÓN

LOGROS

- a) Se cuenta con una estructura organizativa para la investigación, un presupuesto anual aprobado, unos instrumentos de publicación y divulgación propios, así como también, un Modelo de Desarrollo de la Investigación y una Agenda de Investigación.
- b) Se ha incrementado el porcentaje de inversión de la investigación, tanto con fondos internos como externos.
- c) Sistematización de convocatoria institucional para fondos de investigación para todas las áreas de la Universidad y con la Cátedra Fundacional para la Investigación.
- d) El recurso humano formado alcanza los 34 investigadores, de los cuáles 17 tiene el grado de doctorado, y 17 investigadores se encuentran cursando estudios de doctorado. Algunos de ellos tienen el carácter de profesor-investigador.
- e) Planta de docentes con estudios de posgrado.
- f) Se cuenta con el Plan de formación de doctores e investigadores.
- g) Se cuenta con una Editorial Universitaria que tiene como fin la publicación del trabajo académico de nuestros profesores.
- h) Se cuenta con revistas indexadas y revisadas por pares.
- i) Se expandió de cuatro a siete líneas de investigación.
- j) Se cuenta con tres Institutos de investigaciones y dos centros para este fin.
- k) Contamos con repositorio digital que permite visualizar nuestros trabajos académicos.
- l) Se participa en varias redes de investigación, tanto nacionales como internacionales.

DESAFÍOS

Entre los desafíos para el periodo se encuentran: incrementar las investigaciones con redes internacionales; incrementar las gestiones para tener un mayor financiamiento (con fondos internos y externos) para las investigaciones de la Universidad; indexar las revistas en base de datos con mayor renombre internacional (Scopus, Scielo, Redalyc); divulgación del 100% de las investigaciones realizadas por nuestros profesores; incremento de la planta docente de tiempo permanente con doctores de investigación; fortalecimiento del Repositorio Digital para una visibilización aún mayor de los trabajos de los investigadores; contar con una mejor posición en el Ranking de las Universidad en la región a partir de las investigaciones y publicaciones; al final de 2025, incrementar al menos a 33 doctores en la Universidad, con un plan de formación, al menos 3 patentes registradas y 1 Spin-Off.

2. ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DON BOSCO

En el mes de agosto de 2014, el Consejo Directivo de la Universidad aprobó una nueva organización para la gestión y el desarrollo de la investigación. Dado el crecimiento de la Universidad y las exigencias de someterse a procesos de internacionalización, ha sido necesario que la Universidad cuente con una agenda permanente de investigación, para el seguimiento del proceso y que aseguren la publicación de los resultados.

MODELO DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UDB

La investigación científica y el desarrollo tecnológico son componentes primordiales de la universidad que la convierten en una institución para el desarrollo local y global. Por un lado, se debe dar respuesta a los problemas más apremiantes de la sociedad; y, además, la docencia e investigación requieren de rigurosidad científica en todos sus trabajos de tal forma que aporte al desarrollo científico-tecnológico universal. Por lo tanto, el desarrollo de la I+D+i y la CyT es un compromiso ineludible de la universidad.

Siendo este un compromiso de grandes dimensiones para una universidad latinoamericana, se proponen en este documento líneas para el desarrollo del quehacer científico en el corto, mediano y largo plazo que orienten las decisiones institucionales que conlleven al desarrollo de una cultura científica en la universidad y el país. Por la naturaleza salesiana de la UDB, este desarrollo debe estar siempre ligado al bienestar social. Es decir, la misma sociedad que exige mayor protagonismo en la investigación espera beneficiarse de diversas maneras del desarrollo científico. Por lo tanto, la realidad social de nuestro entorno debe ser el insumo principal para el desarrollo de proyectos de investigación, cuyos resultados solucionen problemas reales de la sociedad o permitan visualizarlos y entenderlos mejor.

En este documento, en primer lugar, se discute la posición de la investigación dentro de las mediaciones de la Universidad Don Bosco que forman parte de su modelo educativo. Luego, se presenta la relación existente entre la investigación y las otras dos funciones principales de la universidad: docencia y proyección social. Posteriormente, se discuten las áreas de conocimiento en las que se busca potenciar de investigación dentro de la UDB.

EL CONSEJO DE INVESTIGACIÓN DE LA UDB

El Consejo de investigación está conformado por los siguientes miembros: el Rector, el Vicerrector Académico, el Vicerrector de Ciencia y Tecnología, un representante del área de Educación y el Coordinador de Investigación. El Rector dirige al Consejo, a su vez sus miembros representan a áreas de conocimiento y el Coordinador de Investigación es el secretario y sirve de enlace entre el Consejo de Investigación y las diferentes instancias para dar seguimiento a los proyectos de investigación a través de un módulo de proyectos institucionales.

FUNCIONES DE LA CONSEJO DE INVESTIGACIÓN

1. Revisar las líneas y políticas de investigación de la UDB.
2. Proponer temas de investigación por área.
3. Facilitar los procesos de investigación.

4. Gestionar recursos para la ejecución de proyectos.
5. Manejar los recursos económicos según las políticas institucionales para la asignación de fondos a los proyectos de investigación postulados por el claustro docente.
6. Gestionar la publicación de los resultados de las investigaciones a través de la Editorial Universidad Don Bosco.
7. Establecer nexos con la empresa privada, el sector público y otras universidades, nacionales e internacionales, para el patrocinio y ejecución de proyectos de investigación.
8. Evaluar la calidad técnica y la factibilidad de ejecución de los proyectos postulados por investigadores de la universidad.
9. Elaborar un informe anual de los procesos de investigación llevados a cabo en las facultades y departamentos.
10. Evaluar y aprobar los Proyectos de Investigación sometidos al Consejo.
11. Autorizar el financiamiento para los proyectos de investigación aprobados.
12. Presentar para visto bueno del Comité Ejecutivo los proyectos de investigación aprobados por el Consejo.

3. GESTIÓN

La gestión es una de las funciones principales del Consejo de Investigación que elaborará las estrategias para garantizar la ejecución de proyectos de investigación, tanto con financiamiento externo como interno.

La investigación en la Universidad se encuentra representada en el proceso clave de segundo nivel: Investigación y Desarrollo, que comienza con la identificación de necesidades, brindando insumos para la agenda de I+D+i, brindando lineamientos y contribuyendo al desarrollo de los proyectos de I+D+i, persiguiendo impactar positivamente en la sociedad. Esto ocurre con el involucramiento y desarrollo de sinergias de diversas unidades de la UDB.

GESTIÓN INTERNA

Está orientada a las actividades académicas tanto en el aula como fuera de ésta que estimule el desarrollo de la investigación tanto entre docentes como entre estudiantes. Los proyectos de cátedra, las tesis de grado, los proyectos de investigación de los profesores o de las unidades son parte de estas actividades que promueven el desarrollo de una cultura de investigación académica entre la población de la universidad. En los próximos años se realizará una importante apuesta por el registro de patentes, la gestión de empresas tipo spin-off, así como estructura para el licenciamiento del know-how generado.

También contiene el desarrollo de mecanismos adecuados para garantizar el financiamiento de los proyectos de investigación presentados por el claustro docente de la universidad. Esto incluye la adquisición de equipo y materiales necesarios para los proyectos como la disminución de la carga docente y administrativa de los docentes según los criterios establecidos por el Consejo de Investigación. En este marco, también se implementará un Reglamento de Incentivos a la Investigación, que busca motivar a los actuales y futuros investigadores para que incrementen su producción científica.

GESTIÓN EXTERNA

La gestión externa es primordial para el desarrollo de proyectos cuyo financiamiento excede la capacidad económica de la universidad. En este tipo de gestión tenemos al menos tres categorías claramente identificadas:

1. *Licitaciones públicas*, para las cuales debemos competir con propuestas de calidad, tanto en su diseño técnico como en su propuesta financiera.
2. *Proyectos propios*, para los cuales hay que buscar entes patrocinadores. Estos últimos son producto de los intereses de investigación de la universidad y su claustro docente.
3. *Solicitudes externas* para ejecutar proyectos (sin licitación). Estas son solicitudes directas a las distintas unidades de parte de organismos interesados en que se desarrolle una investigación bajo el liderazgo de la universidad. Estas son motivadas por el prestigio de la universidad en algunas áreas del conocimiento humano.
4. *Participación en Concursos*. Es importante la participación en concursos nacionales e internacionales, con la finalidad de búsqueda de fondos para el desarrollo de los proyectos de investigación. Por ejemplo, como Universidad se participa en las convocatorias del Fondo de Investigación para Educación Superior (FIES) del GOES, coordinado por el MINEDCYT, programa que busca fomentar proyectos científico-tecnológicos presentados por Instituciones de Educación Superior Públicas y Privadas (universidades, institutos especializados e institutos tecnológicos). Los tipos de proyecto que financia el FIES son: a) Proyectos de Investigación y Desarrollo Científico-Tecnológicos; b) Proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológicos que conlleven a la innovación, y c) Proyectos de Promoción de la Transferencia Tecnológica. En el 2014, la UDB en asocio con la UCA suscribió dos convenios con el MINEDUCYT para realizar investigaciones con fondos FIES que rondaron los \$90,000 dólares.

Las unidades académicas contarán con profesores investigadores que tendrán una reducción de su carga docente y administrativa proporcional al tiempo de dedicación requerido para sus proyectos individuales, acorde a los criterios establecidos por el Consejo de Investigación. Estos profesores-investigadores estarán en contacto permanente con su jefe inmediato, quién le dará seguimiento al desarrollo de sus proyectos individuales.

4. LA INVESTIGACIÓN Y LAS OTRAS FUNCIONES DE LA UNIVERSIDAD

La estructura orgánica representada en la Figura 1, muestra la interrelación de las mediaciones presentes en la Universidad Don Bosco, a saber: Docencia, Investigación y Proyección Social.



FIGURA 1 INTERRELACIÓN DE LAS MEDIACIONES DE LA **UNIVERSIDAD**

En el esquema anterior se denota que la base de toda acción universitaria es la investigación y la docencia, las cuales, a su vez, tienen un fuerte impacto social, permitiendo a la universidad proyectarse a la sociedad. La proyección social, entonces, se hará, preferentemente, desde la acción educativa que comporta a su vez la investigación y la docencia. En este sentido, todas las dimensiones señaladas son necesarias y deben interrelacionarse para que sean suficientemente significativas.

La razón por la cual la Universidad considera a la investigación como pilar fundamental, juntamente con la docencia, se suscribe en nuestros principios; especialmente, en el lema de la Universidad que se centra en la búsqueda de la verdad (*vitam impendere vero*). Investigamos la verdad, pero no una verdad de nuestras afirmaciones, sino la verdad de la realidad misma. La búsqueda de la verdad nos arrastra hacia la investigación. Esta búsqueda de la verdad la hacemos especialmente desde la investigación; formamos para y en la verdad en nuestras acciones educativas; y vamos hacia la realidad con la verdad. Ciertamente, vamos a la verdad con espíritu crítico y propositivo.

Otra fuente que sitúa a la investigación de manera fundamental es el documento de las Instituciones Universitarias Salesianas (IUS). Este documento describe que una de las formas privilegiadas de incidir en la sociedad es a través de la investigación y de la enseñanza (IDENTIDAD IUS, 2003: n. 31). Esta visión conduce a pensar que en una Universidad las mediaciones primigenias son la investigación y la docencia, como se manifiesta en la siguiente afirmación: “La investigación abre nuevos caminos, ayuda a estructurar clases, alimenta currículos, posibilita la proyección social. Pero esto no quiere decir que, sin enseñanza y sin extensión, la investigación tenga la posibilidad de crecimiento.”

Al afirmar que es lo primero de las mediaciones, no estamos diciendo que desde la investigación nace toda la Universidad. Sin embargo, lo que privilegiamos, desde el ámbito educativo, es la relación investigación- docencia, que trata de ser un binomio que nace de la búsqueda de la verdad;

pero no es una búsqueda unilateral, sino que la hacemos en diálogo con el hecho educativo. Buscamos la verdad para comunicarla. Así, la Universidad, como fuerza social en el contexto que nos toca vivir, convierte todas sus respuestas en respuestas educativas que tengan un importante impacto social. Es por eso, que el binomio se convierte en trinomio, cuando sintetizamos como hecho educativo universitario a las tres dimensiones.

En la Agenda de Investigación de la UDB se privilegian, siguiendo el espíritu de las IUS, siete áreas, a saber: Educación; Humanidades; Tecnología; Ciencias Sociales; Arte y Arquitectura; Salud; Medioambiente, Ciencias Exactas y Naturales. Desde esas áreas se pretende que las tres dimensiones o mediaciones de la Universidad se interrelacionen entre ellas, y en las cuales, todas las vicerrectorías y las grandes áreas podrán participar en la ejecución de proyectos destinados a fortalecer las mediaciones universitarias.

El modelo desarrollado arriba muestra que las tres funciones de la universidad están interrelacionadas y en su conjunto contribuyen al logro de la misión de la universidad. A continuación, se resumen las formas de interrelación existentes.

PROYECCIÓN SOCIAL E INVESTIGACIÓN

En la Universidad Don Bosco entendemos la “Función Social” como una dimensión y un compromiso ineludible que surge de la relación y del diálogo entre ella y la realidad social, en particular la existente en la zona de influencia en que ésta inserta.

Esta función social se realiza y se proyecta en la sociedad de dos maneras. En primer lugar, de manera mediata a través de la formación integral de sus miembros y la práctica profesional de sus egresados y desde la vivencia de valores éticos. Una segunda manera de proyectarse es a través de acciones inmediatas, es decir, acciones educativas, culturales, científicas, tecnológicas, de investigación, publicaciones, etc.

A partir de estas acciones, la Universidad Don Bosco colabora en la solución de problemas concretos que aquejan al país. Así, desde esta modalidad inmediata, la Universidad se sitúa como fuerza social en la realidad salvadoreña, pero sin perder de vista la realidad regional y global. Ambas maneras de “proyectarnos” en la sociedad (la mediata y la inmediata) se desarrollan de manera simultánea, dando origen a lo que concebimos como “Proyección Social de la Universidad”.

Dado que la realidad con la que se relaciona la Universidad es muy compleja y exigente, ésta debe asumir una postura crítica y objetiva respecto a aquélla. Solamente una visión crítica de la realidad podrá propiciar soluciones adecuadas a los problemas que aquejan a la sociedad en general.

Esta visión crítica es la mayor contribución de la Universidad a su entorno. No implica, en ningún momento, que se deba solucionar todos los problemas de la sociedad, pero sí identificarlos, señalarlos, investigarlos y proponer posibles soluciones.

Una posición como ésta nos lleva a concluir que la relación de la Universidad con su entorno tiene incidencia directa, sobre todo, desde la actividad investigativa. En consecuencia, dicha investigación

científica no puede estar aislada de la realidad ya que es de allí de donde provienen las demandas que necesitan investigarse para ser solucionadas.

En la Universidad Don Bosco la investigación está articulada con la Proyección Social cuando:

- Favorece y acompaña un tipo de investigación que tenga como referente la realidad local y nacional.
- Ayuda a conocer la realidad y a identificar los mecanismos sociales que deshumanizan.
- Manifiesta la primacía de la persona frente a la ciencia, la tecnología, el mercado y las ideologías.
- Está orientada al desarrollo integral de las personas y de las comunidades y promueve la integración de los diferentes actores y sectores sociales.
- Los miembros de los Comités, tanto de Investigación como de Proyección Social, se relacionan, planifican y reflexionan sobre temas comunes.
- Correspondencia de los criterios de Investigación y de Proyección Social en la identificación, ejecución y evaluación de proyectos y/o actividades universitarias.

DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

La docencia en nuestra Universidad sistematiza el proceso generado por la investigación, y lo convierte en espacios formativos para los profesionales que serán factores de cambio en la sociedad. Algunas de las áreas en las que mejor se evidencia el desarrollo de la investigación en la docencia son las siguientes:

- **Investigación de cátedra:** tradicionalmente esta ha sido una práctica de investigación preferida por algunos docentes de la universidad. No todas las materias incluyen un componente investigativo en sus programas ni todos los docentes estimulan el desarrollo de la investigación en el aula. Sin embargo, hay numerosas materias que exigen la realización de proyectos de investigación, por lo que los estudiantes desarrollan sus habilidades investigativas a través del currículum. Actualmente, la investigación es un eje transversal en todas las carreras. Sin embargo, algunas carreras, como Comunicaciones e Idiomas, han incluido ejes transversales de investigación, con materias claramente identificadas para el desarrollo de esta actividad. Esta es una práctica que debe ser emulada por otras carreras en futuras revisiones curriculares.
- **Trabajos de graduación (grado y postgrado):** Los estudiantes de pregrado pueden optar por desarrollar un trabajo de graduación previo a la obtención de su grado académico, pero todos los estudiantes de postgrados si deben desarrollarlo. Estos trabajos son de índole práctica o tesis. Ambos tipos de trabajos involucran componentes importantes de investigación, fomentando así su publicación en revistas académicas.
- **Actualización docente:** El profesor se encuentra en constante actualización en su área de especialización, lo que lo obliga a hacer investigación bibliográfica constante y a involucrar a sus estudiantes en dicha actualización a través de proyectos individuales de cátedra.

Publicaciones: Institucionalmente se promueve la difusión de los resultados de la investigación, que pueden ser publicadas en las revistas propias de la UDB, o en revistas internacionales indexadas de las principales bases de datos. Además, los resultados de la investigación deben ser compartidos y reflexionados en las sesiones de clases con los estudiantes, proporcionándoles una nueva visión sobre el fenómeno investigado.

5. PROPUESTA DE DESARROLLO

En esta sección se plantean las áreas que deben desarrollarse para impulsar la investigación en la UDB, y que se encuentran alineadas a la agenda de investigación quinquenal y plan de formación de investigadores.

INVESTIGADORES Y DOCENTES-INVESTIGADORES

La clave para el desarrollo de la ciencia y la tecnología es el recurso humano calificado. Los mejores laboratorios, el mejor equipo o las mejores bibliotecas son inútiles sin los científicos que puedan hacer el mejor uso de ellos. La Universidad Don Bosco consciente de ello, desde el quinquenio anterior se encuentra potenciando la formación del recurso humano para la investigación, desarrollo e innovación. La experiencia de los docentes-investigadores es un insumo importante en el plan de desarrollo de la investigación en nuestra universidad. La capacitación del recurso humano de la UDB debe estar orientada en tres categorías:

- 1. Talleres y Diplomados.** Una de las deficiencias más obvias del claustro docente es su capacidad de escribir artículos académicos. Esta deficiencia es el resultado de un sistema educativo que no hace énfasis en el desarrollo de esta habilidad. Por lo tanto, es necesario organizar talleres, diplomados, etc., que sirvan para desarrollar esta habilidad entre los docentes de nuestra universidad. La segunda área deficitaria del claustro es su capacidad de ejecutar investigaciones con toda la rigurosidad científica necesaria para sustentar sus resultados. Es por eso que también se necesita capacitar a los docentes en métodos y técnicas de investigación, para lo cual son necesarios cursos, diplomados, etc. (formación docente en el área de investigación en el aula).
- 2. Postgrados.** La habilidad de reconocer problemas significativos, científicos o tecnológicos, surge del conocimiento exhaustivo del área de especialización del profesor. Este conocimiento se obtiene, generalmente, a través de estudios superiores de postgrado a nivel de doctorado, en donde el docente se ve obligado a hacer contribuciones teóricas y empíricas a la humanidad. Este tipo de contribuciones usualmente tienen impacto universal. Las maestrías son niveles intermedios que le otorgan al docente herramientas básicas para incursionar, bajo su propia dedicación y estudio, a la investigación científica. No son garantía, sin embargo, de que esto sucederá ya que muchas tienen una orientación técnica o profesional; es decir, preparan a los graduados a aplicar conocimientos de su área de especialización para la solución de problemas reales. Generalmente estos problemas son de carácter local y no tienen impacto universal. Por lo tanto, aunque se considere importante aumentar el claustro docente con grado de master, es prioritario apoyar cualquier esfuerzo que vaya orientado a finalizar un doctorado. Entre más doctores tengamos en la UDB, mayores son las posibilidades de posicionarse como líder nacional en el área de investigación (los postgrados de la UDB deben orientarse a la investigación).

3. Actualización de especialización. Muchos de nuestros profesionales necesitan actualizar sus conocimientos científicos y tecnológicos. Para esto necesitan tomar cursos de actualización en sus áreas respectivas de especialización, principalmente cursando maestrías de investigación o programas de doctorado, focalizándose en su área de especialidad para acercarse más al conocimiento exhaustivo de su área.

4. Pasantías académicas. Es necesario promover las pasantías académicas de nuestros profesores en universidades más desarrolladas, para potenciar competencias en la ejecución de proyectos de mayor impacto internacional. También debemos recibir reconocidos profesores-investigadores en nuestro campus para que enriquezcan la experiencia investigativa del claustro docente de la UDB.

El perfil de los investigadores y de los participantes en las investigaciones son los siguientes:

- **Investigadores principales:** es aconsejable que sean doctores o maestros en el área del proyecto de investigación, con experiencia comprobada en investigaciones de al menos cuatro años, y con publicaciones registradas en revistas especializadas.
- **Investigadores auxiliares:** es aconsejable que sean maestros, ingenieros o licenciados en el área del proyecto de investigación, con experiencia en participar en investigaciones al menos un año.
- **Estudiantes (formación de jóvenes investigadores):** es aconsejable que se encuentren cursando asignaturas de los tres últimos ciclos de su carrera, con experiencia en desarrollo de instructorías, y con un CUM superior a 7.80 para carreras de ingeniería y de 8.0 para el resto de carreras.

Los actores y beneficiarios son los siguientes:

- Profesores e investigadores de las distintas áreas de nuestra Universidad (Vicerrectorías, Institutos y Secretaría General).
- Profesores e investigadores externos a la UDB, que participen en proyectos de investigación conjunta.
- Jóvenes investigadores que comienzan su trayectoria en proyectos de I+D+i.
- Estudiantes activos de la Universidad que participen de los proyectos de investigación.

5. Criterios para la adjudicación. Para la adjudicación de los proyectos se aplicarán los siguientes criterios expresados en rúbricas, y para ellos se propone a un Comité Evaluador que por medio de un acta dará a conocer los proyectos elegidos.

- a) De carácter interdisciplinario.
- b) De carácter interdepartamental.
- c) Financiamiento externo o fondos propios.
- d) Investigación en una red fuera de la UDB o con una instancia externa.
- e) Participación del investigador principal e investigaciones auxiliares.
- f) Participación de estudiantes (jóvenes investigadores)
- g) Aporte significativo para nuestra UDB

h) Publicación en nuestras propias revistas, nacionales o internacionales.

Se considerarán los siguientes aspectos: viabilidad y pertinencia del proyecto (40%): trayectoria del equipo de investigación (30%) e impacto del proyecto (30%).

CONTRATACIONES

Actualmente, el número de investigadores contratados por la universidad es bajo, y un gran número de profesionales son contratados como docentes, y sus responsabilidades académicas giran alrededor de esta actividad. Este criterio de contratación debe cambiarse para contratar más profesores que tengan como función principal la investigación, y que ésta les sirva para enriquecer la docencia. Un profesor actualizado, autor de sus propios descubrimientos, será capaz de formar mejores profesionales, uno de los compromisos sociales más grandes de la universidad.

En resumen, la universidad debe contratar rutinariamente investigadores a tiempo completo que hagan docencia en sus respectivas áreas de especialización, pero sin convertir esta última en su función principal. A mediano plazo, estas contrataciones deben aumentar significativamente.

PUBLICACIONES

Las publicaciones académicas son el órgano de difusión por excelencia de las investigaciones realizadas por el claustro docente. La UDB cuenta ya con cuatro revistas académicas, a saber: Científica, Teoría y Praxis, Ing-novación y Diá-logos, que se encuentran bajo el sello de la Editorial Don Bosco. Además, la Editorial Universidad Don Bosco con el objetivo de potenciar publicaciones de todo tipo dentro de la universidad, también edita libros de texto, manuales, estudios, y otras publicaciones académicas. Además, se apostará por patentar los proyectos surgidos desde la investigación universitaria. Se hace punto de honor para motivar los resultados de las investigaciones en revistas internacionales e indexadas.

INCENTIVO PARA LOS PROYECTOS ELEGIDOS

Institucionalmente se cuenta con los siguientes incentivos para el fomento de la investigación científica:

- Aprobación del financiamiento para la ejecución del proyecto.
- Descarga de tiempo docente y administrativo, según la complejidad del proyecto.
- Opción para realizar la publicación en uno de los medios de la Editorial Universidad Don Bosco (libros, revistas, repositorio, entre otros).
- La posibilidad de obtener una patente y desarrollo de spin-off en nuestra UDB.

TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA

La transferencia tecnológica y de conocimiento es importante para potenciar la innovación universitaria, por lo tanto, se debe potenciar la vinculación entre la comunidad investigadora, organizaciones y otros entes, con visión de impactar positivamente en la sociedad. Para llevarlo a cabo, se ha consolidado:

1. **Gestión de la Ciencia y la Tecnología**, que, hacia el interior de la Universidad, articula y apoya al desarrollo de las competencias técnicas mediante la exploración y experimentación en los laboratorios y talleres; y hacia el entorno externo de la Universidad, oferta servicios de asesoría, consultoría, investigación y capacitación a disposición de los sectores productivos, constituyendo un vínculo entre lo académico y los sectores productivos y sociales del país.
2. **Gestión del Emprendimiento y de la Innovación**, que articula y promueve el talento emprendedor entre los estudiantes, docentes, investigadores y el personal de administración de la Universidad Don Bosco, coordinando esfuerzos internos y posicionando a la Universidad dentro del ecosistema emprendedor del país y la región. Entre algunas acciones desarrolladas se encuentran: divulgación de convocatorias sobre proyectos de investigación y de emprendimiento, estimular la participación en premios internacionales, gestión de ferias, búsqueda de financiamiento y capital semilla para ideas de negocios, estrechar vínculos con incubadoras de empresas o centros de emprendimiento tanto nacionales como internacionales para potenciar el desarrollo de Spin-Off, Startup, entre otras actividades.

También es importante impulsar la propiedad intelectual (propiedad industrial, derechos de autor y derechos conexos) al interior de la UDB, para garantizar el goce de los beneficios y la protección jurídica para inventores, investigadores, autores, emprendedores, para favorecer la investigación y creatividad.

POLÍTICAS PARA LA INVESTIGACIÓN

Los siguientes lineamientos constituyen la base para orientar la toma de decisiones en la investigación en la UDB.

1. La investigación está fundamentada en el Ideario, la Misión, la Visión y los objetivos de la universidad.
2. La investigación considera la realidad del área de influencia y el impacto social de los resultados de la investigación.
3. La investigación está integrada con la docencia y la proyección social.
4. Se estimula la creación de equipos de investigación multidisciplinarios.
5. Por medio de la vinculación Universidad-Empresa, la investigación busca fortalecerse, dando prioridad hacia la pequeña y mediana empresa.
6. La investigación tiene financiamiento con recursos propios, públicos y privados.
7. La Universidad promueve la difusión y promoción de los resultados de las investigaciones respetando las leyes de propiedad intelectual y confidencialidad del proyecto.

8. Se incentiva la investigación por medio de promociones y premios para los investigadores.
9. La Universidad vela por la buena calidad en los procedimientos y los productos en los proyectos de investigación.

6. DIVULGACIÓN DEL MODELO DE INVESTIGACIÓN

El modelo de investigación se divulgará por diferentes medios tales como jornadas presenciales y virtuales, página web de la universidad y correo institucional.

7. EVALUACIÓN Y REVISIÓN DEL MODELO DE INVESTIGACIÓN

El modelo de investigación estará sujeto a procesos de mejora continua, lo cual permita una evaluación y actualización basada en la gestión del conocimiento. Por una parte, se tendrá una revisión de líneas de investigación cada dos años y una actualización cada 5 años, tomando como punto de partida, el análisis de la información obtenida en términos de resultados de la gestión del modelo de investigación, plan de formación y las diferentes actividades de investigación.

Por otra parte, se analizarán los diferentes indicadores de I+D+i obtenidos en el gestor de proyectos, indicadores que incluirán por ejemplo el número de proyectos ejecutados, publicaciones nacionales e internacionales, proyectos de investigación interinstitucional, procedencia de fondos, etc. Finalmente, se tendrán en cuenta las propias necesidades estratégicas emergentes o plasmadas en agenda y política de investigación.

