

LINEAMIENTOS INSTITUCIONALES DE LA GESTIÓN INVESTIGATIVA



**UNIVERSIDAD
METROPOLITANA**

**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES
BARRANQUILLA
2018**

CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	5
1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y REFERENTES LEGALES DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA.....	7
1.2 REFERENTES LEGALES E INSTITUCIONALES DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
2. DEFINICIÓN Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA.....	12
2.1 CONCEPTUALIZACIÓN.....	12
2.2 OBJETIVOS.....	12
2.2.1 Objetivo General.....	12
2.2.2 Objetivos Específicos.....	13
3 POLÍTICA, LINEAS DE ACCIÓN Y ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN.....	12
3.1 POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN.....	14
3.2 LÍNEAS DE ACCIÓN.....	14
3.3 ESTRATEGIAS PARA IMPLEMENTAR LA POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN.....	14
4. ESTRUCTURA ORGÁNIZACIONAL.....	16
4.1 ORGANIGRAMA UNIVERSIDAD METROPOLITANA.....	16
4.2.1 Dirección de investigación.....	19
4.2.2 Coordinación de formación investigativa e investigación formativa.....	21
4.2.3 Coordinación de Investigación Productiva.....	22
4.2.4 Coordinación de Publicaciones Científicas.....	23
4.2.5 Coordinación de Laboratorios de Investigación.....	24
5. ORGANIZACIÓN DE LA FUNCIÓN INVESTIGATIVA.....	26
5.1 ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN PREGRADO.....	26
5.2 ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN POSGRADOS.....	26
5.3 GRUPOS DE INVESTIGACIÓN.....	27
5.3.1 Aval institucional de los grupos de investigación.....	27
5.3.2 Clasificación de los investigadores.....	28

5.4 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	29
5.5 LÍNEAS INSTITUCIONALES	30
5.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	31
5.7 SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN.....	32
5.8 JOVEN INVESTIGADOR	33
6.LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN, FINANCIACIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.....	35
6.1 EVALUACIÓN DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, EN EL MARCO ÉTICO.....	35
6.2 PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD	36
6.3 FINANCIACIÓN INTERNA Y EXTERNA DE LOS PROYECTOS.....	37
6.4 CONVENIOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	37
6.5. NODO CARIBE DE INVESTIGACIÓN Y TRASFERENCIA DE LA ASOCIACIÓN DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DEL CARIBE –	38
6.6 ALIANZAS Y REDES ACADEMICAS Y DE INVESTIGACION	39
7. GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN.....	42
7.1 DESARROLLO CURRICULAR DEL PROCESO FORMATIVO EN INVESTIGACIÓN.....	42
7.2 GESTIÓN EN PROCESOS DE EMPRENDIMIENTO.....	43
7.3 PROTECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL Y PATENTES	44
7.3.1 Spin Off.....	44
7.3.2 Patente de modelo de utilidad.	45
8. INCORPORACIÓN DEL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN - TIC EN LA FUNCIÓN INVESTIGATIVA.....	46
8.1 FORMACIÓN INVESTIGATIVA DE LOS ESTUDIANTES	46
8.2 IMPLEMENTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN -TIC EN LA INVESTIGACIÓN.....	47
8.3 ENTORNOS DE APRENDIZAJE.....	48
8.4 METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS AULAS VIRTUALES.	48
8.5 USO DE LAS AULAS VIRTUALES.	49
8.6 INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LA PRÁCTICA DOCENTE	50

BIBLIOGRAFÍA..... 51

PRESENTACIÓN

Los cambios, cada vez más rápidos, que ocurren en los diversos escenarios del sector de la producción a nivel mundial, evidencian ante el sector de la educación la necesidad de identificar los problemas a partir de los cuales ha de contribuir la academia con base a sus tres grandes funciones, Docencia, Investigación y Proyección Social, por lo que las Instituciones de Educación Superior, IES, desde su comunidad, constituida por directivos, administrativos, profesores, estudiantes, investigadores, egresados y padres de familias, debe desarrollar nuevas estrategias en el proceso formativo y de la relación con el sector externo, incluida la Responsabilidad Social Universitaria, RSU, para enfrentar los cambios que se dan en el sector productivo y a la sociedad en general.

En razón a lo antes expuesto, una de las actividades que contribuyen desde la academia a impactar en el entorno de las IES y en el contexto global es la formación en investigación y la ejecución de investigaciones de carácter productivo, como alternativas de solución a los retos, que en forma de preguntas de investigación, asume el sector de la educación y que orientan la necesidad de plantear un perfil profesional y ocupacional que responda, desde la función de la investigación, a estas necesidades sociales.

El Estado colombiano, consciente de los cambios dados a nivel mundial y su compromiso político y económico de insertarse en el nuevo orden mundial, ha promovido el desarrollo de la función de investigación en la educación superior, para lo cual ha legislado al respecto mediante políticas y normas que orientan y regulan esta actividad, lo cual se evidencia en la participación de las Instituciones de Educación Superior en la formación de profesionales con conocimientos básicos para construir y ejecutar proyectos de investigación científica y en la producción de investigaciones, que, con arreglo a las políticas estatales sobre Educación e Investigación, han dado productos de nuevo conocimiento, innovación y tecnología.

Por ello, desde hace muchos años la Universidad Metropolitana, ha venido fortaleciendo su compromiso con la función de investigación, definida desde el Proyecto Educativo Institucional y con políticas institucionales en materia investigativa. De esta manera, cuenta

en la actualidad con un núcleo de profesores adscritos directamente a la Dirección de Investigación con diferentes tipos de vinculación, para responder a los procesos de investigación, a la innovación y a la creación artística y cultural relacionadas con los Programas.

El presente documento tiene como propósito orientar a la comunidad académica en cuanto a los lineamientos de la gestión investigativa en la Universidad Metropolitana, relacionando los antecedentes históricos y referentes legales internos y externos, la estructura organizacional, la forma como se organiza la investigación en pregrado y posgrado, los lineamientos para la evaluación, financiación y ejecución de los proyectos de investigación, la incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la investigación y la vinculación a redes académicas.

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y REFERENTES LEGALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA.

La universidad Metropolitana, fué constituida el 16 de noviembre de 1973, por iniciativa de los hermanos Alfonso, Eduardo, Gabriel y Jacobo Acosta Bendek. En su creación igualmente participaron un grupo de empresarios, la Fundación Acosta Bendek y la Arquidiócesis de Barranquilla. En 1974 se le otorga la Personería Jurídica. En 1982 cambia la denominación a Corporación Universitaria Metropolitana y en 1987 pasa a ser reconocida como Universidad.

El Rector Fundador fue el Dr. Gabriel Acosta Bendek. Posteriormente fue dirigida por más de 35 años por el Dr. Eduardo Acosta Bendek., en la actualidad se encuentra dirigida por el Dr. Juan José Acosta Ossío como Rector y el Dr. Alberto Acosta Pérez como Alto Consejero de la Rectoría

La Universidad Metropolitana, se constituyó como una Institución de formación universitaria que se propuso ampliar las alternativas de educación universitaria para los jóvenes de la Costa Atlántica y su área de influencia, ofreciendo carreras inexistentes en la región en Ciencias de la Salud y Ciencias Sociales y Humanas y sus áreas afines. De esta manera, inició su proceso de desarrollo de la investigación institucional a partir de 1986, adscrito al laboratorio de Biología.

No obstante, mediante el Acuerdo No. 007, de mayo de 2003, se establece el ordenamiento normativo del Subsistema Institucional de Investigación –SIDI- y el estatuto de Investigación de la Universidad Metropolitana

Inicialmente se tuvo como primer objetivo, elaborar un programa de investigación Institucional que abarcara todos los Programas Académicos de la Universidad, dándose apertura a dos líneas de investigación institucionales a saber: Línea de Genética, la cual contaba con la colaboración del laboratorio de Inmunología, dando inicio a un programa de investigación en psiconeuroinmunología y la línea sobre Alergia a Pólenes

El 20 septiembre de 1991, se inaugura el Laboratorio de Inmunología y Genética en el marco del simposio “Actualización en Inmunología y Genética”, en el que participaron investigadores reconocidos a nivel nacional e internacional como el Dr. Manuel Elkin Patarroyo, Antonio Iglesias Gamarra, Jorge Boschell, Vladimir Zaninovic, Francisco Leal y William Rojas, entre otros.

Paralelo a la inauguración del laboratorio se crea la segunda línea de investigación sobre Alergia a Pólenes y desde aquí se ha venido consolidando la función investigativa con proyectos y líneas de gran trascendencia para el desarrollo de la sociedad.

En marzo de 1999, se crearon como referentes institucionales las Líneas de Investigación Enfermedades Infecciosas, Inmunología y alergias y Calidad de Vida, en las que se inscribieron Grupos de Investigación que desarrollaron importantes estudios sobre estas temáticas.

Actualmente se cuenta con diez (10) líneas de investigación interdisciplinarias y catorce (14) grupos de investigación categorizados en Colciencias.

1.2 REFERENTES LEGALES E INSTITUCIONALES DE LA INVESTIGACIÓN

En Colombia se dispone de una amplia normatividad de los sectores de Educación y Salud que contribuyen con la orientación para la formación investigativa y la investigación productiva. A continuación, se describen algunas de las normas pertinentes.

- La Constitución Política de 1991
-
- Ley 30 de 1992, por la cual se organiza el servicio público de la educación superior.
- Ley 1164 de octubre de 2007, por la cual se dictan disposiciones en materia del Talento Humano en Salud.

- Ley 1188 del 25 de abril de 2008, por la cual se regula el registro calificado de programas de educación superior y se dictan otras disposiciones.
- Ley 1286 del 23 de enero de 2009, por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 1295, del 20 de abril de 2010, por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior, compilado en el Decreto 1075 del 26 de mayo de 2015, por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación
- Decreto 2376 del 1 de Julio de 2010, por medio del cual se regula la relación Docencia – Servicio para los programas de formación de talento humano del área de la salud
- Acuerdo 02 de 2012 del CESU, por medio del cual se establecen los lineamientos para la apreciación de Condiciones iniciales
- Lineamientos para la Acreditación de Programas de Pregrado- CNA 2013
- Lineamientos para la Acreditación de Alta Calidad de Programas de Maestría y Doctorado CNA 2010
- Acuerdo del CESU No.3 de 2016, por el cual se adoptan y aprueban los Lineamientos de las Especialidades Médicas
- Acuerdo 03 de 2015 del CESU, por medio del cual se aprueban los Lineamientos para la Acreditación Institucional

Respecto a las normas internas que orientan la función investigativa en la institución se enuncian las siguientes:

-RESOLUCION No. 01, del 6 de mayo de 1999: Por el cual se aprueban los referentes Institucionales, Conceptuales, El plan estratégico de Desarrollo de Investigación y la Línea de Investigación en Pedagogía.

-ACUERDO No. 007, de mayo de 2003: Por el cual se establece el ordenamiento normativo del Subsistema Institucional de Investigación –SIDI- y el estatuto de Investigación de la Universidad Metropolitana.

-RESOLUCION No. 12, de noviembre 21 de 2003: Por el cual se establecen los elementos de juicio para estructurar la organización institucional.

-ACUERDO No. 03, de diciembre 18 de 2009: Por medio del cual se reforma el Acuerdo 007 de mayo de 2003, por el cual se establece el ordenamiento normativo del Subsistema de Investigación-SIDI- y el Estatuto de Investigación de la Universidad Metropolitana.

-RESOLUCION No. 05, de agosto 4 de 2004: Por el cual se modifica la Resolución No. 11 de noviembre 15 de 2003

-RESOLUCION 15, de noviembre 17 de 2006: El Rector de la Universidad Metropolitana, en uso de las facultades que le confiere el consejo directivo institucional, delega a la dirección del Subsistema Institucional de investigación-SIDI-, la responsabilidad de: Avalar, mediante resolución interna a todos los grupos de investigación institucional.

-RESOLUCION No. 04, de marzo de 2010: Por la cual se reconocen Líneas de Investigación Institucional.

-RESOLUCION No. 22, de diciembre 21 de 2010: Por la cual se reconocen las Líneas de Investigación Institucionales.

-ACUERDO No. 08, de diciembre 16 de 2011: Por el cual se reforma el Acuerdo 003, de diciembre 18 de 2009, Por el cual se establece el ordenamiento normativo del Subsistema institucional de investigación-SIDI- y el Estatuto de Investigación de la Universidad Metropolitana.

-RESOLUCION No. 70, de diciembre 12 de 2012: Por la cual se reconocen las Líneas de Investigación Institucional.

-RESOLUCION No. 18, de marzo 19 de 2013: Por la cual se reconocen las Líneas de Investigación Institucional.

2. DEFINICIÓN Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA

2.1 CONCEPTUALIZACIÓN

La Universidad Metropolitana, desde su misión y visión institucional, concibe la investigación como una de las funciones de mayor trascendencia institucional, al igual que la reconoce como una herramienta para alcanzar, desde el quehacer académico, una transformación de la población que es objeto de las investigaciones adelantadas. Consecuente con esta directriz institucional, la Universidad contempla en su PEI y en el Plan de desarrollo Institucional - PDI 2017 – 2021, las políticas, programas y proyectos que garantizan el cumplimiento de las metas establecidas y la operativización de los mismos, en el marco de la estructura organizacional de la Institución.

Dentro de esta estructura organizacional, la Dirección de Investigación es la instancia encargada de proponer, gestionar y viabilizar los programas y proyectos, registrados y aprobados en procura de establecer las bases organizacionales de la investigación, garantizándole a la Institución los mecanismos para posicionarse en el contexto local, regional y nacional, como una Universidad comprometida con la problemática de la salud y que aporta soluciones a la misma en el marco de la ciencia, la tecnología y la innovación.

La organización de la investigación permite delimitar y armonizar lo relacionado con la formación investigativa, la docencia y la proyección social para la consolidación de la cultura investigativa a nivel institucional.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo General

Generar conocimiento científico y tecnológico para la búsqueda de soluciones a problemas relevantes de la sociedad y el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación y el emprendimiento utilizando estrategias para su construcción, difusión y transferencia.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Aplicar el método científico en el desarrollo de las competencias investigativas de los profesores y estudiantes, para la generación de conocimiento socialmente útil, ejecutando proyectos de investigación, coherentes con las líneas de investigación institucionales.
- Propender por una práctica investigativa de responsabilidad social, generando conocimientos a través de procesos investigativos coherentes, rigurosos, sistemáticos que consoliden el desarrollo del bienestar físico y emocional de la comunidad local, nacional e internacional.
- Divulgar los resultados de los procesos investigativos a la población objeto de interés a través de revistas indexadas, participación en eventos académicos, y alianzas con medios nacionales e internacionales.

3. POLÍTICAS, LÍNEAS DE ACCIÓN Y ESTRATEGIAS DE LA FUNCIÓN DE INVESTIGACIÓN

3.1 POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN

La gestión investigativa de la Universidad Metropolitana comprende el direccionamiento académico de los procesos investigativos, la innovación, la divulgación, así como la expedición de lineamientos para la organización, desarrollo y posicionamiento de la cultura investigativa

3.2 LÍNEAS DE ACCIÓN.

Las líneas de acción en las cuales se enmarca la función investigativa de la Universidad Metropolitana se relacionan a continuación:

- Desarrollo de la cultura investigativa
- Formación en investigación
- Generación de Conocimiento
- Productividad investigativa

3.3 ESTRATEGIAS PARA IMPLEMENTAR LA POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN

Para lograr que la política de investigación enunciada, se operacionalice efectivamente se implementan las siguientes estrategias:

- **Estimular la financiación y cofinanciación de proyectos de investigación:**

Para efectos de garantizar la calidad y financiación de las investigaciones institucionales, se establecerá mediante convocatoria semestral la selección de los proyectos a financiar, para lo cual se seleccionarán mediante concurso público y siempre que cumplan los criterios de pertinencia, complejidad, impacto y coherencia metodológica según evaluación hecha por los comités Científico y de Bioética, quienes podrán contar con el concurso de evaluadores externos.

De otra parte, cuando el proyecto se presente para ser cofinanciado con otras instituciones, se verificará, previo a su aprobación, las garantías, valor y tipo de aportes que se hará por la institución y/o instituciones co-financiadoras.

- Articulación de la formación investigativa en Pregrado y Posgrados

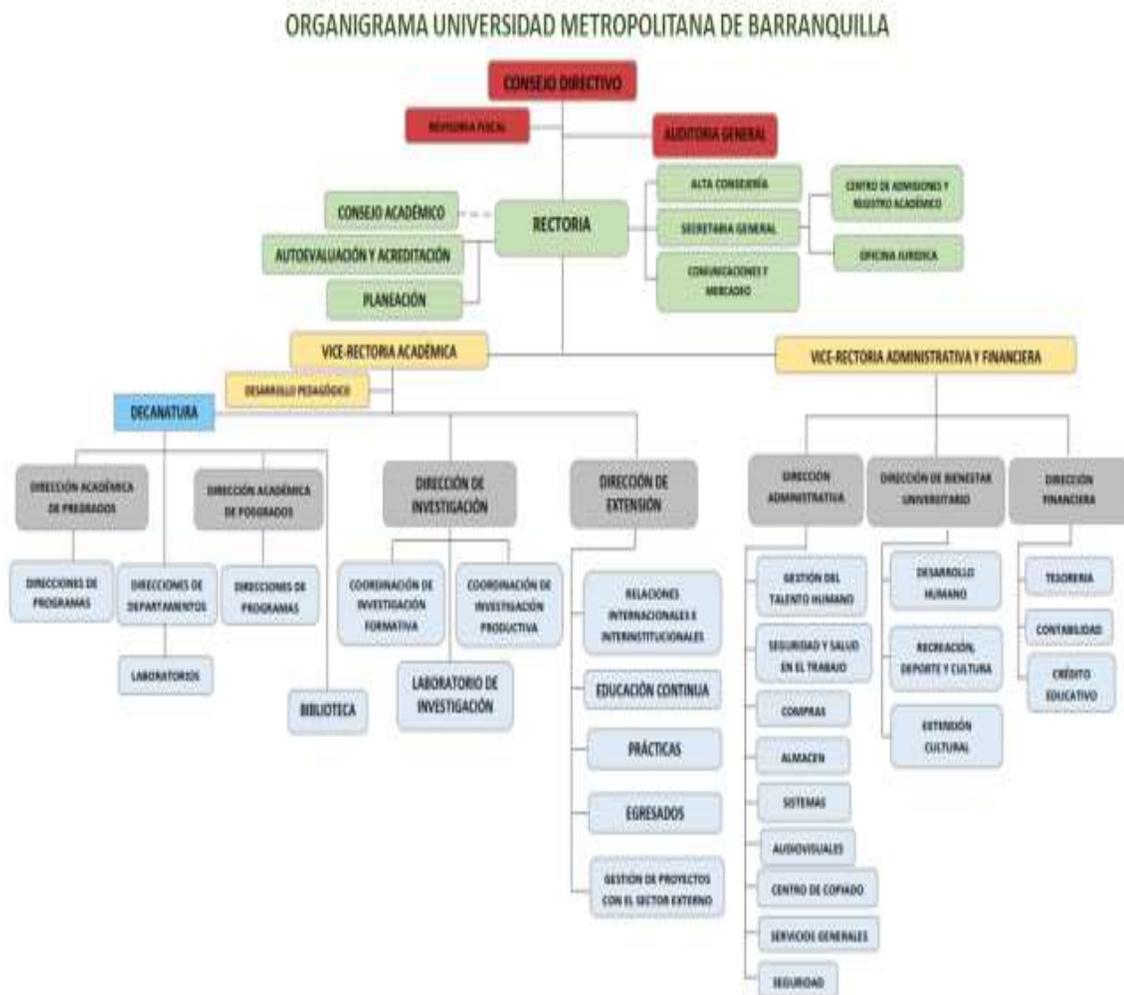
La articulación de la investigación de pregrado y posgrados se desarrolla en espacios y actividades como los Semilleros de Investigación, áreas de profundización profesional y de formación investigativa, participación de estudiantes como auxiliares de investigación en los grupos de investigación Institucionales y los trabajos de grado, generando el fomento de la cultura investigativa en la Universidad, proyectándose hacia la Internacionalización del Programa.

- Estímulos y Reconocimientos a la investigación

La Institución estimula, promueve y reconoce esfuerzos especiales y logros relevantes en las diferentes actividades investigativas del personal de investigadores, profesores investigadores y estudiantes, para lo cual incentiva, reconoce y premia aquellos esfuerzos y logros del personal que redunden en la calidad y excelencia de la actividad investigativa e innovación en la Institución, los cuales se encuentran establecidos en el Reglamento Profesorado Capítulo VIII , Artículo 35, en el Reglamento Estudiantil de Pregrado en el Capítulo X, artículo 74 y en el Reglamento estudiantil de posgrados en el Capítulo XII, Artículo 50.

4. ESTRUCTURA ORGÁNIZACIONAL

4.1 ORGANIGRAMA UNIVERSIDAD METROPOLITANA



La Universidad Metropolitana para el alcance de sus propósitos misionales, tiene una estructura organizacional funcional con enfoque sistémico, conformada por un Consejo Directivo, un Rector, dos vicerrectores, un decano, un Director Académico de pregrado y

un Director Académico de Posgrados, un Secretario General, un Consejo Académico, los directores de programas y de Departamento, los comités de Programas y todos los demás funcionarios y dependencias administrativas y académicas necesarias para el direccionamiento estratégico y óptimo funcionamiento de la Institución.

- **El Consejo Directivo:** Es el máximo organismo de dirección, de él depende la Revisoría Fiscal, la Auditoría general y la rectoría.
- **Rectoría:** El Rector es la primera autoridad ejecutiva y a la vez el representante legal de la Universidad; de la rectoría depende la Alta consejería, la Secretaría general, Comunicaciones y mercadeo, Consejo académico, Autoevaluación y acreditación, Planeación, la Vicerrectoría académica y la Vicerrectoría financiera y administrativa.
- **Vice-rectoría Académica** Es la instancia responsable de planear, organizar, dirigir y evaluar las políticas institucionales emanadas del Consejo Directivo, relacionadas con el desarrollo académico de los Programas de Pregrado y Posgrado, y su articulación con las acciones investigativas y de proyección social. De esta depende, la Decanatura, la Dirección de Investigación y la Dirección de Extensión. Estas a su vez tienen dependencias a su cargo, organizadas de la siguiente manera: De la Decanatura depende la Biblioteca, las Direcciones de los departamentos que tienen a su cargo los Laboratorios, la Dirección Académica de Pregrado, los Directores de los Programas de Pregrado, la Dirección Académica de Posgrado, y los directores de los programas de Posgrados. De la Dirección de Investigación depende la Coordinación de investigación formativa, la Coordinación de investigación productiva y el Laboratorio de investigación. De la Dirección de Extensión dependen Relaciones internacionales e interinstitucionales, educación continua, prácticas formativas, egresados y gestión de proyectos con el sector externo.
- **Vice-rectoría Financiera y Administrativa:** Es la instancia responsable de los procesos administrativos orientados al apoyo y fortalecimiento de la docencia, investigación y extensión, garantizando el cumplimiento de los lineamientos del Consejo Directivo y de los objetivos institucionales. De esta depende la Dirección Administrativa, la Dirección de Bienestar Universitario y la Dirección Financiera. Estas a su vez tienen dependencias a su cargo, organizadas de la siguiente manera:

De la Dirección administrativa depende Gestión del talento humano, Seguridad y salud en el trabajo, Compras, Almacén, Sistemas, Audiovisuales, Centro de copiado, Servicios generales y Seguridad.

De la Dirección de Bienestar Universitario depende Desarrollo humano, Deporte, Cultura, Salud Integral y Promoción Socioeconómica.

De la Dirección financiera depende Tesorería, Contabilidad y Crédito educativo.

4.2 ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACION

Para el fortalecimiento y desarrollo de la función de investigación, la Universidad Metropolitana establece la siguiente estructura orgánica, en la cual, la Dirección de Investigación depende de la Vicerrectoría Académica, y tiene adscrita 4 dependencias con sus equipos y órganos colegiados, la cual se presenta en la siguiente figura:

Figura 1. Organigrama de la Dirección de Investigación



4.2.1 Dirección de investigación

Es la instancia responsable de orientar el sistema de relaciones y acciones, conducentes a: fomento de la cultura investigativa, formación y consolidación de grupos de investigación, fundamentación y creación de Líneas de investigación, promoción de la participación de docentes, docentes-investigadores, investigadores y estudiantes en la presentación de proyectos de investigación que genere impacto en los procesos curriculares y de proyección social, de tal manera que se genere una articulación con las funciones sustantivas de docencia y extensión.

La Dirección de Investigación gestiona los procesos administrativos, académicos y de relaciones interinstitucionales para el fomento de la aptitud y actitud investigativa de los Docentes Investigadores y estudiantes de pregrado y posgrado, que contribuyan al logro de soluciones a problemas sociales en las diversas áreas del conocimiento.

La Dirección de investigación cuenta con los siguientes comités:

- **Comité de Investigaciones.**

Es el órgano encargado de direccionar la toma de decisiones relacionadas con las políticas y estrategias conducentes al fortalecimiento de la función investigativa de la institución.

El Comité fue re-estructurado según la Resolución No.33 de 24 de mayo de 2017, el cual quedó conformado de la siguiente manera:

- El Vice-rector Académico quien lo preside
- El Director Financiero
- El Decano
- El Director de Investigaciones
- El Director de Extensión
- El Director Académico de Pregrado
- El Director Académico de Posgrado
- Un representante de los profesores investigadores
- Un representante de los estudiantes investigadores

- **Comité Científico.**

Es el grupo interdisciplinario conformado formalmente por la Institución, para atender lo relacionado con la revisión, evaluación y aprobación de las investigaciones institucionales, en cada una de sus fases y seguimiento a todos los procesos de investigación en desarrollo, y evaluación del desempeño desde la bioética.

El Comité Científico de Investigación fue reformado mediante el Acuerdo No.08 de diciembre 16 de 2011, en el cual se explicita la conformación del mismo así:

- Rector
- Vice-rector Académico
- Director de Investigación
- Coordinador Investigación Formativa
- Coordinador Investigación Científica
- Coordinador General de Posgrado.
- Un representante de los Directores de Programas de pregrado
- Un representante de las especialidades médico quirúrgicas.
- Un representante de los posgrados no médico quirúrgicos.
- Un representante de los grupos de Investigación.
- Un experto en Epidemiología.
- Un experto en Salud Pública.
- Un experto en Bioestadística.
- Un representante del Comité de Bioética.

- **Comité de Bioética.**

Es un grupo de profesionales de carácter interdisciplinario, creado desde el año 2005, mediante Resolución N° 14 del 15 de diciembre de esa anualidad, conformado de acuerdo a los lineamientos que se derivan de la Resolución 0008430 del 4 de Octubre de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, la Resolución 2378 del 25 de Junio de 2008 del Ministerio de Protección Social y el Trabajo, así como lo expuesto en la Declaración de Helsinki en el año 1964, según la actualización hecha en el 2004 en el Código de Nuremberg, el Informe Belmont y lo señalado en la Conferencia Internacional de Armonización, el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).

El Comité de Bioética de la Universidad Metropolitana realiza su actividad de revisión de los proyectos de investigación a partir de los principios de Respeto, Beneficencia y Justicia, contando entre sus miembros profesionales en las áreas de la Investigación Científica, Bioética, Sociología, Antropología, Ciencias de la Salud y Educación.

El Comité de Bioética se reestructura mediante la Resolución Rectoral No.15 de marzo 15 de 2017, la cual establece en el Artículo 4 la conformación del mismo, indicando que debe estar conformado mínimamente por 7 miembros así: Un presidente, un vicepresidente, un secretario, y los miembros consultores, todos con voz y voto

4.2.2 Coordinación de formación investigativa e investigación formativa.

Es la instancia que coordina los procesos administrativos de la Formación Investigativa y la Investigación Formativa en los programas académicos de pregrado y posgrado, acorde con las normas, Estatuto General, políticas institucionales, los reglamentos y los lineamientos institucionales, promoviendo la relación con el sector externo, y la participación de los representantes de investigación de los programas académicos, la formación investigativa de los estudiantes, coherente con el nivel de formación.

De esta instancia dependen los Semilleros de Investigación que se conciben como un espacio de desarrollo, donde estudiantes y docentes convergen participando responsablemente en actividades de investigación tales como: proyectos, eventos de promoción y divulgación de la producción investigativa, en una relación dialógica e interdisciplinar, haciendo de la investigación parte fundamental del proyecto de vida.

La investigación Formativa se articula con la formación científica por medio de la vinculación de los estudiantes de pregrado y posgrado a los proyectos de investigación liderados por docentes investigadores, a la vinculación a los Semilleros de investigación y a la participación en el programa de Joven Investigador.

El rigor metodológico es básico en toda investigación, debe estar presente en todas las actividades del proceso Investigativo, por ende, en los procesos de investigación formativa.

En Colombia, las Instituciones de Educación Superior, IES, tiene la opción, conforme a sus lineamientos curriculares, de implementar las estrategias didácticas, que, siendo coherentes con su modelo pedagógico, hagan eficiente y efectivo el proceso formativo en investigación, en tal sentido, en la “Universidad Metropolitana la formación investigativa se desarrolla en correspondencia con el Proyecto Educativo Institucional, el cual establece las condiciones para, que en el marco del currículo y coherente con el Modelo Pedagógico Dialógico, la investigación sea un eje fundamental.” (Universidad Metropolitana, Lineamientos curriculares 2017).

4.2.3 Coordinación de Investigación Productiva.

Es la instancia administrativa que coordina la investigación productiva a cargo de Investigadores, Docentes Investigadores y docentes con asignación de horas a la función investigativa que se encuentren vinculados a Grupos de Investigación institucionales o de programas académicos que se encuentren avalados por la Dirección de Investigación.

Está constituida por los grupos de investigación o equipos disciplinares o interdisciplinarios de investigadores, el cual tiene como propósito fundamental desarrollar investigaciones en las diferentes áreas del saber de la Universidad, producir y adaptar conocimientos tendientes al fomento de la capacidad científica y tecnológica, las actitudes y aptitudes de la comunidad académica y expresar la producción en términos de resultados concretos reconocidos por la comunidad científica.

La investigación productiva en la Universidad Metropolitana se promueve, conforme a la misión institucional, para el mejoramiento de las problemáticas en salud y de las necesidades de la sociedad. Por ello, se tiene en cuenta la pertinencia de la problemática local, regional, nacional e internacional susceptible de ser intervenida a partir de nuevos conocimientos desde las Ciencias de la Salud, los cuales integran conocimientos específicos de las Ciencias Básicas y Socio-Humanísticas, que contribuyan a su aplicabilidad y que respondan a los estándares de calidad propuestos por COLCIENCIAS para Ciencia, Tecnología, Innovación +Desarrollo- CTI+D

La investigación productiva, demanda del cumplimiento de criterios altamente valorados por la comunidad científica frente a la rigurosidad en el uso del método científico y las técnicas y tecnología que se demande, debiendo estar orientada a producir un conocimiento susceptible de reconocimiento universal por ser un conocimiento nuevo en todo tipo de contexto o al menos para uno, de características especiales, que demanda especificidad en la aplicabilidad del nuevo conocimiento.

El Grupo de Coordinación de la Investigación Productiva, una vez reciba el producto de las investigaciones a su cargo, dará traslado al Grupo de Coordinación de Publicaciones para lo de su competencia, lo cual comprende la gestión de la publicación de los productos en los medios pertinentes, institucionales o externos, garantizando que los mismos correspondan a medios con indexación.

La participación de estudiantes, vinculados, o no, a Semilleros de Investigación, de los Programas Académicos en los proyectos de investigación productiva, así como la de docentes con asignación de horas para la función de investigación, son el punto de encuentro de la Coordinación de Formación Investigativa y de Investigación Productiva, en esta articulación se fortalecen los procesos formativos propios de los Semilleros de Investigación.

4.2.4 Coordinación de Publicaciones Científicas

Es la instancia administrativa que tiene como responsabilidad coordinar y gestionar los procesos que permiten dar cumplimiento a la edición, divulgación y difusión del conocimiento científico producto de la Investigación Productiva y de las actividades propias de la academia, por lo cual tiene responsabilidad en lo referido a la difusión y a la divulgación, y en esta última parte, comprende además, lo concerniente a todo tipo de textos pertinentes a los procesos formativos a nivel institucional y social.

Las publicaciones científicas se derivan de la Investigación Productiva a partir del producto que, como parte final de los informes de ejecución de cada proyecto, debe elaborar cada Investigador, Docente Investigador y/o Docente con Asignación de Horas a la Función de Investigación que haya asumido la condición de Director del Proyecto.

Las publicaciones científicas institucionales, que se encuentran actualmente en proceso de desarrollo para su indexación son: **SANUS VIVENTIUM** a la cual tributan los Grupos de Investigación adscritos a programas académicos de pregrado de Ciencias de la Salud de carácter institucional; **VISIÓN Sy - Ciencias Sociales**, a la cual tributan los Programas institucionales de Psicología, Trabajo Social y los Programas de Posgrado: Especialización en Docencia Universitaria y Maestría en Educación y **UNIMETRO**, a la cual tributan institucionalmente los Programas de Especializaciones Médicas.

El Grupo de Coordinación de Publicaciones promueve la divulgación científica institucional apoyado en la producción interna y la propia de los contextos local, regional, nacional e internacional, para lo cual se cuenta con una revista institucional, **DIVULGANDO CIENCIA Y SALUD**.

De otra parte, el Grupo de Coordinación de Publicaciones, en atención a la política institucional de fomentar y apoyar la divulgación de resultados de investigación, gestionará en armonía con los otros Grupos de la Dirección de Investigación, la participación de los investigadores de la Universidad Metropolitana en eventos como: foros, talleres, congresos, encuentros y otros espacios relacionados con la comunidad científica y académica.

La Universidad reconocerá la propiedad intelectual y los derechos de autor conforme al estatuto de propiedad intelectual de la Institución, el cual consulta la normatividad jurídica vigente sobre el tema, asumiendo que sus investigadores son conscientes de sus responsabilidades y aceptan los derechos de explotación de las obras y resultados de la investigación de acuerdo al estatuto de propiedad intelectual referenciado.

4.2.5 Coordinación de Laboratorios De Investigación

El Grupo Coordinación de Laboratorios de Investigación es la instancia administrativa que coordina las actividades de apoyo a Grupos de Investigación e Investigadores institucionales que demandan para el diseño y ejecución de sus proyectos el apoyo de Laboratorios de Investigación en Ciencias Básicas, así como personal altamente calificado para el manejo de equipos, insumos y otros dispositivos que se requieran para la Investigación Productiva en el campo de los servicios de: liofilización, Cromatografía líquida de alta eficacia- HPLC, Espectrometría de masas (ESI-ms/ms), electroforesis de proteínas en 1 y 2 dimensiones,

western blot, cultivo celular, amplificación de ácidos nucleicos, fotodocumentación (chemidoc-Biorad), diseño de péptidos sintéticos, farmacocinéticas y biodisponibilidad de medicamentos, estos, servicios, prontamente, una vez se aprueben las acreditaciones respectivas, serán promovidos para ofertarles servicios o posibilidades de investigaciones conjuntas a laboratorios farmacéuticos y clínicos.

El personal calificado del Grupo de Coordinación de Laboratorio de Investigación, además de brindar el apoyo referenciado, tiene entre sus funciones, desempeñarse como Investigador, por lo cual hacen parte de Grupos de Investigación a través de los cuales diseñan y ejecutan proyectos de investigación productiva. Las actividades del Grupo de Coordinación de Laboratorio de Investigación se realizan en el marco de un convenio interinstitucional entre la Universidad Metropolitana y el FHUM, ofertando servicios, además de los Grupos de Investigación institucionales, a empresas y personas naturales interesadas en la compra de los mismos, siempre que así lo permita su infraestructura física, equipos, reactivos y personal científico y técnico.

Los Grupos de Investigación para efectos de ser atendidos por los Laboratorios de Investigación, deben cumplir con los requisitos establecidos para obtener el aval institucional, lo cual debe cumplirse incluso por los Grupos de Investigación: Proteómica y Genómica, y Alimentación y Comportamiento Humano, cuyos investigadores habitualmente desarrollan sus actividades en los Laboratorios de Investigación.

5. ORGANIZACIÓN DE LA FUNCIÓN INVESTIGATIVA

La función investigativa en la Universidad Metropolitana, apunta a fortalecer la simple búsqueda de conocimiento, a lograr desarrollar investigaciones de alto nivel, con la convicción de buscar con la aplicabilidad de los resultados un mejoramiento de las problemáticas sociales y de la salud en el entorno local y regional.

5.1 ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN PREGRADO

En los Programas de Pregrado el Área Investigativa hace parte del Componente de Formación Básico, desde ella se proporcionan las bases conceptuales para la formación en los fundamentos, métodos y técnicas de investigación, que a su vez facilitan su producción. (Proyecto Educativo Institucional-PEI, 2017)

La formación para la investigación se concretiza en los cursos de los planes de estudios de los diferentes programas académicos, los cuales se ofertan a partir de primer semestre hasta sexto semestre, como son: Informática, Fundamentos metodológicos y Epistemológicos, Bioestadística, Epidemiología y Diseños de Investigación, los que desarrollan en los estudiantes herramientas de juicio para aplicar metodologías pertinentes en la solución de problemas presentes en las diferentes áreas de conocimiento.

5.2 ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN POSGRADOS.

La formación investigativa en los Programas de Posgrado como las especialidades médicas, maestrías y especialidades, asume que los estudiantes tienen un conocimiento básico en metodología de la investigación y otras ciencias que contribuyen al proceso investigativo; por tanto, su nivel de complejidad es mayor que el ofertado a nivel de los Programas de Pregrado y se demanda una pertinencia con la disciplina o disciplinas fundantes del objeto de estudios de cada Programa de Posgrado.

La Universidad tiene establecido un ordenamiento, en el proceso operativo que debe cumplirse para el desarrollo de proyectos de investigación científica en los posgrados: Especialidades Médicas, Especializaciones y Maestrías.

Todo aspirante a graduarse en un programa académico de Maestría, Especializaciones o Especializaciones Médicas, deberá presentar, como requisito de grado, una investigación aplicada en las áreas de conocimiento del Programa en el cual se encuentra adscrito y enmarcado en las líneas institucionales establecidas. En la ejecución de dicha organización, la función investigativa se enmarca en grupos, líneas, áreas, semilleros y proyectos de investigación, los cuales se describen seguidamente:

5.3 GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

Están constituidos por un equipo disciplinar o interdisciplinario de investigadores, el cual tiene como propósito fundamental desarrollar investigaciones en las diferentes áreas del saber de la Universidad, producir y adaptar conocimientos tendientes al fomento de la capacidad científica y tecnológica, las actitudes y aptitudes de la comunidad académica y expresar la producción en términos de resultados concretos reconocidos por la comunidad científica.

Grupo de investigación científica o tecnológica: Esta referido “al conjunto de personas que interactúan para investigar y generar productos de conocimiento en uno o varios temas, de acuerdo con un plan de trabajo de corto, mediano o largo plazo (tendiente a la solución de un problema)”.¹

5.3.1 Aval institucional de los grupos de investigación

Los grupos de investigación institucionales constituidos y que hayan demostrado calidad y pertinencia, en el desarrollo de investigaciones, serán avalados por la Dirección de Investigación. Una vez avalado, la Universidad patrocinará, al líder o al investigador que lo necesite, los cursos de formación tecnológica o científica, relacionados con un buen

¹Documento Colciencias, Modelo de medición de grupos de investigación, Desarrollo tecnológico o de innovación y de Reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Bogotá D.C. 15 mayo de 2017.

desarrollo del proceso investigativo. Igualmente propiciará la asistencia a eventos nacionales o internacionales que versen sobre la temática de investigación en desarrollo; tales como: cursos de perfeccionamiento y/o pasantías.

5.3.2 Clasificación de los investigadores.

La Universidad Metropolitana, a través de la Dirección de Investigación, clasifica a sus investigadores de la siguiente manera:

Investigador: Es el docente que tiene una responsabilidad en la función de docencia y/o proyección social de un mínimo de 4 horas y un máximo de 8 horas semanales y un máximo de 36 horas y un mínimo de 32 horas para la función de investigación, debiendo, conforme a lo señalado en la tabla No 1, conservar la continuidad de su contrato laboral en investigación, obtener un puntaje mínimo anual de 120 puntos; de los cuales, al menos 70 puntos deben ser por productos de nuevo conocimiento, y además, deben obtener un mínimo de 15 puntos de nuevo conocimiento en el primer semestre de su periodo anual de contratación.

Docente Investigador: Es el docente que tiene una responsabilidad en la función de docencia y/o proyección social de 20 horas semanales y 20 horas en la función de investigación, debiendo para conservar la continuidad de su contrato laboral en investigación, obtener un puntaje mínimo anual de 60 puntos, de los cuales, al menos 35 puntos deben ser por productos de nuevo conocimiento, además, deben obtener un mínimo de 10 puntos de nuevo conocimiento en el primer semestre de su periodo anual de contratación.

Docente con asignación de horas a la función de investigación: son docentes vinculados para desempeñar las funciones de docencia e investigación a quienes se les asigna de manera ocasional horas, en un máximo de 10 y mínimo de 4, para realizar actividades vinculadas a un proyecto de investigación.

La Universidad Metropolitana en consonancia con lo establecido por Colciencias, categoriza a sus investigadores, teniendo en cuenta su formación como investigador, en maestría, doctorado, pos-doctorado, experiencia docente; las publicaciones de artículos en revistas indexadas, libros o capítulos productos de investigación y los reconocimientos recibidos en su ejercicio profesional, a nivel oficial y por instituciones en las cuales hayan laborado, los categoriza de la siguiente manera:

- Investigador Emérito
- Investigador Senior
- Investigador Asociado
- Investigador Junior
- Investigador en formación: (Estudiante de doctorado, maestría, especialidades médicas y joven investigador, investigador del Programa Ondas)
- Estudiante de pregrado.
- Integrante vinculado: (Estudiante con doctorado, maestría, especialidades médicas o especialización).

Esta clasificación obedece a criterios establecidos por Colciencias a través del modelo de medición, desarrollo tecnológico o de innovación y que reconocen la calidad de los investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación año 2014.²

5.4 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Una línea de investigación en la Universidad Metropolitana es la investigación sostenida en un área del conocimiento, con diferentes tipos de desarrollo investigativo, que pueden articularse con diferentes proyectos que puedan finalmente convertirse en un plan de trabajo institucional que se constituye así en un referente de investigación para la universidad.

Una línea de investigación no está circunscrita a un Centro de Investigación o Grupo de Investigación, ni al desarrollo de determinados tipos de investigación, que puedan agotarse, por el contrario, cada proyecto desarrollado, puede constituirse en una fuente de creación de nuevos proyectos.

Una línea puede constituirse finalmente en la fuente para producir nuevo conocimiento y que a largo plazo va a producir desarrollo en el ámbito social, científico, tecnológico y educativo. Consolidar líneas de investigación Institucional, reafirma la cultura investigativa y la proyección social de la Universidad.

²Modelo de Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación 2014. Página 26 y 27

Una línea de investigación puede constituirse en un factor de identidad de una institución universitaria, convirtiéndola en un centro de referencia en un área específica del conocimiento.

La línea propicia la consolidación de equipos multidisciplinarios e interdisciplinarios de investigadores. Creando cultura investigativa institucional con cierto nivel de complejidad y desarrollo fomentando publicaciones científicas en medios de divulgación indexados bajo parámetros nacionales e internacionales.

La Universidad Metropolitana ha construido con base a una evaluación de la formación de su talento humano, de las disciplinas que orienta la formación en sus programas académicos, de los recursos físicos y tecnológicos, las políticas nacionales de salud e investigación y el entorno social, económico, de condiciones y de estado de salud de la Región Caribe.

La Dirección de Investigación, conforme a lo descrito anteriormente, propuso ante la Rectoría, líneas Institucionales de investigación las cuales se reconocieron desde el año 2010 y han sido actualizadas y reconocidas acorde con el desarrollo de la función investigativa. Actualmente las líneas institucionales son:

5.5 LÍNEAS INSTITUCIONALES

La Universidad Metropolitana, desde el año 2005 viene apoyando el desarrollo de las líneas de investigación, las cuales han tenido continuidad y avances por medio de los grupos de investigación, los cuales contribuyen a su fortalecimiento y desarrollo. En ese sentido, las líneas institucionales vigentes reconocidas por la institución son las siguientes:

1. ENFERMEDADES DE TIPO INFECCIOSO
2. INMUNOLOGIA Y ALERGIA
3. NEUROCIENCIAS
4. CELULAS MADRE
5. SALUD Y VIDA
6. ODONTOLOGÍA INTEGRAL

7. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
8. EDUCACIÓN SUPERIOR Y PEDAGOGÍA
9. GENÓMICA Y PROTEÓMICA
10. SALUD Y PRODUCTIVIDAD

Las líneas de investigación de los Grupos de Investigación, que tienen como referentes las líneas institucionales, están relacionadas con problemas nucleares de los Programas Académicos, lo cual sucede en algunos grupos que tiene un carácter disciplinar, pero, es política institucional de investigación promover la interdisciplinariedad como estrategia para lograr impactar de manera más eficiente y efectiva la problemática social en la que se pueda aplicar los conocimientos que se construyen por los Grupos de Investigación.

5.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación se entiende como una propuesta fundamentada en una actividad intelectual, específica y concreta de investigación que busca resolver un problema o satisfacer una necesidad de conocimiento. Se organiza de modo estructurado, flexible, claro y viable, el cual moviliza acciones y recursos hacia el cumplimiento de un objetivo determinado.

En la Universidad Metropolitana la conformación de programas y proyectos de investigación liderados por Investigadores, Docentes Investigadores y docentes con asignación de horas a la función investigativa se orientan, como una primera opción, salvo excepciones, a partir de las líneas de investigación institucionales que se proponen como parte de la política investigativa y que actúan como referentes para la selección de la áreas temáticas a partir de las cuales los Grupos de Investigación construyen sus líneas de investigación.

La formación investigativa se articula con la formación científica por medio de la vinculación de los estudiantes de pregrado y posgrado a los proyectos de investigación liderados por docentes investigadores, los Semilleros de Investigación y a la participación en el programa de Joven Investigador.

El rigor metodológico es básico en toda investigación, debe estar presente en todas las actividades del proceso Investigativo, por ende, en los procesos formación investigativa

5.6.1 Clasificación de los investigadores en los proyectos investigativos

De acuerdo a la participación y responsabilidades de cada uno de los investigadores, en la ejecución de un proyecto de investigación, se clasifican de la siguiente manera:

Investigador principal: Es el autor y director de un proyecto de investigación, el cual puede desarrollar en unión de otros investigadores y de estudiantes de pregrado, maestría y/o doctorado.

Coinvestigador: Es el profesional o estudiante que participa en un proyecto de investigación, con funciones específicas, en coordinación con el investigador principal.

Estudiante: Es el discente, vinculado o no, a un Semillero de Investigación, matriculados en un programa de pregrado o posgrado que participa en aspectos específicos de la investigación.

Joven Investigador: Es el estudiante de último nivel académico de pregrado o estudiante de postgrado que hace parte del programa institucional de joven investigador y participa en un proyecto de investigación.

Profesional: Es una persona con formación mínima de pregrado que participa en el proyecto bajo la dirección del investigador principal del proyecto

Investigador Programa Ondas: Es un estudiante de educación secundaria, en transición al grado 11°, integrante de un grupo de investigación del programa ondas, que participa en un proyecto de investigación.

5.7 SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN.

Coherente con el Proyecto Educativo Institucional, fundamentado en la Pedagogía Dialógica que propende por el desarrollo de la formación intelectual y prepara al profesional para el continuo aprender a aprender y el desarrollo de la cultura investigativa, surge la estrategia del Semillero de Investigación, como un proyecto que viabiliza experiencias investigativas

en espacios que simulan los momentos de verdad en los cuales surgen las preguntas investigativas de interés para los profesionales en su ejercicio, de tal manera que se contribuye al logro de una formación integral, toda vez que se promueve la integración entre lo disciplinar, el interés en lo social y la fundamentación metodológica propia del proceso investigativo.

Los Semilleros de Investigación, en la Universidad Metropolitana, se conciben como un espacio de desarrollo, donde estudiantes y docentes convergen participando responsablemente en actividades de investigación tales como: proyectos, eventos de promoción y divulgación de la producción investigativa, en una relación dialógica e interdisciplinar, haciendo de la investigación parte fundamental del proyecto de vida.

La participación de los estudiantes, que conforman los Semilleros de investigación, en proyectos de investigación productiva, se da a partir de su vinculación, en calidad de estudiante en formación, a los grupos de investigación institucional, donde se les forma, en el momento de verdad antes referenciado, conforme a la investigación pertinente las líneas de investigación y áreas temáticas que responden al interés de las disciplinas de los programas académicos a los cuales se hayan adscritos los grupos de investigación.

5.8 JOVEN INVESTIGADOR

La categoría de joven investigador se concibe como el estudiante de último semestre o profesional recién egresado, que cuenta con tiempo completo y se encuentre vinculado a un proyecto de I + D que se enmarca en una de las Líneas de Investigación Institucionales mediante la participación en un Grupo de Investigación avalado por la Universidad Metropolitana.

El programa de Joven investigador se ofrece al interior de la Institución como una oportunidad para que los Programas Académicos y Grupos de investigación presenten estudiantes que cuenten con una propuesta investigativa para ser desarrollada durante un año, desde las líneas institucionales de investigación donde tributan los investigadores, docentes investigadores y docentes con asignación de horas para la función de investigación.

El programa de Joven Investigador de COLCIENCIAS apoya el 100% del pago de un salario distribuido de tal manera que el 40% con cargo al presupuesto de la investigación y el 60% a COLCIENCIAS, por un año, preferiblemente para proyectos que sean cofinanciados o financiados por instituciones externas a la Universidad Metropolitana.

El joven investigador vinculado a un grupo tiene la responsabilidad de asumir actividades específicas del proyecto de investigación conforme se pacte en su contrato, además de participar en las diferentes actividades científicas y tecnológicas que realiza el grupo, asistir a las reuniones convocadas por la Dirección de Investigación para presentar avances, intercambiar experiencias y compartir metodologías de trabajo.

El Joven Investigador puede, de acuerdo a su disponibilidad y siempre que cumpla los requisitos institucionales y legales, vincularse a programas de maestrías y especialidades médicas y especializaciones que oferte la Universidad Metropolitana, así como empresas Spin-off de los grupos de investigación.

6. LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN, FINANCIACIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.

Los proyectos de investigación deberán ser presentados por el líder del grupo de Investigación, por el docente investigador o investigador a la Coordinación del grupo de investigación productiva de la Dirección de Investigación, quien le dará trámite ante el Comité Científico y el Comité de Ética, previo estudio de los aspectos la Coordinación de investigación Científica para su estudio, evaluación y aprobación en los aspectos metodológicos, epidemiológicos y bioestadísticos. Los proyectos serán revisados y evaluados por pares internos o externos dependiendo de su temática y grado de complejidad. Los proyectos de investigación que requieran asignación de presupuesto, una vez aprobado por el Comité de Investigación y el Comité de Bioética, pasan a registro por la Dirección Financiera y posteriormente requerirán aprobación de la Rectoría y/o Auditoría General, para aprobación de los aspectos financieros y poder dar inicio al proyecto.

6.1 EVALUACIÓN DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, EN EL MARCO ÉTICO.

El Comité de Bioética de Investigación de la Universidad Metropolitana, es un órgano consultor, encargado de realizar una evaluación independiente, competente y oportuna de los aspectos éticos y del diseño metodológico de los proyectos de investigación que involucran seres vivos. La principal razón de ser del Comité Bioética de Investigación es la de hacer respetar, por encima de cualquier otro interés, sea científico o social, la dignidad de los seres humanos que participan en investigaciones biomédicas, salvaguardando su libertad, autonomía, seguridad, libertad y bienestar, según se disponen en los códigos nacionales e internacionales para investigación.

El Comité de Bioética de Investigación es un organismo autónomo, con libertad para deliberar y tomar las decisiones sobre los proyectos de investigación que lleven a cabo los investigadores y/o docentes investigadores de los diferentes programas académicos y/o Departamentos y Divisiones de la institución.

Los proyectos de investigación presentados a la Dirección de Investigación en forma extraordinaria o en el marco de las convocatorias internas, o para demandar autorización para participar en convocatorias externas, deben, de manera obligatoria, ser objeto de una revisión

y aprobación por el Comité de Bioética, como condición para continuar su proceso administrativo tendiente a la autorización para su ejecución y/ o participación en Convocatorias Externas.

En este orden de ideas, y en consonancia con los propósitos de internacionalización de la investigación, se toman los referentes internacionales para efectos de evaluar el proceso investigativo institucional, el cumplimiento de normas que garanticen la calidad y los principios éticos en la investigación, ejemplo de ello, son: la exigencia del consentimiento informado, Buenas Prácticas Clínicas, arbitraje interno y externo de los proyectos de investigación y la revisión, para estudio y aprobación, de un Comité Científico y de Bioética de carácter institucional, previo al otorgamiento del aval institucional para ejecución del proyecto.

Las alianzas con Grupos de Investigación del orden internacional, nacional, regional y local, mediante la conformación y participación en redes y/o en estudios multicéntrico, son parte de las estrategias para consolidar la cultura investigativa institucional y lograr los propósitos sociales y académicos de la Formación Investigativa y la Investigación Productiva.

El rigor metodológico se demanda conforme a lo exigido por las comunidades científicas y académicas conforme a los paradigmas de la investigación científica en el contexto del positivismo y de lo cualitativo interpretativo, así como en la integración paradigmática que se puede dar en investigaciones descriptivas y explicativas cuyo objeto de estudio tenga un carácter de complejidad que demande, para una mejor comprensión del fenómeno estudiado, esa integración.

Los diseños metodológicos se promoverán conforme a lo descrito, desde distintos enfoques, como el epidemiológico, el de las Ciencias Básicas y los propuestos desde las Ciencias Sociales y Humanas, pero, siempre con la rigurosidad que permita arribar a resultados que posibiliten comprender y resolver (parcial o totalmente) el problema estudiado.

6.2 PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD

La Universidad Metropolitana destina, como mínimo, el 2% de su presupuesto general a la función de investigación, apoyo económico desde el cual se soportan los costos de la gestión

de la investigación institucional que comprende la administración de sus procesos de formación investigativa, la investigación formativa, la investigación productiva, el pago de salarios e incentivos a investigadores, la adquisición de equipos con tecnología de punta, para el desarrollo de las actividades de ciencia, tecnología e innovación, la financiación de ejecución de proyectos de investigación seleccionados por convocatoria interna, la financiación de contrapartidas para ejecución de proyectos con financiación externa, la publicación para la difusión y divulgación de la producción científica, la asistencia a eventos, las pasantías de investigación y los gastos administrativos y de funcionamiento la Dirección de Investigación.

6.3 FINANCIACIÓN INTERNA Y EXTERNA DE LOS PROYECTOS.

Los proyectos de investigación con financiación interna o externa (nacional o internacional) deben ser aprobados para su ejecución por el comité y ajustados a los términos de referencia, los requisitos y criterios exigidos por la entidad que los financie.

6.4 CONVENIOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Los proyectos presentados en convenio conjuntamente con otras entidades públicas o privadas, deberán contar con la aprobación de la Rectoría y la Dirección de Investigación. Los representantes de las entidades vinculadas suscribirán el respectivo convenio en el que se estipulará entre otros: el objeto, presentaciones, propiedad intelectual, términos y condiciones de financiación del proyecto.

La Dirección de Investigación de la Universidad Metropolitana promueve, con el apoyo de la Oficina de Relaciones Internacionales, ORI, y otras instancias administrativas y Académicas la realización de Convenios para la ejecución de Proyectos de Investigación, la movilidad de sus investigadores y la cualificación de los mismos, además de la infraestructura física, tecnológica y de recurso humano, para lo cual, cuenta con un convenio exclusivo con la Fundación Hospital Universitario Metropolitano (FHUM), hospital escuela de alto nivel de complejidad donde se adelantan todas las investigaciones institucionales. Convenio interinstitucional entre Universidad Metropolitana y Fundación Hospital Universitario Metropolitano-

Gracias a ese convenio, se cuenta en la FHUM con los siguientes servicios que apoyan todo el proceso investigativo institucional: Laboratorios de Investigación, Laboratorio de Células Madre, Laboratorio de Biología Molecular, Laboratorio de Cromatografía y espectrofotometría de masas, Laboratorio de Habla y Lenguaje - Noveno piso, Laboratorio de Inmunología especial y alergia, Laboratorio Clínico, Servicio de Psicometría y de Rehabilitación Mental (SPRM).

En lo concerniente al componente Neuropsicológico, la Universidad y la FHUM, han venido estructurando y dotando su infraestructura con:

- Cámara de Gesell: ambiente controlado mediante el cual se realiza observaciones e intervenciones clínicas individuales y/o grupales.
- Un equipo de Edufeedback y Neurofeedback, que facilitan la educación y el entrenamiento del cerebro para manejar las reacciones psicofisiológicas (ondas cerebrales, tasa cardíaca, tasa de respiración, electromiograma y resistencia dermogalvánica de la piel), respuestas que están asociadas con diversos cuadros clínicos con componentes psicológicos y psiquiátricos.
- Un equipo de Rehacom y uno de Biosemi o de mapeo cerebral; utilizados para generar diagnósticos y procesos de intervención sobre los aspectos neurológicos, cognitivos, emocionales y comportamentales de los distintos cuadros clínicos que son atendidos en nuestra institución.
- Servicio de Audiología.
- Sala de Impedanciometría
- Banco de Sangre
- Laboratorios de antropometría, bromatología y análisis sensorial

6.5. NODO CARIBE DE INVESTIGACIÓN Y TRASFERENCIA DE LA ASOCIACIÓN DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DEL CARIBE – ASIESCA.

La Universidad Metropolitana se encuentra vinculada al **Nodo Caribe de Investigación y Tránsito**, auspiciado por la Asociación de Instituciones de Educación Superior de la Costa Atlántica, ASIESCA, el cual tiene como finalidad promover la investigación y fortalecer los vínculos entre las instituciones miembros en pro del cumplimiento de las directrices que permitan desarrollar el plan de integración para el acompañamiento y regionalización de la investigación.

El Nodo tiene como función principal promover el desarrollo de proyectos conjuntos entre las IES afiliadas a ASIESCA, intercambiando información y conocimientos para el aprendizaje e identificación de apuestas estratégicas, convirtiéndose de esta manera en una herramienta para generar buenas prácticas en el ámbito de la investigación y la transferencia.

6.6 ALIANZAS Y REDES ACADÉMICAS Y DE INVESTIGACION

La Universidad Metropolitana promueve y apoya la vinculación de sus Grupos de Investigación e Investigadores a Redes de Conocimiento y Asociaciones de carácter académico, investigativo y desarrollo, auspiciadas por entidades estatales o de carácter privado, tanto del orden internacional o nacional.

Las Redes que se presentan en la Tabla 1. cuentan con la participación de Investigadores, Grupos de Investigación y/o instancias administrativas institucionales de la Universidad Metropolitana

Tabla 1: Redes y Asociaciones relacionadas con la Educación Superior en Colombia.

INSTITUCIÓN O RED	LOGO	ENLACES WEB
Fundación RedCOLSI		www.redcolsi.org
Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Superior Tecnológica (Aciet)		www.aciet.org.co
Asociación Colombiana de Universidades (Ascun)		www.ascun.org.co

Asociación De Instituciones De Educación Superior Del Caribe-Asiesca		http://www.asiesca.com
Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (Acac)		www.acac.org.co
Colfuturo		www.colfuturo.org
Colombia Aprende		www.colombiaaprende.edu.co
Consejo Nacional de Acreditación (CNA)		www.cna.gov.co
Corporación Red de Instituciones de Educación, Investigación y Desarrollo del Oriente Colombiano (Unired)		www.unired.edu.co
Departamento Nacional de Planeación (DNP)		www.dnp.gov.co
Fondo de Desarrollo de la Educación Superior (Fodeseop)		www.fodeseop.gov.co
Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior (Icetex)		www.icetex.gov.co
Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (Colciencias)		www.colciencias.gov.co
Instituto para el Fomento de la Educación Superior (Icfes)		www.icfes.gov.co
Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT)		http://ocyt.org.co
Observatorio de la Educación en el Caribe Colombiano		http://uniorte.edu.co/observatorio

Observatorio Laboral para la Educación (Ole)		http://graduadoscolombia.edu.co
Plan Nacional Decenal de Educación (Pnde)		www.plandecenal.edu.co
Red Colombiana para la Internacionalización de la Educación Superior (RCI)		http://rcieducacion.org
Red Universitaria de Tecnología Avanzada del Caribe		http://www.rutacaribe.edu.co/
Red Universitaria Mutis		www.redmutis.org
Red Seguimiento de Egresados de Instituciones de Educación Superior (Red Seis)		www.utadeo.edu.co/comunidades/egresados/redseis
Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (Snies)		snies.mineduacion.gov.co

7 GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN

7.1 DESARROLLO CURRICULAR DEL PROCESO FORMATIVO EN INVESTIGACIÓN.

La Formación Investigativa se promueve de manera integral a lo largo del proceso académico, asumiendo la Dirección de Investigación lo pertinente al primer ciclo de los pregrados, orientando el direccionamiento curricular de los estudiantes al logro de competencias, a partir de la construcción de conocimientos teóricos y procedimentales, para elaborar el Diseño e Informe de Ejecución de proyectos de investigación científica, así como la fundamentación para el análisis de datos y categorías.

Estrategias:

Formular las directrices de la formación investigativa de manera transversal en los planes de estudio de los programas académicos.

- Direccionar el proceso de la Investigación Formativa y la Productiva desde la gestión administrativa de la investigación, comprendiendo el aval del Comité Científico, Comité de Bioética y presupuestal.
- Supervisar, Asesoría y Control, a Investigadores, Docentes Investigadores y Docentes con horas asignadas a la función de Investigación, así como a los docentes responsables del proceso formativo en investigación.
- Seleccionar el grupo de docentes investigadores encargado de formular proyectos que se articulen a las líneas de investigación y/o Áreas de profundización.
- Direccionar, con el apoyo de la dirección de los programas académico, previo conocimiento del Subsistema Académico y la Coordinación de Post grados, la formación de semilleros de investigación, así como su proceso de formación en investigación.

- Hacer revisiones periódicas sobre las líneas de investigación institucional y las áreas temáticas o sublíneas de los Grupos de Investigación.
- Generar competencias investigativas y científicas en los miembros de los grupos y semilleros de investigación.
- Promover la participación de investigadores, Docentes Investigadores y Docentes con asignación de horas a la función de investigación en eventos a través de ponencias y presentación de proyectos.
- Fomentar la escritura y la publicación como medio para fortalecer las competencias investigativas en los saberes propios de cada uno de los programas académicos.
- Sistematizar los procesos de los trabajos de grado para identificar necesidades y problemas que permitan desarrollar proyectos investigativos.

7.2 GESTIÓN EN PROCESOS DE EMPRENDIMIENTO.

El impacto de la investigación científica se da en la operacionalización de sus resultados para promover la apropiación social del conocimiento, a partir, entre otras, de actividades como los proyectos de Desarrollo Social y proyectos de emprendimiento, constituyéndose estos últimos en un propósito fundamental en la educación superior colombiana.

En razón a la importancia dada por las políticas estatales y coherente con su Proyecto Educativo Institucional, la Universidad Metropolitana fundamenta en los principios de la Ley de Fomento al Emprendimiento, Ley 1014 de enero de 2006, conjuga los esfuerzos de la investigación, la docencia y la extensión para promover desde el perfil del estudiante metropolitano la Formación para el Emprendimiento.

Estrategias:

- Articular los procesos de formación y gestión en el emprendimiento Metropolitano.

- Desarrollar el espíritu emprendedor de los estudiantes de la institución, a través de actividades académicas curriculares y extracurriculares.
- Orientar las actividades académicas de formación e investigación hacia el diseño, formulación y evaluación de proyectos de creación de empresas sostenibles y perdurables con impacto social.
- Generar una oferta de asesoría y capacitación orientada a micro, pequeñas y medianas empresas, a través de un programa de capacitación con entidades que apoyan el emprendimiento en Colombia.
- Participar en el desarrollo de procesos de investigación para identificar el impacto del desarrollo de las competencias en la formación de emprendimiento.
- Diseñar y ejecutar un plan de comunicaciones y de sensibilización del emprendimiento en la Institución.

7.3 PROTECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL Y PATENTES

Todo proyecto de investigación, publicaciones y patentes serán de carácter institucional, para lo cual los investigadores han firmado acuerdos de confidencialidad y renuncia de derechos de autor sin renunciar a los derechos morales.

7.3.1 Spin Off.

Spin-off o la Universidad de spin-off, son empresa fundada en los resultados de un miembro o de los miembros de un grupo de investigación en una universidad. Lo anterior hace referencia a un proyecto nacido como extensión de otro anterior, o también de una empresa nacida de otra empresa o institución. Diferentes autores han identificado cuatro etapas relevantes para explicar la transformación de la investigación académica en un valor económico. Estas etapas son: Generar, Completar, Lanzar y Fortalecer; cada etapa tiene una función en el desarrollo del proceso Spin Off. La primera etapa generar, evalúa las ideas con respecto a la posible comercialización; la segunda etapa considera las ideas más

prometedoras, la tercera etapa contempla la creación de las nuevas empresas y la cuarta etapa consolida y fortalece el valor económico de las empresas creadas. (Montoya. E, Robledo. J, Vélez. J, 2009).³

La Dirección de Investigación fomentará y apoyará para que surjan iniciativas de creación de Empresas de Base Tecnológica (EBT). Producto de los resultados de docentes investigadores de un grupo de investigación institucional, siendo esta una estrategia que permita capitalizar retornos económicos a la institución, transferencia de conocimiento investigación e innovación al sector empresarial. (Ver Estatuto de propiedad intelectual).

7.3.2 Patente de modelo de utilidad.

Los nuevos Modelos de utilidad están relacionados con toda modificación que se hace sobre un objeto conocido, sea herramienta, instrumento o mecanismo que le permita un mejor o diferente funcionamiento, utilización o fabricación, y le proporcione alguna utilidad, o efecto técnico que antes no tenía. Son creaciones que no llegan a tener la altura inventiva que se exige para los inventos, pero, por su interés, se les protege mediante la patente de modelo de utilidad que tiene un plazo de duración de diez (10) años, contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud. (Ver Estatuto de propiedad intelectual)

³ MONTOYA. E, ROBLED. J, VELEZ. J. “La creación de Spin-Offs de base académica – investigativa por iniciativa de los estudiantes: el caso de la universidad nacional de Colombia sede Medellín.” Universidad Nacional. Facultad de Minas. Maestría en Ingeniería Administrativa. 2009.

8. INCORPORACIÓN DEL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN - TIC EN LA FUNCIÓN INVESTIGATIVA.

8.1 FORMACIÓN INVESTIGATIVA DE LOS ESTUDIANTES

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones- TIC, toman cada vez mayor participación en todo ámbito de nuestro diario vivir y particularmente la educación ha encontrado en estas herramientas un apoyo fundamental para el incremento de la calidad y profundización de las temáticas mediante la aplicación de estrategias pedagógicas efectivas que fomentan el trabajo independiente y colaborativo de los estudiantes y mejoran el proceso enseñanza aprendizaje.

Las instituciones educativas han comprendido que la tecnología es el medio mediante el cual el estudiante tiene la oportunidad de fortalecer su aprendizaje, acceder a nuevos y actualizados conceptos, estar en contacto con personas de todo el mundo, asimilar y compartir con otras culturas, construir y compartir el conocimiento lo que les permite ampliar su horizonte de formación e incrementar su competitividad para afrontar la globalización.

La Universidad Metropolitana reconoce la importancia del uso de tecnología de la información y la comunicación – TIC como parte de las tecnologías emergentes; que hacen referencia a la utilización de medios informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de datos como parte de los procesos de formación educativa; aportando nuevos espacios mediante la eliminación de barreras de espacio y tiempo.

Por esta razón la Universidad Metropolitana ha iniciado un proceso de implementación y sistematización de una plataforma informática que facilita los procesos académicos de admisión, publicación y comunicación con los estudiantes y la comunidad, mediante el uso de diversas herramientas virtuales, como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje y el desarrollo de las competencias que los futuros profesionales deben desarrollar.

La educación Virtual apoyada en las TIC, facilita las labores como docentes, convirtiéndose en una experiencia que los motive a continuar explorando las posibilidades que estas ofrecen

en beneficio de la educación y el desarrollo de las personas, además, promueve el uso de estrategias de enseñanza y una posición competitiva frente a otros profesionales.

Para los estudiantes la experiencia virtual, permite acceder a los contenidos de un curso en cualquier momento y desde cualquier lugar que tenga acceso a internet; además puede adaptar el estudio a su horario personal y realizar sus participaciones de forma mediata gracias a la posibilidad de trabajar Online. El estudiante tiene un papel activo y es protagonista y responsable de su propio proceso formativo. Otro aspecto positivo es la optimización del aprendizaje significativo debido a que al mismo tiempo asimila otro tipo de aprendizaje.

El uso de las TIC mejora la comunicación entre los participantes del proceso enseñanza-aprendizaje, al transformar el espacio y el tiempo en que se interaccionan favoreciendo los flujos de información, de colaboración, planificación de actividades académicas entre docentes y estudiantes.

8.2 IMPLEMENTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN- TIC EN LA INVESTIGACIÓN.

Algunas de las Acciones para la Incorporación y uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación- TIC en la formación investigativa de los estudiantes son:

- Adquisición de equipamiento físico con tecnología moderna, accesible para docentes y estudiantes, como herramientas de investigación para el procesamiento de la información.
- Los emails, las páginas webs, son herramientas imprescindibles en la universidad y estas tecnologías de la Información y de la Comunicación están presentes tanto a nivel docente como de los estudiantes.
- Acceso ilimitado a la red, mediante el uso del internet, para la búsqueda de documentación, con más facilidades para los estudiantes y docentes de acceso a la información.
- Los Equipos Juveniles y los grupos de investigación realizan interacción social vía internet (chat, correo electrónico), con comunidades científicas, en las que los intercambios de resultados y descubrimientos, se pueden realizar casi de forma

automática y en tiempo real, favoreciendo el conocimiento y la difusión de la información.

- Adquisición por la institución de revistas virtuales y bases de datos como: HINARY, SALUD HOY, libros de nutrición deportiva, ILADIBA revista electrónica, Vinculación a las REDES académicas como RENATA, RUTA Caribe, de alta velocidad al servicio de la Investigación para la colaboración interinstitucional e internacional, mediante el establecimiento de proyectos colaborativos que promueven la Interdisciplinariedad y los grupos de estudio virtuales.
- Instalación y adecuación de la herramienta tecnológica para entornos de aprendizajes como un espacio de interacción entre la comunidad académica y del acompañamiento al trabajo independiente de los estudiantes.
- Soporte técnico proporcionado por los Ingenieros del Departamento de sistemas a los docentes para la creación y publicación de cursos y/o producción de objetos virtuales de aprendizaje para su utilización en el aula de clase.

8.3 ENTORNOS DE APRENDIZAJE.

Las Aulas Virtuales son un conjunto de herramientas diseñadas mediante una arquitectura apropiada para complementar el aprendizaje presencial mediante una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera y compatible, ofrece comunicación organizacional sincrónica y asincrónica dentro de la misma aplicación para la formación en la institución.

Una de las características más atractivas de las Aulas IG es la posibilidad de que los alumnos interactúen de manera virtual en el desarrollo de actividades académicas en línea, promoviendo la construcción de unos pensamientos creativos, constructivos y con visión global apoyados por el docente.

8.4 METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS AULAS VIRTUALES.

La implementación de la apropiación y uso de las TIC en los procesos educativos busca fortalecer los procesos misionales de las instituciones educativas y en la Universidad

Metropolitana su incorporación ha seguido un proceso que se puede descomponer en tres etapas.

La primera etapa que consiste en la adquisición del software y su parametrización, busca la implementación de las actividades académicas de la institución mediante el diseño y la gestión del software, se orienta hacia el desarrollo de actividades que conducen a la identificación de necesidades, recursos, actividades, tiempos y responsables requeridos para el aprovechamiento eficaz y eficiente del software.

La segunda etapa es la capacitación del personal administrativo, docente y estudiante en cada rol que empleara el software y sus diversas aplicaciones. Las actividades de cualificación de los docentes, estudiantes y administrativos en el uso de las TIC's se llevarán a cabo mediante la realización de talleres, en los que cada uno de los actores desarrollara su rol específico, conociendo cada uno los aspectos, características y actividades que debe desarrollar. Finalmente, la tercera etapa es la implementación de los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en la institución de manera virtual.

8.5 USO DE LAS AULAS VIRTUALES.

El uso de las TIC, requiere de la implementación de directrices institucionales que promuevan su uso tales como: la definición de políticas institucionales, la adopción y aplicación de las herramientas del software y la Generación de una cultura de uso y apropiación de las Tecnologías de la información y las comunicaciones en la comunidad universitaria en los procesos académicos.

Esto permitirá lograr la formación y capacitación de todos los integrantes de la comunidad universitaria para construir la cultura de uso y apropiación de las TIC en los procesos educativos de la institución, a través de la sensibilización de la Comunidad Universitaria, socialización de las Tecnologías de la información y las comunicaciones, motivación a la Comunidad y finalmente seguimiento y evaluación de las actividades académicas desarrolladas.

8.6 INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LA PRÁCTICA DOCENTE

Proceso educativo en el que la relación comunicativa entre docente y estudiante se da mediada por las tecnologías de información y comunicación, haciendo posible el encuentro entre actores sin que confluyan cuerpo, tiempo y espacio. Como la plantea Facundo (2004), este tipo de educación se defina como “el empleo de las tecnologías digitales de información y comunicación en los diferentes procesos y funciones educativas.

Es un proceso dinámico que ha venido perfeccionándose gradualmente, hasta llegar a un concepto más exacto, donde la virtualización abarca los diferentes procesos y genera una nueva metodología y calidad de la educación

Las Aulas Virtuales en la institución cuentan con diversos módulos que promueven la participación activa mediante un conjunto de herramientas que facilitan la interacción docente-estudiante y estudiante-estudiante de manera virtual como: módulos de Tareas, módulos de Consulta, Módulo Foro, Módulo Diario, Módulo Cuestionario, Módulo Recurso y Módulo Encuesta, Chat, Glosario, Búsquedas, Correo y Mensajería Instantánea, Actividades Recientes y Preguntas Frecuentes.

Los Módulos y herramientas con que cuenta el software promueven aspectos importantes para la investigación como:

- Uso eficaz de la información,
- Se ajusta al tiempo disponible del docente,
- Promueve el intercambio de opiniones en las temáticas de investigación.
- Desarrolla la autonomía para el aprendizaje y capacidad crítica.

BIBLIOGRAFÍA

COLCIENCIAS, Modelo de medición de grupos de investigación, Desarrollo tecnológico o de innovación y de Reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Bogotá D.C. 15 mayo de 2017.

COLCIENCIAS, Colombia construye y siembra futuro Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación. Bogotá, Colciencias. Febrero 2008.

COLCIENCIAS, DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN NACIONAL. 2019 Visión Colombia II Centenario. Fundamentar el crecimiento y el desarrollo social en la ciencia, la tecnología y la innovación. 2006

COLCIENCIAS, DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO Y DE INNOVACIÓN 2007-2019 Bogotá, D.C., noviembre 30 de 2006.

CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 1286 de enero 23 del 2009.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA. LEY 30 DE 1992

Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación. CONPES 3582 de 2009. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Bogotá, Colombia. Citado en: Consejo Nacional de Educación Superior CESU. Acuerdo por lo Superior 2034. Propuesta de Política Pública para la Excelencia de la Educación Superior en Colombia en el Escenario de la Paz. Disponible en: www.cesu.edu.co,

Declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior, CRES (2008, literal e, numeral 7). Citado en: Consejo Nacional de Educación Superior CESU. Nacional de Educación Superior CESU. Acuerdo por lo Superior 2034. Propuesta de Política Pública para la Excelencia de la Educación Superior en Colombia en el Escenario de la Paz. Disponible en: www.cesu.edu.co

Informe de Desarrollo Humano para América Latina (2013-2014) Documento Seguridad Ciudadana con Rostro Humano: Diagnóstico y propuestas para América Latina. Estudios de la OCDE de las políticas de innovación: Colombia. evaluación y recomendaciones generales © OCDE 2014.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, DECRETO 2376 JULIO 2010.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD -OMS-. “Informe sobre la salud en el mundo 2013. Investigaciones para una cobertura sanitaria universal”.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Informe sobre la Salud en el Mundo 2000. Mejorar el desempeño de los sistemas de salud. Ginebra: OMS, 2000.

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICOS. MANUAL DE FRASCATI. PROPUESTA DE NORMA PRÁCTICA PARA ENCUESTAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL. 2002.

PARRA MORENO, Ciro. Apuntes sobre Investigación Formativa. Revista Educación y Educadores, volumen 7. Facultad de Educación Universidad de la Sabana. 2004.

SISTEMA NACIONAL DE ACREDITACIÓN. Consejo Nacional de Acreditación –CNA. LINEAMIENTOS PARA LA ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS DE PREGRADO. 2013

UNIVERSIDAD METROPOLITANA. La Dirección De Investigación e Innovación, Coordinación de investigación formativa. Lineamientos institucionales de las áreas de profundización curricular. Septiembre de 2009.

VIDAL, E. (2008). Prospectiva Académica en la Sociedad del Conocimiento. ¿Las Vanguardias Universitarias? Ed. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Bogotá, D.C., Colombia. Citado en: Consejo Nacional de Educación Superior CESU. ACUERDO POR LO SUPERIOR 2034. PROPUESTA DE POLÍTICA PÚBLICA PARA LA EXCELENCIA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA EN EL ESCENARIO DE LA PAZ. Disponible en: www.cesu.edu.co,