

1-1-2008

## **La función investigativa en instituciones de formación tecnológica de Bogotá**

Stella Márquez Verbel  
*Universidad de La Salle, Bogotá*

Carlos Mario Muñoz Maya  
*Universidad de La Salle, Bogotá*

Follow this and additional works at: [https://ciencia.lasalle.edu.co/maest\\_docencia](https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_docencia)

---

### **Citación recomendada**

Márquez Verbel, S., & Muñoz Maya, C. M. (2008). La función investigativa en instituciones de formación tecnológica de Bogotá. Retrieved from [https://ciencia.lasalle.edu.co/maest\\_docencia/677](https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_docencia/677)

This Tesis de maestría is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias de la Educación at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Maestría en Docencia by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

LA FUNCIÓN INVESTIGATIVA EN INSTITUCIONES DE FORMACIÓN  
TECNOLÓGICA DE BOGOTÁ

STELLA MÁRQUEZ VERBEL  
CARLOS MARIO MUÑOZ MAYA

UNIVERSIDAD DE LA SALLE  
DIVISIÓN DE FORMACIÓN AVANZADA  
MAESTRÍA EN DOCENCIA  
BOGOTÁ  
2008

LA FUNCIÓN INVESTIGATIVA EN INSTITUCIONES DE FORMACIÓN  
TECNOLÓGICA DE BOGOTÁ

STELLA MÁRQUEZ VERBEL  
CARLOS MARIO MUÑOZ MAYA

*Tesis presentada como requisito parcial para optar el título de magíster en  
Docencia*

Director de Tesis:

DANIEL LOZANO

UNIVERSIDAD DE LA SALLE  
DIVISIÓN DE FORMACIÓN AVANZADA  
MAESTRÍA EN DOCENCIA  
BOGOTÁ  
2008

## CONTENIDO

	pág.
RESUMEN	8
1 INTRODUCCIÓN	9
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.2 JUSTIFICACIÓN	13
1.3 OBJETIVOS	15
1.3.1 Objetivo general	15
1.3.2 Objetivos específicos	15
1.4 ACTIVIDADES DESARROLLADAS	15
2 MARCO TEÓRICO	19
2.1 TEORÍA DE LOS INTERESES COGNITIVOS	20
2.2 ABORDAJE METODOLÓGICO A PARTIR DE HABERMAS	22
2.3 LA FUNCIÓN INVESTIGATIVA EN UNA INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA A PARTIR DE HABERMAS	22
2.4 LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	24
2.4.1 Conceptualización de estructura organizacional	25
2.4.2 Aplicación de la estructura organizacional en las IES.	26
2.5 PROCESOS INVESTIGATIVOS Y LA FUNCIÓN INVESTIGATIVA EN LAS IES SEGÚN EL CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN – CNA	27
2.6 RELACIÓN DOCENCIA INVESTIGACIÓN	29
2.6.1 Concepto de docencia.	29
2.6.2 Concepto de investigación.	30
2.6.3 Concepto de Investigación en Colombia.	30
2.6.4 Relación docencia/investigación.	32
2.6.5 La investigación y la docencia de las disciplinas	34
2.7 ESTÍMULOS E INCENTIVOS RELACIONADOS CON LA INVESTIGACIÓN EN LAS IES	35
2.7.1 Conceptos sobre motivación	35
2.7.2 Aplicación del concepto de motivación a los estímulos e incentivos en las IES.	37
3 ASPECTOS METODOLÓGICOS	38
3.1 TIPO DE ESTUDIO	38
3.2 POBLACIÓN	38
3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA	39
3.4 MUESTRA	43
3.5 VARIABLES	44
3.6 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	47
3.7 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	49

4	RESULTADOS	53
4.1	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA QUE SOPORTA LOS PROCESOS INVESTIGATIVOS EN LAS INSTITUCIONES DE FORMACIÓN TECNOLÓGICA.	53
4.1.1	Instituciones Tecnológicas categoría A.	53
4.1.2	Instituciones Tecnológicas categoría B	55
4.1.3	Instituciones Tecnológicas categoría C	56
4.1.4	Comparativo de la estructura organizativa en las instituciones tecnológicas de Bogotá	58
4.2	PROCESOS DE GESTIÓN QUE HAN ADELANTADO LAS INSTITUCIONES DE FORMACIÓN TECNOLÓGICA DE BOGOTÁ EN INVESTIGACIÓN.	59
4.2.1	Instituciones Tecnológicas categoría A.	59
4.2.2	Instituciones Tecnológicas categoría B	60
4.2.3	Instituciones Tecnológicas categoría C.	61
4.2.4	Comparativo procesos de gestión en investigación en las IES Tecnológicas de Bogotá.	62
4.3	RELACIÓN ENTRE DOCENCIA/INVESTIGACIÓN EN LAS IES TECNOLÓGICAS DE BOGOTÁ	63
4.3.1	Instituciones Tecnológicas categoría A	63
4.3.2	Instituciones Tecnológicas Categoría B y C.	63
4.3.3	Comparativo de la variable relación docencia/investigación en las IES Tecnológicas de Bogotá	64
4.4	ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS TENDIENTES A LA PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LAS INSTITUCIONES TECNOLÓGICAS DE BOGOTÁ.	65
4.4.1	Instituciones Tecnológicas Categoría A y B	65
4.4.2	Instituciones Tecnológicas Categoría C	66
4.4.3	Comparativo de la variable estímulos y políticas a la investigación en las IES Tecnológicas de Bogotá	66
5	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS SEGÚN LA TEORÍA DE LOS INTERESES HUMANOS DE HABERMAS	68
5.1	INTERÉS TÉCNICO	68
5.2	INTERÉS PRÁCTICO	70
5.3	INTERES EMANCIPATORIO	72
6	CONCLUSIONES	74
7	RECOMENDACIONES	79
	BIBLIOGRAFIA	81
	ANEXOS	86

## LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1 Listado de Instituciones Tecnológicas en Bogotá	38
Tabla 2 Categorías definidas para la clasificación de las instituciones tecnológicas de Bogotá, año 2006	39
Tabla 3 Escala de calificación por categorías	40
Tabla 4 Clasificación A, B y C de acuerdo con el puntaje obtenido por las instituciones de acuerdo con la escala de calificación por categorías	40
Tabla 5 Información de las IES en las categorías definidas para el estudio	41
Tabla 6 Clasificación de las IES tecnológicas de Bogotá	42
Tabla 7 Agrupación de las IES como organizaciones de tipo A, B y C	43
Tabla 8 Muestra de la IES Tecnológicas de Bogotá seleccionadas para el estudio.	44
Tabla 9 Definición y operacionalización de las variables del estudio	46

## LISTA DE FIGURAS

		pág.
Figura 1	Descripción sintética de la investigación	17
Figura 2	Porcentaje de presencia de la dimensión direccionamiento estratégico en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría A.	53
Figura 3	Porcentaje de presencia de la dimensión recursos en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría A.	54
Figura 4	Porcentaje de presencia de la variable estructura organizativa de la investigación en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría A.	54
Figura 5	Porcentaje de presencia de la dimensión direccionamiento estratégico en las IES Tecnológicas de categoría B	55
Figura 6	Porcentaje de presencia de la dimensión recursos en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría B.	56
Figura 7	Porcentaje de presencia de la variable estructura organizativa de la investigación en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría B	56
Figura 8	Porcentaje de presencia del direccionamiento estratégico en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría C.	57
Figura 9	Porcentaje de presencia de la dimensión recursos en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría C.	58
Figura 10	Porcentaje de presencia de la variable estructura organizativa de la investigación en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría A	58
Figura 11	Porcentaje de presencia de la Estructura Organizativa de las IES Tecnológicas de Bogotá, seleccionadas.	59
Figura 12	Porcentaje de presencia de los procesos investigativos en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría A.	60
Figura 13	Porcentaje de presencia procesos investigativos en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría B	61
Figura 14	Porcentaje de presencia de los procesos investigativos en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría C	62
Figura 15	Resultados comparativos de los procesos investigativos en las IES Tecnológicas de Bogotá	62
Figura 16	Porcentaje de presencia en la variable relación docencia/investigación en las IES Tecnológicas, categoría A.	63
Figura 17	Porcentaje de presencia de la variable relación docencia/investigación en las IES Tecnológicas, categoría B y C	64
Figura 18	Porcentaje de presencia comparativo de la relación docencia/investigación en las IES Tecnológicas de Bogotá.	64

Figura 19	Porcentaje de presencia de la variable estímulos e incentivos a la investigación en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría A y B	65
Figura 20	Porcentaje de presencia de la variable estímulos e incentivos a la investigación en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría C	66
Figura 21	Porcentaje de presencia de la variable estímulos e incentivos en las IES Tecnológicas de Bogotá	67
Figura 22	Porcentaje de presencia del Interés técnico en las IES Tecnológicas de Bogotá, según categoría.	69
Figura 23	Porcentaje de presencia del interés práctico en las IES Tecnológicas de Bogotá, según categoría.	70
Figura 24	Porcentaje de presencia del Interés emancipatorio en las IES Tecnológicas de Bogotá, según categoría.	72

## LISTA DE ANEXOS

	pág.	
ANEXO A	Oportunidades y amenazas que surgen como resultados de los cambios en el entorno global	86
ANEXO B	Cuestionario para la encuesta para docentes	87
ANEXO C	Guión para la entrevista a directivos	89
ANEXO D	Análisis documental para las variables de la investigación	90

## RESUMEN

El objetivo de la investigación fue identificar la función de investigación para una muestra seleccionada de las instituciones de formación tecnológica de Bogotá.

Consistió en un estudio descriptivo, de corte transversal. La población la conformaron 18 Instituciones Tecnológicas de Bogotá con sede en Bogotá en el año 2007, de donde se seleccionó una muestra no probabilística, por conveniencia de tres instituciones. La selección de la muestra se hizo a partir de la definición de cuatro categorías establecidas por los investigadores para el presente estudio así: 1) porcentaje de recursos destinados a la investigación con relación al presupuesto de ingresos institucional; 2) número de publicaciones; 3) número de grupos de investigación y 4) número de estudiantes. La recolección de la información se realizó en tres etapas, así: una primera que contempla en su orden, el análisis de documentos relevantes obtenidos de las instituciones educativas seleccionadas y de los organismos gubernamentales reguladores; una segunda etapa que buscó dar sustento estadístico a cada una de las categorías identificadas en la etapa anterior, a través de una encuesta y una entrevista aplicada a docentes y directivos, respectivamente y; una tercera etapa correspondiente a la entrega de conclusiones y recomendaciones.

Los resultados permitieron contrastar la función investigativa en las instituciones seleccionadas a partir de la teoría de los intereses cognitivos de Habermas. La función investigativa se analizó a partir de las variables: estructura organizativa de la investigación; procesos investigativos e incentivos y estímulos para la investigación.

**Palabras clave:** Función investigativa, Instituciones de Educación Superior, formación tecnológica, Teoría de los intereses cognitivos de Habermas.

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las economías en desarrollo enfrentan nuevas tendencias<sup>1</sup> de gran importancia en el entorno mundial que afectan no solo la forma como operan los sistemas de educación terciaria<sup>2</sup> sino también a su propósito mismo. Entre las dimensiones de cambio más críticas cabe destacar los efectos convergentes de la globalización, la importancia creciente del conocimiento como principal motor del crecimiento económico y la revolución de la información y de la comunicación. El desarrollo del conocimiento y su aplicación se han convertido en factores preponderantes del crecimiento económico que determinan cada vez más la ventaja competitiva en la economía mundial. Estos cambios implican amenazas y oportunidades<sup>3</sup>. Las instituciones de educación terciaria desempeñan un papel crucial en el apoyo a las estrategias de crecimiento económico basadas en el conocimiento y en la construcción de sociedades democráticas con fuerte cohesión social.

Con el fin de cumplir exitosamente sus funciones en lo referente a la educación, la investigación y la información en el siglo XXI, las instituciones de educación terciaria tienen que ser capaces de responder a las necesidades cambiantes de la educación y la formación. La investigación como parte de las funciones sustantivas de la educación superior, ejerce un rol de liderazgo académico para introducir cambios sustanciales en cuanto a: 1) apoyo a la innovación<sup>4</sup> mediante la generación de conocimiento nuevo, acceso a depósitos mundiales de conocimiento y adaptación del conocimiento a usos locales, 2) contribución a la formación de capital humano mediante la capacitación de una fuerza laboral calificada y adaptable de alto nivel y 3) contribución a la construcción de la democracia, de la nación y de la cohesión social.

---

<sup>1</sup> Las nuevas tendencias que surgen como resultado de los cambios en el entorno global son: importancia creciente del conocimiento; revolución de las tecnologías de la información y de la comunicación; mercado laboral global y cambios sociopolíticos, entre los que figuran: a) expansión de la democracia, b) violencia, corrupción y crimen y c) VIH/SIDA. Según estudio realizado por el Banco Mundial, 2002, p.10.

<sup>2</sup> Entiéndase por educación terciaria todos aquellos niveles de formación posteriores a la educación media.

<sup>3</sup> Las oportunidades y amenazas que surgen como resultado de los cambios en el entorno global, están directamente relacionadas con las nuevas tendencias descritas en el ítem 1., las cuales se relacionan en el anexo A.

<sup>4</sup> “*innovar* consiste en aportar algo nuevo y aún desconocido en un determinado contexto. Más concretamente, y según el Diccionario de la Real Academia Española, innovar radica en *introducir modificaciones adecuadas a la moda* entendiendo por moda el uso, modo y costumbre en boga. El manual de Frascati (OCDE, 1992) indica que *la innovación es la transformación de una idea en un producto vendible nuevo o mejorado o en un proceso operativo en la industria y en el comercio o en nuevo método de servicio social*”.

La sociedad está experimentando profundas transformaciones en un marco de procesos globales derivados de una complejidad cada vez mayor por transformaciones tecnológicas, industriales y sociales que impactan en las políticas educativas, en cuanto a su contribución al desarrollo social y económico de las naciones. La capacidad de una sociedad para producir, seleccionar, adaptar, comercializar y usar el conocimiento es crucial para lograr un crecimiento económico sostenido. Los países que no cuenten con una mínima capacidad científica y tecnológica quedarán rezagados en su desarrollo socioeconómico; por lo cual es preciso contar con IES<sup>5</sup> mejor articuladas con el avance de los campos del conocimiento y con la búsqueda de soluciones al desarrollo y fortalecimiento de la investigación científica y tecnológica.

El Estado tiene la responsabilidad de establecer un marco favorable que impulse las IES a ser más innovadoras y a responder mejor a las necesidades de una economía del conocimiento globalmente competitiva, así como a las nuevas exigencias del mercado laboral en términos de formación de capital humano.

En Colombia la formación de investigadores se realiza en los niveles postgraduados de maestría y doctorado, la Ley 30 de 1992 y el Decreto 2566 de 2003, establecen que los programas de maestría y doctorado tienen la investigación como fundamento y ámbitos necesarios de su actividad; por otra parte, a través de la Ley de Ciencia y Tecnología (Ley 29 de 1990) se busca contribuir al establecimiento, desarrollo y consolidación de la comunidad científica y tecnológica nacional.

Aunque esta política se viene ejecutando desde la década de los 90s, sus logros aún continúan siendo significativamente limitados en comparación con América Latina y aún más en relación con los países desarrollados. En el 2005 Colombia sólo contaba con 58 programas de doctorado en los cuales se estaban formando 1.092 doctores y según COLCIENCIAS (2005, p.10) en este mismo año existían 1.442 grupos de investigación reconocidos, de los cuales el 72% se encontraban indexados<sup>6</sup>. Así mismo la disponibilidad de investigadores con estudios de maestría y doctorado es baja, si se considera que en el 2005 tan sólo se disponía de un 5.6% de investigadores con formación a nivel de maestría y 2.9% con formación de doctorado por cada 100.000 habitantes, cifras que comparativamente con Brasil (22.7% y 7.3%) y Argentina (25.3% y 13.1%) son notablemente inferiores. (COLCIENCIAS, 2005, p.10)

---

<sup>5</sup> Las Instituciones de Educación Superior – IES- en el país, según la Ley 30 de 1992, se clasifican en Instituciones Técnicas Profesionales, Instituciones o Instituciones Tecnológicas, Instituciones Universitarias y Universidades.

<sup>6</sup> La clasificación se realiza mediante el índice ScientiCol, desarrollado por Colciencias con el apoyo de la Corporación CTRS. El reconocimiento de los grupos es temporal y tiene una vigencia de dos años, al término de los cuales se vuelve a realizar un nuevo reconocimiento.

El desempeño de un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, depende de la disponibilidad y calidad de los recursos humanos necesarios para ejecutar las distintas actividades y funciones que constituyen los procesos de investigación e innovación, al ser esta la característica principal de la “sociedad del conocimiento” del mundo contemporáneo.

Estudios realizados por IESAL - UNESCO (2002, p.88) sobre investigación en las instituciones terciarias muestran que existen “nichos de comunidades académicas” concentrados en las universidades y que las instituciones técnicas y tecnológicas tienen una participación reducida en la investigación. Según Martínez de Dueri y Vargas de Avella (2000, p.14-16) las investigaciones se realizan con presupuesto propio o con auspicio de entidades oficiales, asociaciones, y fundaciones nacionales e internacionales. Las entidades que mayoritariamente patrocinan la investigación en las IES son públicas y tienen entre sus objetivos el fomento y la promoción de la investigación. La vinculación de fundaciones y diferentes organizaciones no gubernamentales, así como la de las asociaciones de facultades y de otros organismos de representatividad profesional, ha incrementado los recursos para la actividad investigativa de las IES, orientados preferencialmente a las universidades (Departamento Nacional de Planeación-DNP, 2001).

La educación terciaria está llamada a cumplir con la finalidad social del Estado<sup>7</sup> y esta exigencia constituye el punto de referencia para que las instituciones encargadas de contribuir con dicha finalidad examinen su pertinencia, calidad y capacidad de respuesta. Vale la pena evidenciar que si bien es cierto que la formación de investigadores se realiza en los niveles de maestría y doctorado, el potencial y los futuros investigadores provienen de los niveles de pregrado, por ello en el marco de la educación superior, la Ley 30 de 1992, reconoce la libertad de investigación en todos los niveles de formación y establece que esta dimensión se realizará desde una perspectiva que conduzca hacia la creación, desarrollo y transmisión del conocimiento en todas sus formas y expresiones, así como en promover su uso en todos los campos para solucionar las necesidades del país. Este reconocimiento de la función investigativa en la educación superior, hace obligatorio su presencia en todos los niveles formativos de pregrado y postgrado, al igual que en la práctica docente, no solo por la legitimación de dichas instituciones, sino también porque es indispensable mantener una alta calidad y estándares aceptables tanto a nivel nacional como internacional.

---

<sup>7</sup> Se considera como finalidad del Estado tres tipos de funciones, así: 1) mínimas: suministro de bienes públicos puros (defensa, ley y orden, derechos de propiedad, gestión macroeconómica y salud pública), aumentar la equidad (protección de los pobres); 2) intermedias: abordar los efectos externos (educación y medio ambiente), regular los monopolios, corregir la educación imperfecta (seguros, reglamentación financiera y seguridad social) y; 3) funciones dinámicas: política industrial y riqueza. (FUKUYAMA, Francis, 2004, p. 25)

De acuerdo con las disposiciones normativas y políticas nacionales, a las instituciones de educación superior se les exige desarrollar la función sustantiva de la investigación en diferentes niveles de complejidad, según sea su naturaleza y la de sus programas académicos, todo lo cual es ampliamente retomado por los diferentes dispositivos, procesos e instancias que el Estado desarrolla a través y en coordinación con el Ministerio de Educación Nacional (MEN), para regular y certificar la calidad de las instituciones y de los programas de educación superior, entre los cuales se puede mencionar **la acreditación voluntaria de la calidad de los programas de educación superior**, en la cual el Consejo Nacional de Acreditación – CNA-, definió que la calidad de estos programas se demostraba a través del cumplimiento de 42 características, dos de las cuales se refieren específicamente a las actividades y compromisos que las instituciones deben desarrollar en relación con la investigación, y **las condiciones mínimas de calidad para el desarrollo de programas académicos**, definidas en el decreto 2566 de 2003<sup>8</sup>, donde la condición número cinco de las 15 establecidas para crear y desarrollar un programa de educación superior conducente a título se refiere específicamente a la formación investigativa.

Frente a los resultados deseados<sup>9</sup> como contribución de la educación terciaria al desarrollo socioeconómico que exige la sociedad contemporánea, en Colombia, se requiere dar respuestas a las necesidades cambiantes en educación y capacitación<sup>10</sup> fortaleciendo y articulando de manera armónica los quehaceres sustantivos de la academia (docencia, investigación y extensión).

Por otra parte, la investigación en la educación terciaria puede verse desde dos ópticas; la que tiene que ver con la Investigación como tarea esencial de la formación de alto nivel para la producción de nuevo conocimiento; y, en segunda instancia, a la acción propia de la educación superior para investigar sus propias realidades y responder a sus retos (IESAL-UNESCO, 2002, p.85); además de los innegables beneficios de la investigación como vocación propia de la educación superior. Actualmente, la investigación no se concibe sin producción y sin un trabajo de red con la comunidad académica que en el mundo se formula los mismos problemas (Hernández y López, 2002, p.122). Luego entonces, surge la necesidad de reflexionar sobre los modos más eficaces de organización de la

---

<sup>8</sup> El decreto 2566 de 2003, del Ministerio de educación Nacional, establece las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas de educación superior y a su vez el decreto 1001 de 2006 organiza la oferta para programas de postgrado.

<sup>9</sup> Resultados deseados: capital humano avanzado; nuevos saberes; adaptación del conocimiento global para la solución de problemas locales y ética, valores, actitudes, conocimientos, normas y actitudes culturales democráticos. Según estudio realizado por IESAL- UNESCO, 2002, p.49.

<sup>10</sup> Necesidades cambiantes en educación y capacitación: demanda de capacidades superiores; habilidades metodológicas y analíticas y demanda de títulos y acreditaciones internacionalmente reconocidos.

investigación, las relaciones entre ésta y la docencia, los procesos investigativos y los mecanismos de estímulos a la investigación.

Se presume que las IES, en particular las instituciones técnicas y tecnológicas en Colombia, a pesar de enfrentar hoy por hoy desafíos emergentes con relación a las actividades de investigación, desarrollo y transferencia de tecnología (traducción de la investigación en productos, servicios o procesos), su contribución a la investigación y al desarrollo en el país es escasa o nula. Lo anterior es quizá consecuencia de numerosos factores, entre los más significativos podríamos decir los siguientes: presencia de una tensión más fuerte que en las universidades entre docencia e investigación, lo cual se refleja en: a) la cátedra se ha concentrado en la necesidad de saber hacer científico y tecnológico nacional articulado con políticas y disposiciones legales que excluyen a estas instituciones de realizar investigación en sentido estricto, es decir la que conduce a la producción de conocimiento científico y tecnológico nuevo, b) poca reflexión a la necesidad de contribuir al desarrollo del país a través de la transferencia de tecnología como sucede en los países de mayor desarrollo.

A partir de lo anteriormente descrito, surgen para los investigadores interrogantes en relación con la investigación en las instituciones tecnológicas de Bogotá, cuando la investigación se centra en el resultado de las actuaciones, las prácticas realizadas por los grupos de investigación y la acción propia de dichas instituciones para investigar sus propias realidades y responder a sus retos.

Los interrogantes a los cuales se pretende dar respuesta con el desarrollo de este estudio son los siguientes: ¿Cuál es la estructura organizativa que ha servido de soporte a los procesos investigativos en las IES tecnológicas de Bogotá?

¿Qué procesos investigativos se realizan en las IES tecnológicas de Bogotá?

¿Existen estrategias y políticas que promuevan la investigación en las IES tecnológicas de Bogotá?

¿Existe relación entre la docencia y la investigación en las IES tecnológicas de Bogotá?

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

En los países desarrollados se reconoce la importancia de la investigación en las universidades por su doble propósito, como espacio de formación y aporte a la producción de conocimiento y al desarrollo de la ciencia y la tecnología. La sociedad del conocimiento valora la universidad por la calidad de los docentes y sus trabajos en materia de ciencia y tecnología. El Estado pone a disposición de las Instituciones de Educación Superior, recursos financieros para facilitar la producción ininterrumpida de información y nuevos descubrimientos que

contribuyan a acelerar los procesos de transformación económica. El desarrollo y su sostenibilidad dependen de las capacidades de los países para producir, distribuir y aplicar nuevos conocimientos, por eso la importancia de invertir en investigación científica. *La investigación, independientemente de los diferentes tipos, modelos y formas de realizarla, es un componente esencial para el desarrollo de los países.*

El MEN – ICFES (2000, p.85-90) y Barelo (2003, p.7-8) advierten que *“la investigación es esencial para reforzar el potencial de los países”*. La falta de una cultura investigativa, el poco valor que se le ha dado a la misma en la toma de decisiones, la falta de recursos económicos, entre otros, han conspirado contra esta importante misión, situación similar a otros países latinoamericanos, tal como lo evidencia los estudios realizados por Abeledo Carlos (2003); Greybeck (2002) y Oseguera de Ochoa (2005). El quehacer investigativo es más limitado en las Instituciones Superiores de carácter Tecnológico, debido a una tensión mayor entre docencia e investigación con respecto a las universidades y a una menor reflexión al interior de éstas instituciones en cuanto a su contribución con el desarrollo del país a través de la transferencia de tecnología, lo cual provoca que la producción y acceso a nuevos conocimientos generados desde dentro para la toma de decisiones, sean mínimos (Martínez de Dueri y Vargas de Avella, 2000). Según Martínez de Dueri y Vargas de Avella (2000, p.14-16) en la investigación “Balance de las investigaciones universitarias que tienen como objeto de estudio la educación superior” no se encontró información suficiente que permita identificar de forma clara aspectos relacionados con la práctica investigativa en las instituciones tecnológicas, lo que motiva para adelantar el presente estudio con miras a contribuir con la caracterización del quehacer investigativo en las instituciones tecnológicas de Bogotá; para comprometerse en una acción autónoma fruto de la relación recíproca entre autorreflexión y acción que trate de influir en el cambio o adaptación de las estructuras y dinámicas en que se produce la investigación, a partir de la indagación y confrontación del análisis y la indagación directa con los actores directos de dicha función sustantiva.

El interés alrededor de los procesos investigativos en las Instituciones Tecnológicas de Bogotá esta orientado a explicar, comprender y analizar la realidad de la función investigativa en dichas instituciones, de manera que a partir de los resultados del presente estudio se puedan generar recomendaciones para su fortalecimiento.

La importancia del estudio estará dado por la calidad y relevancia de la información obtenida en los hallazgos de las fuentes consultadas y en la retroalimentación generada por los procesos de reflexión de los diferentes actores intervinientes en el proceso; además la investigación pretende contribuir a la generación de nuevo conocimiento, fortalecimiento de la comunicad científica y apropiación social del conocimiento.

Los hallazgos de esta investigación contribuirán a identificar la función investigativa en las instituciones tecnológicas de Bogotá<sup>11</sup>, con el propósito tipificar los procesos y dinámicas investigativas que sirvan para la toma de decisiones y el diseño de estrategias que ayuden a cerrar la brecha existente, entre la investigación y la docencia. Igualmente, los resultados alcanzados permitirán hacer aportes al contexto del conocimiento, muy particularmente, para las instituciones tecnológicas con sede en Bogotá, Colombia y la comunidad académica en general.

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Identificar la función de investigación en una muestra seleccionada de las instituciones de formación tecnológica de Bogotá en cuanto a la estructura organizativa, procesos de gestión, estrategias y políticas de promoción y la relación docencia e investigación, a partir de la teoría de los intereses cognitivos de Habermas.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

Identificar la estructura organizativa que soporta los procesos investigativos en las instituciones de formación tecnológica.

Describir los procesos de gestión que han adelantado las instituciones de formación tecnológica en lo referente a la investigación.

Establecer la relación entre docencia/investigación en las Instituciones de formación tecnológica de Bogotá.

Determinar las estrategias y políticas tendientes a la promoción de la investigación en las instituciones de formación tecnológica con sede en Bogotá.

### **1.4 ACTIVIDADES REALIZADAS**

A lo largo del proceso de investigación se llevaron a cabo las siguientes actividades:

1. Construcción del contexto de la investigación: a partir del planteamiento del problema, justificación del estudio, formulación de objetivos y elaboración del marco teórico.

---

<sup>11</sup> Para la presente investigación se entiende la función investigativa como todos aquellos procesos de gestión que adelantan las instituciones tecnológicas para el desarrollo de la investigación, la estructura organizativa que los soporta, las políticas y estrategias definidas tendientes a la promoción de la investigación y la relación que se da al interior de las mismas entre la docencia y la investigación.

2. Aspectos metodológicos: se definió el tipo de estudio, población, criterios de selección de la muestra, definición de la muestra, variables del estudio, instrumentos y procedimiento para la recolección de la información. Los instrumentos aplicados fueron el análisis documental, la encuesta y la entrevista

Para el análisis documental se revisaron y analizaron documentos relacionados con la función y gestión de la investigación en las instituciones de educación superior de formación tecnológica los cuales fueron de naturaleza heterogénea y abarcaron:

a) Documentos institucionales: plan estratégico, política de investigación, reglamento de investigación, planes de estudio, estructura organizativa, política de estímulos e incentivos, presupuesto y estatuto docente.

b) Documentos gubernamentales y normatividad: normatividad vigente en materia de políticas investigativas, documentos del Consejo Nacional de Acreditación CNA y páginas web de las instituciones educativas objeto de estudio e instituciones gubernamentales.

c) Inventario de investigaciones y estudios: Informes de resultados de investigaciones realizadas, relacionadas con la temática, ensayos y reflexiones teóricas de autores

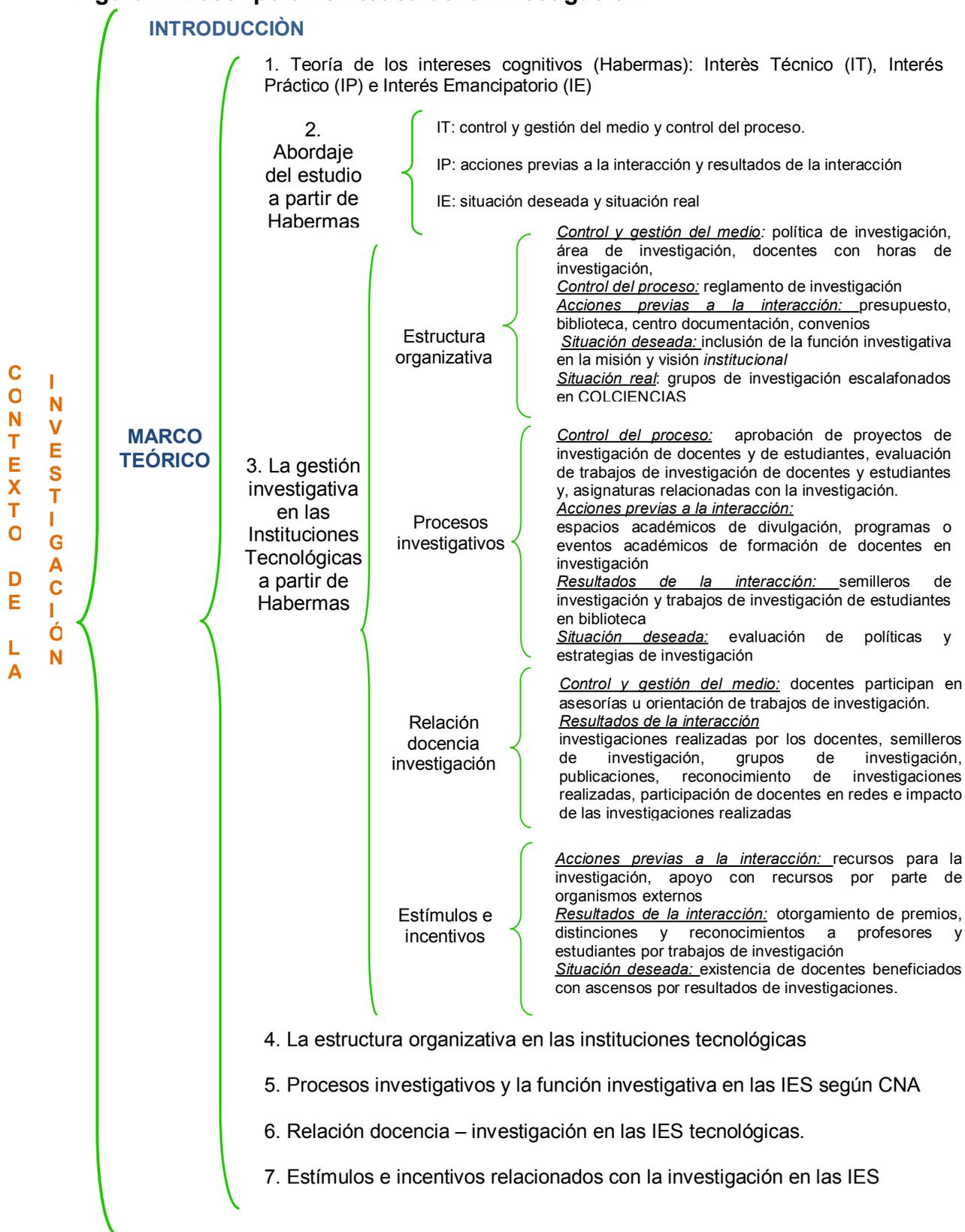
Para la encuesta se diseñó un cuestionario de 20 preguntas, aplicado a nueve docentes en las tres instituciones seleccionadas y para la entrevista se preparó un guion de 37 preguntas, aplicado a tres directivos, uno por cada institución.

La encuesta realizada a los docentes en las tres instituciones de formación tecnológica de Bogotá, seleccionadas, permitieron recoger información valiosa con respecto a: la estructura organizativa de la investigación y los procesos investigativos. Esta información complemento y corrobora la obtenida por vía documental y por las entrevista en las fases del trabajo de campo.

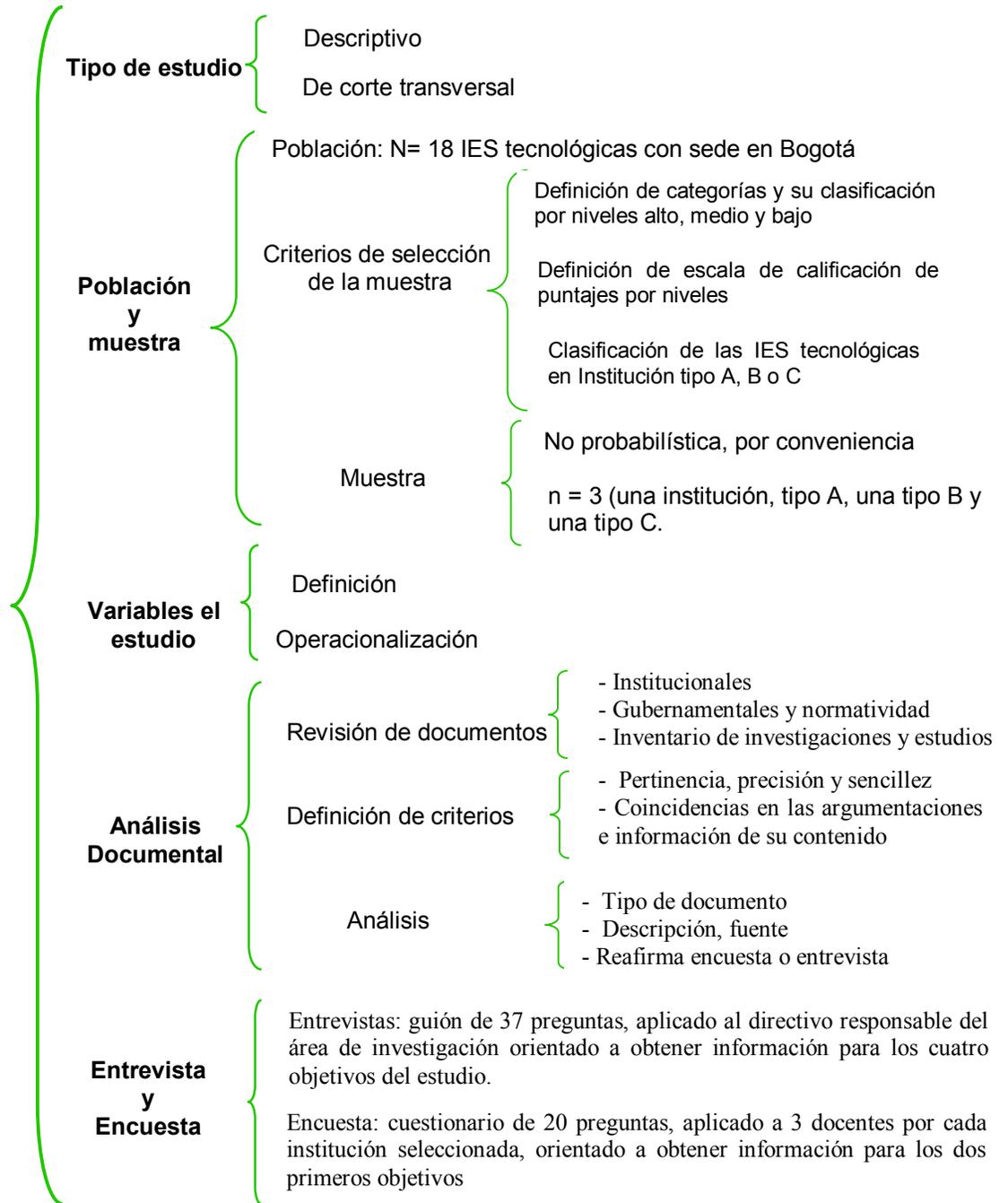
La entrevista realizada a directivos del área de investigación en las tres instituciones de formación tecnológica de Bogotá, seleccionadas, permitieron recoger información valiosa con respecto a: la estructura organizativa de la investigación; los procesos investigativos; la relación docencia investigación y estímulos e incentivos a la investigación. Esta información complemento y corrobora la obtenida por vía documental en las fases del trabajo de campo.

En la figura 1 se presenta una descripción sintética de la investigación realizada en las Instituciones de educación superior de formación tecnológica, seleccionadas en el distrito capital de Bogotá.

**Figura 1. Descripción sintética de la investigación**



**A  
S  
P  
E  
C  
T  
O  
S  
  
M  
E  
T  
O  
D  
O  
L  
Ó  
G  
I  
C  
O  
S**



**RESULTADOS**  
**ANÁLISIS DE LOS RESULTADO A PARTIR DE LA TEORÍA DE HABERMAS**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 2. MARCO TEÓRICO

*Sólo comprendemos aquellas preguntas que podemos responder.  
Friedrich Nietzsche (1844- 1900). Filósofo alemán.*

La sociedad, en general, está experimentando profundas transformaciones en un marco de procesos globales derivados de una complejidad cada vez mayor por transformaciones tecnológicas, industriales y sociales que impactan en las políticas educativas y plantean el reto a la educación de "enseñar en la sociedad del conocimiento" (Hargreaves, 2003, p. 35)

Este proceso es dinamizado esencialmente por el desarrollo de nuevas tendencias en la generación, difusión y utilización del conocimiento, y está demandando la revisión y adecuación de muchas de las empresas y organizaciones sociales y la creación de otras nuevas con capacidad para asumir y orientar el cambio.

La Sociedad del Conocimiento tiene dos características principales: la primera es la conversión del conocimiento en factor crítico para el desarrollo productivo y social; y la segunda, el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje social como medio para asegurar la apropiación social del conocimiento y su transformación en resultados útiles, en donde la educación juega el papel central.

La Sociedad del Conocimiento requiere de Instituciones de Educación Superior - IES articuladas con el avance de los campos del conocimiento y con la búsqueda de soluciones al desarrollo y fortalecimiento de la investigación científica y tecnológica.

La investigación comprende el diseño, puesta en práctica, evaluación y ajuste permanente de acciones adecuadas para el desarrollo integral del proceso investigativo y la construcción de saberes, habilidades y actitudes en los investigadores. Los procesos investigativos requieren de profesionales que, con una adecuada formación científico y humanista, asuman una actitud de compromiso social e institucional para ser capaces de elaborar líneas de intervención que surjan de interpretar realidades, definir problemas, actuar dentro de ciertos márgenes que no son absolutos y ante situaciones específicas, únicas e irrepetibles (Greybeck, B; Bayardo, M y Peredo, M, 2002). La investigación en educación superior puede verse desde dos ópticas: En primer lugar, la que tiene que ver con la Investigación como tarea esencial de la formación de alto nivel para la producción de nuevo conocimiento; y, en segunda instancia, a la acción propia de la educación superior para investigar sus propias realidades y responder a sus retos.

## 2.1. TEORIA DE LOS INTERESES COGNITIVOS

Para establecer categorías que permitan la construcción de las variables del estudio se toma como base teórica los postulados de Jürgen Habermas en su teoría de los intereses cognitivos.

Habermas (1971), en su análisis acerca de los intereses cognitivos considera que el conocimiento se origina en los intereses humanos y en los medios de organización social. Según Grunddy (1991), se trata de una teoría sobre los intereses humanos fundamentales que influyen en la forma de constituir o construir el conocimiento y que describe en general, el interés como el placer que asociamos con la existencia de un objeto o acción partiendo de la premisa que la especie humana se orienta básicamente hacia el placer, fundamentando en la racionalidad como la forma más elevada y pura.

Para explicar la relación entre conocimiento y actividad humana, Habermas propone que existen tres formas de interés cognitivo que a su vez proporcionan tres formas diferentes de acción: el *interés técnico*, el *interés práctico* y el *interés emancipatorio*. Cada una de estas formas de interés cognitivo realizados en acciones da lugar a tres dimensiones de la existencia social humana: el *trabajo*, la *interacción humana* y el *poder*, respectivamente.

Asimismo, contempla los intereses constitutivos de conocimiento como los medios a través de los cuales organizamos la experiencia diaria, en efecto, “nuestros” intereses organizan “nuestra” percepción y conocimiento de la realidad en forma estructurada. Cada uno de nuestros intereses cognoscitivos discretos sobre el control de la naturaleza, la armonía social y el crecimiento del individuo responde a un problema diferente en la experiencia humana. En la conceptualización de Habermas se establece que los distintos intereses humanos exigen formas de conocimiento diferente que requieren de metodologías científicas distintas (procesos del saber) basados en formas de racionalidad diferente pero internamente coherentes.

Los intereses cognitivos constituyen los tres tipos de ciencia mediante los que se genera y organiza el saber en nuestra sociedad. Estas tres formas de saber son el quehacer de la ciencia empírico - analítica incluye un interés cognitivo técnico; el de las ciencias histórico-hermenéutica supone un interés práctico, y el enfoque las ciencias críticamente orientadas incluye el interés emancipatorio (Grunddy, 1991, p. 25)

***El interés técnico*** muestra una orientación básica hacia el control y gestión del medio, a través de la acción, de acuerdo con la regla basada en leyes con fundamento empírico. El tipo de saber conocido como positivismo genera el interés técnico que se basa en la experiencia y la observación, propiciada a menudo por la experimentación, comprendiendo conexiones hipotético –

deductivas de proposiciones que permiten la deducción de hipótesis legítimas de contenido empírico (Habermas, 1972, p. 308), consistiendo el saber en determinadas teorías sobre el mundo basadas en nuestra observación y experiencias positivas de ese mundo y la posibilidad de explotación técnica del saber. (Interés cognitivo técnico), estando implícito el control del proceso investigativo, de modo, que al final el resultado se ajuste a lo expresado en los objetivos originales.

Este enfoque se basa en la presunción ontológica del mundo objetivo como la suma total de lo que es, el caso, y clarifica las condiciones de la conducta racional en esta base. Las ciencias empírico-analíticas se basan en ideales de explicación, predicción y control. En este enfoque la acción individual no es resultado de una conciencia reflexiva subjetiva., en vez de ello, la acción individual siempre se observa como algo gobernado por las leyes funcionales invariables que operan fuera del control personal de los actores individuales (Carr y Kemis, 1988).

**El interés práctico** muestra una orientación básica hacia la comprensión del medio, de modo que el sujeto sea capaz de interactuar con el medio, formando parte de él y no compitiendo con el ambiente, entrando en la esfera de lo moral y la selección de la acción correcta (acción - práctica) en un ambiente concreto. El tipo de saber generado por el interés práctico se basa en el hecho de dar significado, constituye la tarea asociada con las ciencias histórico – hermenéuticas, donde las teorías no se construyen deductivamente y la experiencia no se organiza en relación con el éxito de las operaciones, ha de juzgarse, en cambio, según que el significado interpretado ayude o no al proceso de elaboración de juicios respecto a cómo actuar de manera racional y moral<sup>12</sup>. Desde esta perspectiva, la acción que surge como consecuencia de este interés, es la interacción, que Habermas define de este modo: por interacción... entiendo acción comunicativa, interacción simbólica. Se rige por normas obligatorias consensuadas; que definen las expectativas reciprocas respecto a las conductas que pueden ser comprendidas y reconocidas por dos sujetos agentes, al menos (Habermas, 1972, p. 308). El interés práctico, es por tanto el que genera conocimiento subjetivo en vez de saber objetivo, siendo un interés fundamental por comprender el ambiente mediante la interacción, basado en una interpretación consensuada del significado.

**El interés emancipador** muestra una orientación básica hacia la autorreflexión autonomía y responsabilidad en interdependencia con todo lo que está fuera del individuo. La autorreflexión como intuición y emancipación, comprensión y liberación de dependencias dogmáticas, contrario al interés técnico que se preocupa del control y en donde el interés práctico resulta inadecuado para

---

<sup>12</sup> En el capítulo 9 de Knowledge and Human Interest, Habermas reconstruye las teorías de Kant y Fichte para explorar la conexión entre razón y moralidad.

promover la verdadera emancipación a causa de la propensión de las personas a engañarse y al conferir importancia al significado y comprensión consensuados.

El interés emancipador genera teorías críticas. Son teorías acerca de las personas y sobre la sociedad que explican cómo actúan la restricción y la deformación para inhibir la libertad.

El interés emancipador se preocupa por la potenciación, o sea de la capacitación de individuos y grupos para tomar las riendas de sus propias vidas: un interés fundamental por la emancipación y la potenciación para comprometerse en una acción autónoma que surge de intuiciones auténticas, críticas, de la construcción social de la sociedad humana. En el proceso investigativo el individuo debe liberarse de falsas conciencias, cuando las proposiciones representan perspectivas deformadas del mundo y cuando representan regularidades invariantes de existencia.

## **2.2 ABORDAJE METODOLOGICO A PARTIR DE HABERMAS**

Una vez definidos los objetivos específicos del estudio: estructura organizativa, procesos investigativos, relación docencia/investigación y estímulo e incentivos a la investigación se decidió discutirlos a la luz de la teoría de los intereses cognitivos de Jürgen Habermas: interés técnico (IT), interés práctico (IP) e interés emancipatorio (IE); a su vez se identificaron para cada uno de los intereses dos orientaciones presentes en cada uno de ellos.

Para el interés técnico (IT) las orientaciones definidas para la evaluación de cada una de las variables se hacen a partir del control y gestión del medio y control del proceso.

Para el interés práctico (IP) las orientaciones definidas para la evaluación de cada una de las variables se hace a partir de acciones previas a la interacción y resultados de la interacción.

En lo que se refiere al interés emancipatorio (IE) las orientaciones definidas para la evaluación de cada una de las variables se hace a partir de situación deseada y situación real.

## **2.3 LA FUNCIÓN INVESTIGATIVA EN LAS INSTITUCIONES TECNOLÓGICAS A PARTIR DE HABERMAS**

Las instituciones de educación de educación superior deben propiciar procesos de reflexión alrededor de su propio quehacer investigativo. En este estudio, la gestión investigativa se abordará a partir de las siguientes variables: Estructura Organizativa de la investigación, procesos investigativos, relación docencia investigación y estímulos e incentivos.

La primera variable contempla aspectos relacionados con la estructura organizativa que soporta los procesos investigativos; a partir de la identificación del direccionamiento estratégico (misión, visión, valores, política y organigrama) y recursos (humanos, físicos, tecnológicos y financiero).

La estructura organizativa desde el interés técnico (IT) se evalúa a partir de dos orientaciones, la primera control y gestión del medio y la segunda, control del proceso. En la orientación control y gestión del medio, en lo relacionado con el direccionamiento estratégico se evalúa si la institución tiene definida una política de investigación y si cuenta con una unidad o área coordinadora de los procesos de investigación y para la orientación control del proceso, si la institución cuenta con un reglamento de investigación. En lo relacionado con los recursos, en la orientación control y gestión del medio, se evalúa si la institución cuenta con docentes con horas de dedicación solo a investigación y su nivel de formación.

La estructura organizativa desde el interés práctico (IP) a partir de la orientación acciones previas a la interacción, en el componente de recursos evalúa si la institución cuenta con presupuesto para la investigación, biblioteca y centro de documentación y la existencia de convenios con bibliotecas y/o centros de documentación virtual con otras universidades y centros de investigación.

La estructura organizativa desde el interés emancipatorio (IE) a partir de las orientaciones situación deseada y situación real en el componente de direccionamiento estratégico se evalúa desde la primera orientación si la institución considera la función investigativa como elemento estratégico dentro de la organización y si ésta ha sido incluida en la redacción de la misión, visión y propósitos institucionales; desde la segunda orientación si la institución cuenta con grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS.

La segunda variable comprende aspectos relacionados con los procesos investigativos. Desde el interés técnico (IT) para la orientación control del proceso se evalúa la existencia de un proceso de aprobación de proyectos de investigación de docentes y de estudiantes, si se cuenta con un proceso de evaluación a trabajos de investigación de docentes y estudiantes y, si los programas académicos incluyen en su plan de estudio asignaturas relacionadas con la investigación.

Los procesos investigativos interpretados desde el interés prácticos a partir de las orientaciones acciones previas a la interacción y resultados de la interacción, evalúa para la primera orientación si la institución tiene establecidos espacios académicos para la divulgación de los resultados de investigaciones y si cuenta con programas o eventos académicos de formación de docentes en investigación; para la segunda orientación, evalúa si la institución cuenta con estudiantes y profesores que participan en semilleros de investigación y la existencia de trabajos de investigación de estudiante en biblioteca.

Los procesos investigativos desde el interés emancipatorio (IE) a partir de la orientación situación deseada evalúa si la institución cuenta con procesos de evaluación de políticas y estrategias de investigación.

La tercera variable tiene que ver con la relación docencia – investigación. Desde el interés técnico (IT) a partir de la orientación control y gestión del medio evalúa si los docentes participan en asesorías u orientación de trabajos de investigación. desde lo práctico (IP), a partir de la orientación resultados de la interacción evalúa la existencia de: investigaciones realizadas por los docentes, semilleros de investigación, grupos de investigación escalafonados por COLCIENCIAS, publicaciones realizadas por docentes, reconocimiento por la comunidad académica a las investigaciones realizadas, participación de docentes en redes de investigación interinstitucionales y sobre el impacto de las investigaciones realizadas por los docentes.

La cuarta variable tiene que ver con los estímulos o incentivos a la investigación. Desde el interés técnico (IT) a partir de la orientación control y gestión del medio evalúa sobre la inversión de la institución en formación de docentes a niveles de maestría y doctorado y, la existencia de incentivos para los trabajos de investigación realizados por docentes y estudiantes. Para el interés prácticos, a partir de las orientaciones acciones previas a la interacción y resultados de la interacción, evalúa para la primera orientación por la destinación de recursos para la investigación y por el apoyo con recursos por parte de organismos externos y para la segunda orientación evalúa el otorgamiento de premios, distinciones y reconocimientos a profesores y estudiantes por trabajos de investigación. Para el interés emancipatorio, los estímulos e incentivos desde el interés emancipatorio (IE) a partir de la orientación situación real evalúa la existencia de docentes beneficiados con ascensos por resultados de investigaciones.

#### **2.4. LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

La universidad y, en general, el sistema de educación superior, según Díaz (2002, p.19-20), “pueden entenderse como instancias de producción y reproducción de la cultura<sup>13</sup> en sus diferentes dimensiones. En ellos, la producción y la reproducción de todas las formas de conocimiento y prácticas posibles, están controladas por estructuras, relaciones de poder y procedimientos que afectan, de una manera u otra, el sistema de relaciones”.

La estructura organizativa de la investigación, los recursos humanos, físicos, tecnológicos y financieros, los procesos investigativos, la relación docencia-

---

<sup>13</sup> Entiéndase cultura, como cultura académica; la cual es una expresión de las relaciones de poder y principios de control que subyacen a la división del trabajo académico en la universidad y a su relación con la práctica pedagógica (Díaz, Mario, 2000: 19-21)

investigación y los estímulos e incentivos describen a una Institución de Educación Superior frente a otra en el área de investigación.

La investigación gira alrededor de intereses que generan, según Habermas, estructuras curriculares, prácticas pedagógicas y lineamientos que la afectan desde el pensamiento institucional hasta el micro currículo de las propias asignaturas o espacios pedagógicos (división del trabajo académico).

**2.4.1 Conceptualización de estructura organizacional.** Para Strategor (1988), citado por Stoner y Freman (1994), la estructura organizacional es el conjunto de las funciones y de las relaciones que determinan formalmente las actividades que cada unidad deber cumplir y el modo de comunicación entre cada unidad y para Mintzberg (1984), citado también por Stoner y Freman (1994) es el conjunto de todas las formas en que se divide el trabajo en tareas distintas y la posterior coordinación de las mismas.

Para Stoner, J y Freman, E (1994, p. 495-496), la estructura organizacional es una estructura intencional de roles, donde cada persona asume un papel que se espera que cumpla con el mayor rendimiento posible. La estructura organizacional se constituye en la manera en que se dividen, organizan y coordinan las actividades de una organización, proporciona estabilidad y ayuda a sus miembros a trabajar juntos y lograr los objetivos. La división del trabajo, también llamada especialización del trabajo, se basa en que la productividad aumenta cuando las actividades se especializan. La departamentalización, entendida como el agrupamiento de actividades al interior de las organizaciones, se representa mediante un organigrama que muestra los niveles jerárquicos y la cadena de mando.

Según David, F (2006), para el diseño de una estructura organizacional es indispensable tener en cuenta el direccionamiento estratégico de la misma, que está conformado por la visión, misión, propósito y valores corporativos. Interpretando a Habermas, una estructura organizacional es un conjunto de intereses que genera cultura organizacional (Schein, E., 1985, p. 321-340), como una especie de sinergia social que moviliza a los individuos en la realización de los valores y propósitos compartidos por la organización. Del grado de consenso acerca de los intereses entre los miembros de la organización sobre los objetivos, misión y visión dependerá la actitud flexible frente al cambio y la motivación de sus miembros para impulsar la búsqueda de la misión organizacional.

En esta perspectiva, la cultura organizacional<sup>14</sup> constituye el entramado institucional que condiciona y motiva el trabajo de los docentes. Aspectos más

---

<sup>14</sup> Cultura organizacional como una cultura grupal originada en su propio proceso de aprendizaje compartido. También ha sido entendida como el conocimiento transmitido y compartido socialmente de lo que es y lo que debe ser simbolizado en acto y artefacto (Firestone, W., Corbett,

importantes de esta cultura organizacional que han sido investigados por diversos especialistas destacan las condiciones de trabajo de los docentes, las interacciones y jerarquización académica entre los docentes, los niveles de motivación y satisfacción de los docentes, el pensamiento pedagógico de los docentes, la participación en la toma de decisiones, la participación en las oportunidades de formación permanente, y la participación en la gestión y evaluación institucional de la docencia. Todas estas dimensiones organizacionales que configuran el ámbito interno de la institución educativa constituyen la fuerza, la inspiración y la orientación de la actividad investigativa respectiva.

**2.4.2 Aplicación de la estructura organizacional en las IES.** La estructura de una Institución de Educación Superior debe diseñarse de tal forma que sea clara para sus miembros en lo referente a sus niveles jerárquicos, cadena de mando y asignación de responsabilidades, con el propósito de contribuir con el cumplimiento de los objetivos y metas organizacionales.

Las instituciones tecnológicas, como organizaciones, están orientadas al cumplimiento de objetivos que plasman en su PEI o el Plan de Desarrollo Institucional, contando con una organización y sinergia que moviliza a los integrantes de la comunidad académica en la realización de los valores y propósitos compartidos. Los enfoques de construcción de organización en las Instituciones Tecnológicas están sometidos a los criterios de efectividad y eficiencia empresarial. En otras palabras, la estructura organizacional se rediseña constantemente para que con parámetros de efectividad haya un cumplimiento de la misión. Este cumplimiento de la misión debe estar dentro de los límites que la dinámica organizacional asigna para ello (crecimiento y desarrollo organizacional), en muchos de los casos relacionados con el principio económico de costo - beneficio.

La organización en las instituciones tecnológicas se refuerza en la medida en que sus miembros aprenden y resuelven los problemas colectivamente. Del grado de consenso entre los miembros de la organización sobre los objetivos, misión y visión dependerá la actitud flexible frente al cambio y la motivación de sus miembros para impulsar la búsqueda de la misión organizacional.

En esta perspectiva, la estructura y cultura organizacional constituye el entramado institucional que condiciona y motiva el trabajo de miembros de la comunidad académica. El PEI, la misión, la visión, los valores y la estructura organizacional son dimensiones organizacionales que configuran el ámbito interno de la

---

D. (1988). Una energía social que lleva a los individuos a actuar (Staessens y Vandenberghe, 1994); un conjunto único de valores y creencias fundamentales ampliamente compartidos en una organización (Rossman, et al., 1985) y redes de significados con significación social (Frost, et al., 1985).

institución educativa y constituyen la fuerza, la inspiración y la orientación de la actividad académica.

La configuración de la estructura organizacional en las instituciones tecnológicas condiciona la actividad de la institución que se refleja en su desempeño por lo que cada institución de educación superior debe tener definida su misión académica y el camino cultural y organizacional para lograrlo.

Cada organización de las instituciones de formación tecnológica con sede en Bogotá define las transacciones, criterios, normas, valores y prácticas que presiden los procesos administrativos y académicos, docentes e investigadores que diferencian el compromiso y la acción frente a otra institución universitaria (Flórez Ochoa, 2002).

La estructura organizacional de las instituciones tecnológicas se puede representar en forma de gráfica - Organigrama - que refleja en forma esquemática la descripción de las unidades que la integran, su respectiva relación, niveles jerárquicos y canales formales de comunicación.

Un organigrama de una institución tecnológica, entonces, se convierte en un instrumento que proporciona la representación gráfica de los aspectos fundamentales de una organización y el grado de diferenciación e integración funcional de los elementos que lo componen. También, la departamentalización, el agrupamiento de actividades o unidades, se puede representar fácilmente en un organigrama que también muestra los niveles de jerarquía administrativa y la cadena de mando.

El esfuerzo para conseguir las metas deseadas no es algo puntual, sino que debe ser continuado; por ello, las empresas necesitan diseñar sistemas de evaluación e incentivos que motiven, de forma permanente, a los individuos de modo que, según Habermas, generen una forma de trabajo, de interacción humana y poder.

## **2.5 PROCESOS INVESTIGATIVOS Y LA FUNCIÓN INVESTIGATIVA EN LAS IES SEGÚN EL CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN – CNA**

De acuerdo con las disposiciones normativas y políticas del MEN a las instituciones de educación superior se les exige desarrollar la función investigativa en diferentes niveles de complejidad según sea la naturaleza de las mismas instituciones y sus programas académicos, todo lo cual es ampliamente aplicado por los diferentes dispositivos, proceso e instancias que el Estado desarrolla a través y en coordinación con el MEN para regular y certificar la calidad de las instituciones y de los programas de educación superior.

**Las condiciones mínimas de calidad para el desarrollo de programas académicos.** En el Decreto 2566 de 2003, expedido por el MEN, se definieron 15

condiciones o requisitos que las instituciones deben cumplir para crear y desarrollar un programa de educación superior conducente a título profesional<sup>15</sup>, las cuales se deben reunir y presentar ante el MEN para obtener el registro calificado, que otorga el permiso para ofrecer el programa respectivo.

Una de estas 15 condiciones se refiere específicamente a la formación investigativa, y en ella se exige que la institución demuestre la forma como desarrolla la cultura investigativa y el pensamiento crítico y autónomo, que permita a los estudiantes y profesores acceder a los nuevos desarrollos del conocimiento, de acuerdo con las modalidades de formación. En esta condición se debe demostrar los recursos disponibles para desarrollar la investigación y para acceder a los avances del conocimiento.

Para el análisis de esta función el MEN en la Guía para la evaluación de las condiciones mínimas de calidad de los programas académicos de educación superior en Colombia (2004) define algunos aspectos pertinentes relacionados con la estructura, organización, desarrollo, y calidad de la formación investigativa, el alcance de dicha práctica realizada por la institución y la efectividad de la gestión de la investigación, al igual que los resultados provenientes de la investigación propiamente dicha. Se valoran entre otros los siguientes aspectos:

- ✓ Concepción por parte de la institución de la investigación formativa y su relación con la investigación propiamente dicha en la institución.
- ✓ Existencia de políticas y normas claras que administran, estimulan y favorecen el desarrollo de la investigación tanto en la institución como en los respectivos programas académicos
- ✓ Organización de la investigación formativa en el programa.
- ✓ Presupuesto que la institución destina al desarrollo de la actividad investigativa, al igual que las fuentes de financiación internas y externas para garantizar el desarrollo de las líneas de investigación
- ✓ Sistema de estímulos y reconocimientos para el personal que participa y contribuye al desarrollo de la investigación.
- ✓ Políticas y normas claras para regular la actividad de publicación y divulgación de la investigación
- ✓ Grupos de investigación (consolidados, en proceso de consolidación e incipientes) y grupos inscritos a COLCIENCIAS

---

<sup>15</sup> Los títulos profesionales son de formación técnica profesional, tecnológica, y profesional de pregrado o de especialización.

- ✓ Existencia de líneas de investigación relacionadas con los diferentes programas de formación, al igual que la relación de éstas con las áreas y componentes de los programas académicos
- ✓ Mecanismos para que la investigación propiamente dicha retroalimente efectivamente el desarrollo de los programas académicos
- ✓ Oportunidades para que los estudiantes, participen en proyectos de investigación de los profesores (Estas oportunidades pueden expresarse en la posibilidad de desarrollar trabajos de grado, prácticas académicas y otro tipo de actividades pertinentes).
- ✓ Existencia de una unidad administrativa encargada de la investigación con órganos de difusión
- ✓ Periodicidad y amplia cobertura de las publicaciones institucionales
- ✓ Facilidad para difundir los resultados de las investigaciones de profesores y de estudiantes a través de qué medios
- ✓ Definición en el plan de estudios de los diferentes actividades académicas relacionadas con prácticas de investigación; al igual que la especificidad de la función investigativa
- ✓ Existencia de estrategias para el fomento y desarrollo de la formación investigativa (pueden considerarse, entre otras, la vinculación de los estudiantes a un grupo de investigación, el desarrollo del trabajo de grado, la oferta de cursos electivos y de profundización y la creación y participación de estudiantes en semilleros de investigación). (MEN, 2004)

## **2.6 RELACIÓN DOCENCIA INVESTIGACIÓN**

**2.6.1 Concepto de docencia.** Éste abarca no sólo la enseñanza sino todas sus actividades conexas, como la planeación y evaluación curricular, la preparación de clases, la gestión docente, la evaluación de la enseñanza y la evaluación del aprendizaje. La docencia es una función esencial de la educación superior, sin la cual la universidad desaparecería, para convertirse en un instituto de investigación; esto, si se dedicara sólo a los proyectos de investigación o se convertiría en un centro asistencial, si se dedicara sólo a la extensión. (Flórez Ochoa, 2002)

**2.6.2 Concepto de investigación.** Existen diferentes acepciones del término investigación, entre los cuales citamos los siguientes:

El término investigar viene del latín *in vestigium ire* que significa “ir tras la huella”. Por lo tanto, el investigador va tras la huella para esclarecer las dudas, hallar lo escondido o solucionar lo problemático (Blanco, 2004, p.4). La investigación utiliza datos, información, conocimientos de fuentes primarias, secundarias o terciarias, los analiza y sistematiza para convertirlos en un nuevo conocimiento. El investigador se apoya en resultados de anteriores investigaciones, planteamiento de problemas, interrogantes, proposiciones o respuestas alrededor de una temática. Por consiguiente, el investigador debe ser muy cuidadoso al escoger o planear la metodología y recolectar los datos e información respectiva para analizarla de manera rigurosa. Una vez sistematizada la información es registrada y expresada a través de un informe de investigación.

Para Tamayo (2002, p. 25) “la investigación es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir, o aplicar el conocimiento”.

Ander Egg (1969, p.40) define a la investigación como “un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico, que permite descubrir nuevos hechos o datos, relaciones o leyes, en cualquier campo del conocimiento humano”.

Arias Galicia, Fernando (1993, p.25) la define como “una serie de métodos para resolver problemas cuyas soluciones necesitan ser obtenidas, a través de una serie de operaciones lógicas, tomando como punto de partida datos objetivos”.

El Diccionario en Educación (1996) la define como “la investigación cuidadosa e imparcial de un problema, basado, en lo posible, en hechos demostrables, que implican distinciones matizadas, interpretativas y, por lo común, ciertas generalizaciones”.

La investigación es el proceso de definir un problema y una oportunidad, recolectar y analizar de manera sistemática la información (los datos, los informes y las cifras relacionadas con el problema) y recomendar acciones para mejorar las actividades de una organización.

**2.6.3 Concepto de Investigación en Colombia.** Restrepo, Bernardo (2002) y Hernández, Carlos Augusto (2002) a partir de las exigencias del Consejo Nacional de Acreditación, en cuanto al cumplimiento de estándares de calidad por parte de las instituciones de educación superior hacen una diferenciación, en el país, entre la denominada investigación en sentido estricto con la investigación formativa.

El primero, Restrepo (2002) presenta en su artículo una reflexión sobre los dos objetivos que tiene la universidad con relación a la investigación, a saber: enseñar a investigar y hacer investigación. Presenta además diferentes acepciones del constructo “investigación formativa” y la diferencia que existe entre ésta y la investigación en sentido estricto. Hace precisión en cuanto a que la investigación

formativa está más ligada al pregrado y la investigación científica en sentido estricto es más propio de la maestría y el doctorado y de la materialización de la misión investigativa de la universidad.

El desarrollo del concepto de investigación formativa, lo presenta bajo tres tipos de acepciones, así: 1. Investigación exploratoria, 2. formación en y para la investigación y 3. Investigación para la transformación en la acción práctica. Define la investigación exploratoria como búsqueda de necesidades, problemas, hipótesis y poblaciones relevantes para estructurar o refinar proyectos de investigación; la investigación en y para la investigación la concibe como la formación investigativa del estudiante, no de dar forma al proyecto de investigación y la investigación para la transformación en la acción práctica la presenta como la referida a la investigación – acción o aquella realizada para aplicar sus hallazgos sobre la marcha, para afinar y mejorar los programas mientras están siendo desarrollados, para servir a los interesados como medio de reflexión y aprendizaje sobre sus programas y sus usuarios.

En cuanto a la investigación científica en sentido estricto, según Restrepo (2002, p.196) se refiere a que la investigación en las universidades no puede circunscribirse a la modalidad formativa o a la construcción de conocimiento ya existente; sino que ésta debe producir conocimiento susceptible de reconocimiento universal por parte de la comunidad científica, originalmente nuevo y orientado al crecimiento del cuerpo teórico de un saber (CNA, 1998)

El segundo, Hernández (2002), distingue entre investigación e investigación formativa, señalando los peligros de confundir estas dos formas de trabajo académico e insiste en la necesidad de desarrollarlas simultáneamente para enfrentar los nuevos retos de la educación superior. Habla de investigación propiamente dicha o investigación en sentido estricto cuando se alude de modo preciso a la creación de conocimientos que desplaza las fronteras de una disciplina y se usa el nombre de investigación formativa para aludir a los procesos de construcción de conocimientos en el trabajo o en el aula que guardan analogías procedimentales con la investigación en sentido estricto, pero que no producen conocimiento admitido como nuevo y válido por la comunidad académica de una disciplina o una especialidad.

Por otra parte la IESAL-UNESCO (2002), establece que la investigación en la educación terciaria puede verse desde dos ópticas; la que tiene que ver con la Investigación como tarea esencial de la formación de alto nivel para la producción de nuevo conocimiento; y, en segunda instancia, a la acción propia de la educación superior para investigar sus propias realidades y responder a sus retos; además de los innegables beneficios de la investigación como vocación propia de la educación superior. Las instituciones de educación superior en la actualidad deben ligarse a la producción para enriquecer su perspectiva en la investigación y para asegurar que la academia se mantenga en capacidad de responder a

problemas sociales. Actualmente, la investigación no se concibe sin producción y sin un trabajo de red con la comunidad académica que en el mundo se formula los mismos problemas (Hernández, 2002, p. 122).

Para el presente estudio se adopta el concepto de Hernández (2002), quien establece la diferencia entre la investigación e investigación formativa.

**2.6.4 Relación docencia/investigación.** En teoría, parece un hecho incontrovertible que las funciones universitarias de docencia e investigación tienen un lugar relevante en casi todas las IES. La docencia es una función esencial desde los orígenes de las IES. La investigación, en cambio, se incorpora posteriormente. Autores como Tunnerman la ubican con Humboldt en 1810, quien establece la creación de conocimientos como tarea fundamental de la universidad alemana, con importancia semejante a la docencia.

La polémica sobre la investigación y la docencia remite fundamentalmente al peso relativo que cada una de estas funciones tiene en el contexto de las IES, así como al papel que desempeñan y al carácter de su integración.

La relación entre "*Docencia*" e "*Investigación Educativa*" es una relación bicondicional o de coimplicación, en el sentido de que no puede haber docencia efectiva donde no hay investigación educativa confiable y, al revés, no puede haber investigación educativa confiable donde no hay docencia efectiva (Hernández, 2005, p.122). Ahora bien, la formación de investigadores garantiza, al menos en parte, la continuidad del trabajo investigativo a mediano y largo plazo. Igualmente, la formación de nuevas generaciones de docentes investigadores prepara, también en parte, el relevo generacional en las IES y centros de investigación. Además, la preocupación por la continuidad de las líneas de investigación se enlaza con la necesidad de generar ambientes críticos de aprendizaje de la ciencia; si bien los grupos de investigación se consolidan e institucionalizan en la medida en que participan en ellos investigadores con distintos niveles de formación y en diferentes disciplinas en la interacción con pares nacionales e internacionales y en su producción intelectual, los procesos de autorregulación y la actividad crítica y reflexiva influyen, de manera decidida, en la consolidación de los grupos.

Tradicionalmente la investigación educativa ha estado en manos de investigadores que no son educadores. Ese distanciamiento entre quién investiga y quién es protagonista de lo que se investiga ha ofrecido aportes en el nivel general de la educación. No obstante, se requiere de un análisis más cercano a la realidad educativa. La creencia de que el educador no puede realizar investigación lo ha llevado a tomar resultados de investigaciones que resultan ajenas a la realidad de su práctica educativa. (Mora, 2005).

En la formación integral de un educador deben estar presentes tres actividades

básicas: la formación académica y personal, el desempeño docente y la investigación. La primera proporciona al estudiante los conocimientos, habilidades, valores y actitudes básicas para apropiarse del estilo docente que lo caracteriza como profesional. La segunda, permite que el futuro docente adquiera los conocimientos y habilidades propias del desempeño profesional que evidencien su forma lógica de pensar y actuar. La investigación como tercera actividad, se puede considerar como un eje transversal en su formación académica y profesional; está ligada directamente con las otras dos actividades. La investigación le permite al estudiante de educación apropiarse de técnicas y métodos científicos que fundamentan su formación y actuación profesional.

Desde esta perspectiva, la docencia se convierte en el objeto de investigación y la persona encargada de la docencia en el sujeto de investigación. Es decir, se debe desarrollar la actitud y la habilidad para convertirse en un docente-investigador de su propio desempeño profesional.

Las universidades no han logrado fusionar la docencia con la investigación ni su preferencia por la primera de esas dos funciones. Es por eso por lo que para los académicos resulta casi un cambio de personalidad el cumplir con la investigación y el cumplir con la docencia. Las tareas de un tipo deben interrumpirse cuando se abordan las tareas del otro tipo y viceversa, casi como un obstáculo. (Padrón, 2001, p.3).

La inclinación hacia un cierto tipo de docencia ha sido incluso la responsable de que muchas de las actividades investigativas hayan sido absorbidas por el currículo, como el caso de los de los trabajos de grado, los cuales son vistos como demostración de competencias curriculares, adscritas a un perfil de egreso, y no como posibles aportes a las agendas de investigación de la universidad.

La evidencia de la desvinculación de la investigación universitaria con la sociedad puede obtenerse al preguntarse por la utilidad y destino de los productos o resultados investigativos. El mejor destino final posible para estas instituciones eran las revistas indexadas, bajo la creencia que con ello estarían ligadas a las comunidades científicas, pero no a los entornos universitarios. Además de eso, hay que considerar la necesidad que tienen los núcleos de toma de decisiones en la sociedad en el sentido de minimizar riesgos, fundamentando sus decisiones en conocimientos confiables y en tecnologías eficientes: muy raras veces las decisiones de los gerentes en el nivel macro y social requieren de la investigación universitaria. Exceptuando algunos casos de la investigación (petróleo, materiales, salud, etc.), la gran mayoría de las decisiones se toman mediante consulta con profesionales del área, pero no mediante la investigación universitaria. Ésta podría, por ejemplo, apoyar casi todos los procesos de adiestramiento empresarial, de consultoría y asesoría gerencial o de comunicación social, por sólo citar algunos. Sin embargo, esos sectores de demanda potencial no suelen acudir a la investigación universitaria, ni ésta por su parte, suele plantear ofertas.

De hecho, si entendemos la investigación como ‘discurso’ (Hernández, 2000), se notará que la investigación universitaria es uno de los poquísimos casos en donde el que escribe no tiene en mente un perfil de lector. El investigador no está muy seguro a quién le escribe: no sabe con precisión si es al jurado o al tutor, en los casos de Tesis; si es al editor, a los árbitros o a la comunidad científica, en el caso de las revistas; si es a los estudiantes o a los profesores, en el caso de las ponencias, etc. Lo cierto es que al no tener en mente un perfil de lector típico, el investigador tampoco se imagina unos usuarios de su producto investigativo, es decir, no considera el hecho de que su trabajo sea usado por alguien y que ese alguien este en el entorno de su propia organización universitaria.

A pesar de lo anterior, varios textos sobre la universidad contemporánea se refieren a la investigación como función esencial e insustituible, es más, muchos de ellos se atreven a sostener que sin la investigación no puede concebirse la universidad, pues la generación del conocimiento es fuente, medio y fin que nutre y da sentido a la vida académica de toda institución de enseñanza superior. (Moran, 2003, p. 94)

**2.6.5 La investigación y la docencia de las disciplinas.** El diálogo entre la investigación y la docencia en el campo de las disciplinas es fundamental. Una importante corriente de la pedagogía de las ciencias naturales se orienta precisamente por la vinculación entre investigación y docencia (Gil, 1991, citado por Hernández y López, 2002, p.168). Así, se concibe la clase como un espacio en el cual los actores (profesores y estudiantes) son conscientes del proceso de construcción de conocimientos y reflexionan sobre ese mismo proceso.

La idea principal es aproximar el trabajo de la clase al trabajo de investigación, concebir al profesor como un director de investigaciones que formula problemas interesantes, aporta ideas para resolver algunas actividades e invita a la participación de todos los estudiantes en la construcción colectiva del conocimiento. La discusión sobre presupuestos, problemas, estrategias de trabajo, teorizaciones y resultados es fundamental en todas las disciplinas. Se ha dicho repetidamente que investigar se aprende investigando y esto es sin duda cierto en el campo de las disciplinas.

Una investigación dirigida en donde se estimule sobre todo el trabajo en grupo y el intercambio entre grupos, debe ser la estrategia pedagógica<sup>16</sup> a seguir. Sólo una

---

<sup>16</sup> La estrategia pedagógica consiste en que los estudiantes tienen una tarea central en la construcción de los conocimientos; no solamente deben construir en equipo los problemas, elaborar las metodologías más convenientes y llegar a las soluciones reflexionadas a través de consensos logrados en discusiones que permitan la contrastación de los distintos puntos de vista, sino que deben realizar trabajo autónomo de lectura e interpretación de textos y de reflexión sobre los asuntos que se plantean dentro de los contenidos de su proceso de formación.

relación intensa con el conocimiento por parte de los docentes permite despertar en los estudiantes la voluntad de saber que se busca desarrollar en la formación en disciplinas.

Las profesiones se modifican permanentemente con las nuevas tecnologías y se abren a nuevos campos de acción social; por tanto, también en ellas es importante la investigación. Es problemático pensar en una formación profesional cualquiera en la cual intervengan las disciplinas y en donde los docentes de los temas disciplinarios no tengan un contacto directo con la investigación; pero es mucho más problemático concebir una formación disciplinaria en un espacio donde no se esté dando, con la intensidad y el rigor adecuados, el ejercicio de la producción de conocimientos.

La estrategia pedagógica enunciada anteriormente es difícil de aplicar dadas las condiciones de currículos sobrecargados (muchas asignaturas por semestre académico) y dadas algunas normas tácitas que se han establecido por la costumbre en las relaciones entre el profesor y los estudiantes. Pero siempre es útil resolver problemas colectivamente en el aula. Se trata entonces de hacer una selección muy cuidadosa de los contenidos porque es probable que sólo algunos de ellos puedan ser trabajados de esta manera, aunque sería ideal extender la discusión y el trabajo de equipo a la mayor cantidad de contenidos posible para asegurar un aprendizaje significativo.

Para los docentes, la intensificación de la actividad investigativa significa capacidad para indagar en los problemas de sus disciplinas y de sus profesiones, descubrir los modos como transita la ciencia por sus propios laberintos. Renovar los espacios de construcción y apropiación del conocimiento, articularse a las redes de conocimiento, hacer parte de una comunidad científica. Investigar para producir conocimientos, adquiere para éstos un nuevo sentido, es una forma de pensar en la importancia de generar un bien común, de conquistar otro interés general, que nace y se reproduce en la universidad, como parte de su ética de responsabilidad social.

## **2.7 ESTIMULOS E INCENTIVOS RELACIONADOS CON LA INVESTIGACIÓN EN LAS IES**

**2.7.1 Estímulos e incentivos a partir del concepto de motivación.** Ninguna organización puede tener éxito sin un cierto nivel de compromiso y esfuerzo por parte de sus miembros. Por tal razón, los administradores necesitan comprender la motivación, los factores que dan lugar, encauzan y apoyan la conducta.

Las primeras perspectivas de la motivación tenían en común que trataban de elaborar un modelo único de motivación que se podría aplicar a cualquier trabajador en cualquier situación. El modelo tradicional, junto con Frederick Taylor y la administración científica, supusieron que los trabajadores se sentirían más

motivados por incentivos financieros, mientras que el modelo de las relaciones humanas hacía énfasis en las necesidades sociales de los empleados. Los teóricos del modelo de recursos humanos criticaron los dos modelos para apoyar a lo que Mac Gregor llamó la teoría X, la idea de que el trabajo en sí mismo es desagradable. En este marco Mc Gregor propuso la teoría Y, la idea de que el trabajo es satisfactorio de forma implícita. Las perspectivas contemporáneas de la motivación se enfocan sobre un número de factores externos e internos que influyen sobre la motivación. (Mc Gregor, 1997, p. 33-45)

Las teorías de motivación de la satisfacción, hacen énfasis en las necesidades internas. Las teorías que más influyen aquí son la jerarquía de necesidades de Maslow, la teoría ERG, el trabajo sobre la necesidad del logro de Mc Lelland y la teoría de dos factores de Herzberg. La relativa sencillez de la teoría de la satisfacción es atractiva, pero ha sido criticada por no reconocer que las necesidades varían entre los individuos y cambian con el tiempo, de la misma manera que el comportamiento es el resultado de las necesidades, y varía con el paso del tiempo. (Stoner, 1994, p.495-496)

Las teorías del proceso de la motivación humana examinan los procesos de pensamiento por medio de los cuales la gente decide cómo actuar. En la teoría de expectativas, esta decisión implica responder tres preguntas: “si realizó esta actividad, ¿cuál será el resultado?” “¿Vale la pena el esfuerzo, respecto al resultado?” y “¿cuáles son las posibilidades de alcanzar un resultado que valga la pena para mí?”. Las teorías de equidad estudian la forma en que se afecta la motivación por las esperanzas de igualdad o desigualdad, mientras que la teoría del establecimiento de metas, estudia el proceso mediante el cual la gente establece metas. Si bien las teorías de proceso tienen muchas ventajas, funcionan mejor cuando los administradores llegan a conocer a sus empleados como individuos.

La teoría del reforzamiento, asociada con el psicólogo B.F. Skinner, citado por Stoner, 1994, p.488) hace a un lado el asunto de la motivación interna, al considerar la manera en que las consecuencias de una conducta anterior afectan las acciones futuras.

Para ayudar a los administradores a aplicar las diferentes teorías de motivación, Porter y Miles han sugerido el uso de una perspectiva de sistemas que estudie las características individuales, las características del trabajo y las características de la situación laboral. (Stoner, J, 1994, p. 474-487)

El desarrollo humano incluye la realización de las múltiples capacidades en todas las dimensiones del ser, como individuo y como sociedad, y se entiende en consecuencia como un desarrollo integral. Cuando hablamos de desarrollo estamos suponiendo que existe una posibilidad de cambio y de mejoría no solo en las condiciones de vida sino en el ser mismo al que nos estamos refiriendo, en

este caso el ser humano. De ahí que sea necesario los estímulos e incentivos para la construcción de ese desarrollo comprendiendo (González y Marquinez, 1999, p. 45-47) que la persona es fin y no únicamente un medio; que la persona exige un respeto incondicional y que la persona es sujeto de valoración moral.

El individuo es el elemento clave en la formación, diseño y funcionamiento de cualquier organización; además, la persona es compleja por naturaleza. Por todo ello, la dirección de los recursos humanos en la organización adquiere una importancia básica para la consecución de los objetivos de la misma.

Interpretando a Habermas, el esfuerzo para conseguir las metas deseadas no es algo puntual, sino que debe ser continuado; por ello, las empresas necesitan diseñar sistemas de evaluación, de recompensas e incentivos que motiven, de forma permanente, a los individuos. Sistemas que deben ser adaptables, tanto a las circunstancias internas y externas de la propia organización, como a la evolución de las personas que participan en la misma.

Aunque la retribución siempre ha sido un tema importante para las organizaciones, en la actualidad despierta un especial interés. El enfoque desde el que se tratan los temas de remuneración está experimentando un cambio. Se puede decir que el papel de la remuneración, como instrumento de gestión, está en fase de cambio (Wyatt, 1997, citado por Rodríguez y Abad, 1997) habiéndose convertido, tal como ocurre para el conjunto de los recursos humanos, en una valiosa herramienta de gestión. Cada vez en mayor medida las organizaciones están vinculando su política de remuneración a la estrategia de la empresa, para de este modo incentivar el logro de los objetivos establecidos, compartir el riesgo de negocio con los empleados, desarrollar las competencias de los trabajadores, ser más eficientes y, en definitiva, ser más competitivos.

**2.7.2. Aplicación del concepto de motivación a los estímulos e incentivos en las IES.** Las instituciones de educación superior cada vez más reconocen la necesidad de aprovechar al máximo el capital humano en las organizaciones, ya que en muchos casos las ventajas competitivas surgen de ahí (y no de las máquinas o edificios). Esto hace revisar, una vez más, todas las ideas de motivación. Asimismo, la forma de retribuir al personal tiene un impacto directo sobre la eficacia y competitividad de la organización (Rodríguez y Abad, 1997), dado que los salarios, estímulos e incentivos pueden influenciar aquellos comportamientos capaces de determinar la eficiencia organizacional.

Las instituciones de educación superior han puesto en marcha programas de incentivos y estímulos a los miembros de la comunidad académica para que participen activamente en procesos investigativos como medio para mejorar la calidad de los procesos de aprendizaje, para el cumplimiento de su misión y el compromiso con el mejoramiento personal como parte de la formación integral.

### 3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 TIPO DE ESTUDIO

Descriptiva, porque en ella se reseñan las características del fenómeno objeto de estudio. Como afirma Salkind (1998, p.11), Cerda (1997, p.71) en este tipo de estudio se describen aspectos característicos, particulares del objeto a estudiar, es decir, aquellas propiedades que los hacen reconocibles a los ojos de los demás. De acuerdo con éste último autor, según afirma Bernal (2000, p.111) “una de las funciones principales de la investigación descriptiva es la capacidad para seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada de las partes, categorías o clases de dicho objeto”. Adicionalmente en ella se identifican características de la función de investigación en las Instituciones tecnológicas seleccionadas, en cuanto a: estructura organizativa, procesos de gestión, estrategias y políticas de promoción y la relación docencia investigación. Es de corte transversal, porque en ella se obtiene información del objeto de estudio una única vez en un momento dado.

#### 3.2 POBLACIÓN

La población la constituyen las 18 instituciones tecnológicas con sede en Bogotá en el año 2007 (N=18), las cuales se relacionan en la tabla 1.

**Tabla 1. Listado de Instituciones Tecnológicas en Bogotá**

No.	Código	Institución	Página Web
1	3702	Fundación Tecnológica Autónoma de Bogotá- FABA	<a href="http://www.faba.edu.co">http://www.faba.edu.co</a>
2	3719	Fundación Unión Latina- Unilatina	<a href="http://www.unilatina.edu.co">http://www.unilatina.edu.co</a>
3	3829	Corporación Jhon F. Kennedy	<a href="http://www.jfk.edu.co">http://www.jfk.edu.co</a>
4	3808	Corporación Tecnológica de Bogotá	<a href="http://www.ctb.edu.co">http://www.ctb.edu.co</a>
5	3826	Corporación Internacional para el Desarrollo Educativo -CIDE-	<a href="http://www.cide.edu.co">http://www.cide.edu.co</a>
6	3827	Politécnico Santa Fe de Bogotá	<a href="http://www.psb.edu.co">http://www.psb.edu.co</a>
7	3725	Tecnológica San Francisco de Asís	
8	3723	Fundación Eurocolombiana de Educación Superior - EIRPCOL	<a href="http://www.eurocol.edu.co">http://www.eurocol.edu.co</a>
9	3824	Corporación Instituto Tecnológico de la Seguridad-INTSESEG-	<a href="http://www.cisred.com.co">http://www.cisred.com.co</a>
10	3712	Fundación Centro de Investigación Docencia y Consultoría Administrativa-F-Cidca-	<a href="http://www.cidca.edu.co">http://www.cidca.edu.co</a>
11	3809	Instituto Superior de Ciencias Sociales y Económicas Familiares- ICSEF	<a href="http://www.icsef.edu.co">http://www.icsef.edu.co</a>
12	3823	Unión Americana de Educación Superior	<a href="http://www.uniamericana.edu.co">http://www.uniamericana.edu.co</a>
13	4702	Fundación de Educación Superior San José-FESSANJOSE	-
14	9110	Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA-	<a href="http://www.sena.edu.co">http://www.sena.edu.co</a>
15	3830	Corporación Universal de Investigación y Tecnología - CORUNIVERSITEC	<a href="http://www.coruniversitec.edu.co">http://www.coruniversitec.edu.co</a>
16	9109	Instituto Tecnológico de Electrónica y Comunicaciones-ITEC	
17	3819	Corporación Tecnológica Industrial Colombiana	<a href="http://www.tecnologicaindustrial.edu.co">http://www.tecnologicaindustrial.edu.co</a>
18	3822	Corporación Instituto Colombo Alemán para la Formación Tecnológica- ICAFT	<a href="http://www.icaft.edu.co">http://www.icaft.edu.co</a>

Fuente: Sistema Nacional de Educación Superior – SNIES, 2007

### 3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Para seleccionar la muestra se definieron cuatro categorías clasificadas en el nivel alto, medio o bajo, los cuales corresponden al cumplimiento de rangos establecidos para cada una de ellas. Las categorías seleccionadas y su respectiva clasificación por niveles, se presentan en la tabla 2

**Tabla 2. Categorías definidas para la clasificación de las instituciones tecnológicas de Bogotá, año 2006**

No.	Categoría	Nivel		
		Alto	Medio	Bajo
1	Porcentaje de recursos con destinación a la investigación, en relación al presupuesto de ingresos institucionales.	Mayor a 1.5%	Entre 1 y 1.5%	Menor al 1.0%
2	Número de Publicaciones	Mayor a 2	Entre 1 y 2	Sin publicaciones
3	Número de Grupos de Investigación	Mayor a 3	Entre 1 y 3	Sin grupos de investigaciones
4	Número de estudiantes matriculados en el 2006	Mayor de 2000	Entre 1000 y 2000	Menor a 1000

*Fuente: construcción de los autores*

**Para la categoría 1:** porcentaje de recursos con destinación a la investigación, en relación al presupuesto de ingresos institucionales, se establecieron tres niveles, así:

- Alto, si el resultado porcentual fue mayor a 1.5%
- Medio, si el resultado porcentual estuvo entre el 1 y el 1.5%
- Bajo si el resultado porcentual fue menor al 1%

**Para la categoría 2:** número de publicaciones, se establecieron tres niveles así:

- Alto, si el resultado fue mayor a dos publicaciones en el año 2006
- Medio, si el resultado estuvo entre una y dos publicaciones durante el año 2006.
- Bajo, si la institución no tuvo publicaciones en el año 2006

**Para la categoría 3:** número de grupos de investigación, se establecieron tres niveles así:

- Alto, si el resultado fue mayor a tres grupos de investigaciones en el año 2006
- Medio, si el resultado estuvo entre uno y tres grupos de investigación en el año 2006.
- Bajo, si la institución no tuvo grupos de investigación en el año 2006

**Para la categoría 4:** número de estudiantes matriculados en el año 2006, se establecieron tres niveles, así:

- Alto, si el resultado fue mayor a 2.000 estudiantes
- Medio, si el resultado estuvo entre 1.000 y 2.000 estudiantes
- Bajo, si el resultado fue menor a 1.000 estudiantes.

Un resultado en el nivel alto fue calificado con un puntaje de 25; un resultado en el nivel medio fue calificado con 16.5 y el nivel bajo con 8.5 puntos. El máximo puntaje obtenido será 100, si las cuatro categorías se ubican en el nivel alto. Esta clasificación se puede observar de forma resumida en la tabla 3.

**Tabla 3. Escala de calificación por categorías**

ESCALA DE CALIFICACIÓN	PUNTAJE
Resultado en nivel alto	25
Resultado en nivel medio	16,5
Resultado en nivel bajo	8,5

*Fuente: construcción de los autores*

Al sumar los puntajes arrojados por cada una de las categorías se procedió a clasificar las IES tecnológicas de Bogotá en A, B y C, de acuerdo a los rangos presentado en la tabla 4.

**Tabla 4. Clasificación A, B y C de acuerdo con el puntaje obtenido por las instituciones de acuerdo con la escala de calificación por categorías**

PUNTOS TOTALES	CLASIFICACIÓN
Resultados > 50 puntos	A
Resultados entre 35 y 50 puntos	B
Resultados < 35 puntos	C

*Fuente: construcción de los autores*

En la tabla 5 se registra la información para cada una de las 18 Instituciones de Educación Tecnológica de Bogotá en las cuatro categorías definidas para el estudio. La fuente de información para dichas instituciones fue tomada de las estadísticas de SNIES para el año 2006.

**Tabla 5. Información de las IES en las categorías definidas para el estudio**

No.	INSTITUCIÓN	Categoría 1 Ingresos	Categoría 2 Publicaciones	Categoría 3 No. Grupos de Investigación	Categoría 4 No. de estudiantes primer semestre 2006
1	Fundación Tecnológica Autónoma de Bogotá – FABA	1.0%	0	8	287
2	Fundación Unión Latina – Unilatina	0.8%	0	1	326
3	Corporación Jhon F. Kennedy	1.0%	0	6	291
4	Corporación Tecnológica de Bogotá	1.2%	2	1	431
5	Corporación Internacional para el Desarrollo Educativo – CIDE	0.6%	0	2	1.467
6	Politécnico Santafé de Bogotá	0.6%	0	2	57
7	Tecnológica San Francisco de Asís	0.3%	0	0	96
8	Fundación Eurocolombiana de Educación Superior - EIRPCOL	0.3%	0	0	0
9	Corporación Instituto Tecnológico de la Seguridad – INTESEG	0.8%	0	2	327
10	Fundación Centro de Investigación Docencia y Consultoría Administrativa – CIDCA	1.0%	0	4	3.275
11	Instituto Superior de Ciencias Sociales y Económicas Familiares - ICSEF	0.5%	0	0	137
12	Unión Americana de Educación Superior	0.3%	0	0	80
13	Fundación de Educación Superior San José – FESSAN JOSE	1.0%	0	0	2.560
14	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA	1.0%	0	1	141.765
15	Corporación Universal de Investigación y Tecnología – CORUNIVERSITEC	0.8%	0	3	1429
16	Instituto Tecnológico de Electrónica y Comunicaciones – ITEC	0.2%	0	0	0
17	Corporación Tecnológica Industrial Colombiana	0.5%	0	0	330
18	Corporación Instituto Colombo Alemán para la Formación Tecnológica – ICAFT	0.5%	0	0	68

*Fuentes:*

**Categoría 1.** Porcentaje de recursos destinados a la investigación, en relación al presupuesto de ingresos  
[http://200.93.146.246:8080/pls/iesprogramas/m\\_investigacion.total\\_investigaciones](http://200.93.146.246:8080/pls/iesprogramas/m_investigacion.total_investigaciones)

**Categoría 2.** Número de publicaciones  
[http://200.93.146.246:8080/pls/iesprogramas/m\\_investigacion.total\\_investigaciones](http://200.93.146.246:8080/pls/iesprogramas/m_investigacion.total_investigaciones)

**Categoría 3.** Número de Centros de Investigación  
[http://200.93.146.246:8080/pls/iesprogramas/m\\_investigacion.total\\_investigaciones](http://200.93.146.246:8080/pls/iesprogramas/m_investigacion.total_investigaciones)

**Categoría 4.** Número de estudiantes matriculados 1er semestre de 2.006

Sistema nacional de Educación Superior - SNIES, 2006

<http://200.41.9.227:7777/men/consultas/ContenedorRepConsultas.jsp>

Con la información registrada en la tabla 2 se procedió a calificar cada institución en los niveles alto medio y bajo para cada una de las cuatro categorías y a la asignación del correspondiente puntaje, de acuerdo a los parámetros establecidos

en la tabla 3; luego se sumaron los puntajes obtenidos en las cuatro categorías, registrándolos en la columna de puntos totales. Finalmente con estos valores se procedió a clasificar a cada una de las instituciones en A, B y C, de conformidad a la clasificación definida en la tabla 4. En la tabla 6 se presenta la clasificación de las IES tecnológicas de Bogotá según su categoría, puntaje, puntos totales y clasificación como instituciones A, B y C, tomando como base la información registrada en la tabla 5.

**Tabla 6. Clasificación de las IES tecnológicas de Bogotá**

No.	INSTITUCIÓN	CATEGORÍA				PUNTAJE				PUNTOS TOTALES	CLASIFICACIÓN
		1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Fundación Tecnológica Autónoma de Bogotá – FABA	B	B	A	B	8,5	8,5	25	8,5	50.5	A
2	Fundación Unión Latina - Unilatina	B	B	M	B	8,5	8,5	16,5	8,5	42	B
3	Corporación Jhon F. Kennedy	B	B	A	B	8,5	8,5	25	8,5	50.5	A
4	Corporación Tecnológica de Bogotá	M	M	M	B	16,5	16,5	16,5	8,5	58	A
5	Corporación Internacional para el Desarrollo Educativo - CIDE	B	B	M	M	8,5	8,5	16,5	16,5	50	B
6	Politécnico Santafé de Bogotá	B	B	M	B	8,5	8,5	16,5	8,5	42	B
7	Tecnológica San Francisco de Asís	B	B	B	B	8,5	8,5	8,5	8,5	34	C
8	Fundación Eurocolombiana de Educación Superior - EIRPCOL	B	B	B	B	8,5	8,5	8,5	8,5	34	C
9	Corporación Instituto Tecnológico de la Seguridad – INTESEG	B	B	M	B	8,5	8,5	16,5	8,5	42	B
10	Fundación Centro de Investigación Docencia y Consultoría Administrativa – CIDCA	B	B	A	A	8,5	8,5	25	25	67	A
11	Instituto Superior de Ciencias Sociales y Económicas Familiares - ICSEF	B	B	B	B	8,5	8,5	8,5	8,5	34	C
12	Unión Americana de Educación Superior	B	B	B	B	8,5	8,5	8,5	8,5	34	C
13	Fundación de Educación Superior San José – FESSANJOSE	B	B	B	A	8,5	8,5	8,5	25	50.5	A
14	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA	B	B	M	A	8,5	8,5	16,5	25	58.5	A
15	Corporación Universal de Investigación y Tecnología – CORUNIVERSITEC	B	B	M	M	8,5	8,5	16,5	16,5	50	B
16	Instituto Tecnológico de Electrónica y Comunicaciones – ITEC	B	B	B	B	8,5	8,5	8,5	8,5	34	C
17	Corporación Tecnológica Industrial Colombiana	B	B	B	B	8,5	8,5	8,5	8,5	34	C
18	Corporación Instituto Colombo Alemán para la Formación Tecnológica – ICAFT	B	B	B	B	8,5	8,5	8,5	8,5	34	C

*Fuente: Clasificación de los autores*

En la tabla 7 se agrupan las instituciones, por grupos de acuerdo a su clasificación como A, B y C.

**Tabla 7. Agrupación de las IES como organizaciones de tipo A, B y C**

No.	INSTITUCIÓN	CLASIFICACION
1	Fundación Tecnológica Autónoma de Bogotá – FABA	<b>A</b>
2	Corporación Jhon F. Kennedy	
3	Fundación Centro de Investigación Docencia y Consultoría Administrativa – CIDCA	
4	Fundación de Educación Superior San José – FESSANJOSE	
5	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA	
6	Corporación Tecnológica de Bogotá	
7	Fundación Unión Latina – Unilatina	<b>B</b>
8	Corporación Internacional para el Desarrollo Educativo – CIDE	
9	Politécnico Santafé de Bogotá	
10	Corporación Instituto Tecnológico de la Seguridad – INTESEG	
11	Corporación Universal de Investigación y Tecnología – CORUNIVERSITEC	
12	Tecnológica San Francisco de Asis	<b>C</b>
13	Fundación Eurocolombiana de Educación Superior – EIRPCOL	
14	Instituto Superior de Ciencias Sociales y Económicas Familiares – ICSEF	
15	Unión Americana de Educación Superior	
16	Instituto Tecnológico de Electrónica y Comunicaciones – ITEC	
17	Corporación Tecnológica Industrial Colombiana	
18	Corporación Instituto Colombo Alemán para la Formación Tecnológica – ICAFT	

*Fuente: Clasificación de los autores*

### 3.4 MUESTRA

Para este estudio se seleccionó una muestra no probabilística, por conveniencia, de las IES tecnológicas de Bogotá, seleccionando una institución en cada una de las clasificaciones A, B y C, equivalentes a  $n = 3$

En la tabla 8 se presentan las instituciones seleccionadas, identificándolas como de tipo A, B y C., con el propósito de respetar la confidencialidad de la información.

**Tabla 8. Muestra de la IES Tecnológicas de Bogotá seleccionadas para el estudio.**

INSTITUCIÓN	CLASIFICACION
Institución tipo A	A
Institución tipo B	B
Institución tipo Cr	C

*Fuente: construcción de los autores*

La muestra es no probabilística, debido a que ésta supone un procedimiento de selección informal. También se le conoce como *muestreo por conveniencia*. Se caracteriza porque no es aleatorio, existen dos tipos fundamentales: a) *muestreo intencional o deliberado*, en éste el investigador decide, según los objetivos, los elementos que integrarán la muestra, considerando aquellas unidades supuestamente “típicas” de la población que se desea conocer y también conoce la población y sus características que pueden ser utilizadas para seleccionar la muestra; b) *muestreo accidental o por comodidad*, aquí se toman las unidades o casos que están disponibles en un momento dado, se utilizan en muchas investigaciones y, a partir de ellas, se hacen inferencias sobre la población.

La muestra no probabilística selecciona sujetos “típicos”, para fines deductivos, donde la generalización o la extrapolación de resultados hacia la población es una finalidad en sí misma.

En las muestras *no probabilísticas*, la elección de los elementos no dependen de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características del estudio o de quien hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico, ni con base a fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de los investigadores.

Para el presente estudio los investigadores seleccionaron la muestra, utilizando como muestro el accidental o por comodidad, debido a la facilidad de acceso tanto a la institución como a la información.

### **3.5 VARIABLES**

Para el presente estudio se definieron variables de conformidad con cada uno de los objetivos específicos formulados, para las cuales se construyeron indicadores que dieron origen a las preguntas para el cuestionario utilizado en la encuesta y en la entrevista realizada a directivos y docentes de las tres instituciones seleccionadas.

Las variables definidas fueron:

**Primera variable:** Estructura organizativa de la investigación, medida a partir de dos dimensiones, así: Direccionamiento estratégico (Misión, Visión, propósitos, política y organigrama) y recursos (humano, físico, tecnológicos y financieros).

**Segunda variable:** Procesos investigativos

**Tercera variable:** Relación docencia investigación

**Cuarta variable:** Estímulos e incentivos

Las variables definidas para el estudio al igual que sus indicadores se presentan en la tabla 11.

**Tabla 11. Definición y operacionalización de las variables del estudio**

VARIABLES	INDICADORES	PREGUNTAS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
<b>1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA INVESTIGACIÓN</b>			
<b>1.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO (MISIÓN, VISIÓN, PROPÓSITOS, POLÍTICA ORGANIGRAMA) Y</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Función investigativa como parte de la Misión</li> <li><input type="checkbox"/> Política de Investigación</li> <li><input type="checkbox"/> Normas para la investigación en la estructura organizacional.</li> <li><input type="checkbox"/> Grupos de investigación</li> </ul>	<p>¿La institución considera la función investigativa como elemento estratégico dentro de la organización?</p> <p>¿La función investigativa ha sido incluida en la redacción de la misión, de la visión, o de los propósitos institucionales de la institución?</p> <p>¿La institución tiene definida una política de Investigación?</p> <p>¿Cuenta la institución con grupos de investigación consolidados?</p> <p>¿La institución cuenta con una unidad o área coordinadora de los procesos de investigación?</p> <p>¿La institución cuenta con un reglamento de investigación?</p>	<p><b>Encuesta aplicada a docentes y entrevistista a directivos, análisis de documentos</b></p>
<b>1.2 RECURSOS ( HUMANO, FÍSICOS, TECNOLÓGICOS Y FINANCIEROS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Docentes con horas de dedicación a la investigación</li> <li><input type="checkbox"/> Formación académica de los docentes dedicados a la investigación</li> <li><input type="checkbox"/> Redes de información y recursos bibliográficos</li> <li><input type="checkbox"/> Convenios con otras instituciones.</li> <li><input type="checkbox"/> Presupuesto asignado a la investigación</li> </ul>	<p>¿Cuenta la institución con docentes con horas de dedicación solo a la investigación?</p> <p>¿Los docentes dedicados a la investigación tienen nivel de formación en maestría o doctorado?</p> <p>¿La institución cuenta con redes de información y recursos bibliográficos?</p> <p>¿La institución tiene convenios firmados con otras instituciones para apoyo a la investigación?</p> <p>¿Se cuenta en el presupuesto de la institución con recursos económicos apropiados que permiten el desarrollo de la actividad investigativa?</p>	<p><b>Encuesta aplicada a docentes y entrevistista a directivos, análisis de documentos</b></p>
<b>2. PROCESOS INVESTIGATIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Procesos para la aprobación de proyectos de investigación de docentes y estudiantes</li> <li><input type="checkbox"/> Existencia de un proceso de evaluación a la investigación</li> <li><input type="checkbox"/> Mecanismos de difusión de los resultados de la investigación</li> <li><input type="checkbox"/> Articulación de la investigación con los planes curriculares.</li> <li><input type="checkbox"/> Periodicidad de las publicaciones institucionales</li> </ul>	<p>¿Se tiene definido un proceso para la aprobación de proyectos de investigación de docentes y estudiantes?</p> <p>¿Se cuenta con un proceso de evaluación a la investigación?</p> <p>¿Existen mecanismos para difundir los resultados de las investigaciones?</p> <p>¿La investigación esta contemplada en los planes curriculares?</p> <p>¿Hay periodicidad y amplia cobertura de las publicaciones institucionales?</p>	<p><b>Encuesta aplicada a docentes y entrevistista a directivos, análisis de documentos</b></p>

<p><b>3. RELACIÓN DOCENCIA INVESTIGACIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Mecanismos de retroalimentación de los programas académicos por la investigación propiamente dicha.</li> <li><input type="checkbox"/> Oportunidades de participación de los estudiantes en proyectos de investigación de los docentes</li> <li><input type="checkbox"/> Estrategias para el fomento y desarrollo de la formación investigativa</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Proyectos aprobados y cofinanciados por COLCIENCIAS u otros organismos</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Participación en redes de investigación interinstitucionales.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Impacto de la investigación en la solución de problemas del entorno.</li> </ul> <p>Existencia de programas o eventos académicos de formación de docentes en investigación.</p>	<p>¿Existen mecanismos para que la investigación propiamente dicha retroalimente efectivamente el desarrollo de los programas académicos?</p> <p>¿Se brindan suficientes oportunidades para que los estudiantes, participen en proyectos de investigación de los docentes? (Estas oportunidades pueden expresarse en la posibilidad de desarrollar trabajos de grado, prácticas académicas y otro tipo de actividades pertinentes).</p> <p>¿Existen estrategias para el fomento y desarrollo de la formación investigativa? (Pueden considerarse, entre otras, la vinculación de los estudiantes a un grupo de investigación, el desarrollo del trabajo de grado, la oferta de cursos electivos y de profundización y la creación y participación de estudiantes en semilleros de investigación).</p> <p>¿Existen proyectos de investigación aprobados y cofinanciados por COLCIENCIAS u otros organismos?</p> <p>¿Participan los docentes en redes de investigación interinstitucionales?</p> <p>¿La investigación realizada por la institución ha tenido impacto en la solución de los problemas del entorno?</p> <p>¿La institución programa con periodicidad eventos de formación de docentes en investigación?</p>	<p><b>Entrevista a directivos y análisis de documentos</b></p>
<p><b>4. ESTÍMULOS E INCENTIVOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Existencia de un sistema de estímulos y reconocimiento a la investigación.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Recursos económicos institucionales para desarrollo de la investigación</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Recursos externos para el desarrollo de la investigación</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Docentes beneficiados para formación en maestrías o doctorados</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Docentes beneficiados con ascensos en el escalafón docente.</li> </ul>	<p>¿Posee la institución un sistema de estímulos y reconocimientos para el personal que participa en investigación?</p> <p>¿Cuenta la institución con las fuentes de financiación internas suficientes para garantizar el desarrollo de la investigación?</p> <p>¿Cuenta la institución con las fuentes de financiación externas suficientes para garantizar el desarrollo de la investigación?</p> <p>¿La investigación hace inversión en la formación de docentes a nivel de maestrías y doctorado?</p> <p>¿Existe para los docentes promoción en el escalafón docente como resultado de sus investigaciones?</p>	<p><b>Entrevista a directivos y análisis de documentos</b></p>

*Fuente: construcción de los autores*

### 3.6 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El progreso de las ciencias sociales a lo largo de la historia ha puesto de manifiesto que ningún método de investigación es superior a otro (Denzin, 1970). Al mismo tiempo, el análisis de una realidad cada vez más poliédrica ha revelado la necesidad de combinar distintas técnicas de indagación para lograr hallazgos complementarios y desarrollar el conocimiento relativo a un determinado objeto de estudio. A este proceso de combinación se le denomina triangulación. (Ruiz, 2005)

En la literatura de métodos de investigación social existe una larga tradición que preconiza el uso de técnicas de triangulación o validación convergente de los resultados obtenidos durante el trabajo de campo (Jick, 1979). El fundamento de estas técnicas subyace en la idea de que cuando una hipótesis sobrevive a la confrontación de distintas metodologías tiene un grado de validez mayor que si proviene de una sola de ellas.

Smith (1975) señala en este sentido que el paradigma de la investigación social concede menor grado de validez a las proposiciones confirmadas por un solo método. De hecho, los científicos sociales consideran que la utilización de un único método o enfoque de investigación puede dar lugar a sesgos metodológicos, sesgos en los datos o en los investigadores (Oppermann, 2000).

Parece claro que una de las prioridades de la triangulación como estrategia de investigación es aumentar la validez de los resultados y mitigar los problemas de sesgo (Blaikie, 1991).

La extensión del concepto triangulación a las ciencias sociales implica, en consecuencia, que cuanto mayor sea la variedad de las metodologías, datos e investigadores empleados en el análisis de un problema específico, mayor será la fiabilidad de los resultados finales. El prefijo "tri" de triangulación no hace referencia literalmente a la utilización de tres tipos de medida (Oppermann, 2000), sino a la pluralidad de enfoques e instrumentos de investigación.

La modalidad de validación empleada más frecuentemente es la triangulación de métodos. De ahí que se haga referencia a la misma como el "arquetipo de triangulación".

Su fundamento radica en la idea de que los métodos son instrumentos para investigar un problema y facilitar su entendimiento.

De acuerdo con Paúl (1996), la triangulación entre métodos ofrece la oportunidad de mejorar el diagnóstico organizativo sintetizando los resultados derivados de la utilización de múltiples métodos científicos en una interpretación válida y coherente.

Se utilizó una metodología de triangulación, tanto en métodos como informativa, con el objeto de equilibrar y completar en el primer caso, las técnicas de recolección de información y en el segundo caso, los puntos de vista de las

diferentes fuentes. Los instrumentos aplicados fueron la encuesta, la entrevista y análisis de documentos.

**A. Encuesta.** Para la encuesta, se diseñó un cuestionario con 20 preguntas que buscan dar respuesta al primer y segundo objetivo del estudio y miden las variable estructura organizativa de la investigación, en sus dos dimensiones: direccionamiento estratégico y recursos y la variable de procesos investigativos. El cuestionario que se aplicó se muestra en el anexo B.

**B. Entrevista.** Para la entrevista, se diseñó un guión de 37 preguntas para además de comparar las respuestas de los docentes para el primer y segundo objetivo se recolecto información par dar respuesta al tercer y cuarto objetivo que permitieron medir las variables relación docencia investigación y estímulos e incentivos a la investigación. El guión utilizado para la entrevista se relaciona en el anexo C.

**C. Análisis documental.** Las referencias o verificaciones documentales se usan en la investigación para verificar las respuestas de los instrumentos aplicados y reafirmar el contenido de la información recolectada con la entrevista y encuesta. Los documentos que se seleccionaron atendieron a los siguientes criterios: 1. Criterios de pertinencia, precisión y sencillez y 2. Coincidencias en las argumentaciones e información de su contenido.

Se revisaron documentos institucionales del Ministerio de Educación Nacional, COLCIENCIAS, Instituciones Tecnológicas de Educación Superior y otras fuentes secundarias autorizadas, en primer lugar para la construcción de categorías, variables del estudio, cuestionario para la encuesta y guión de la entrevista. En segundo lugar los documentos se analizaran para la discusión de los hallazgos y resultados encontrados para cada uno de los objetivos del estudio.

El análisis documental para cada una de las variables (incluye preguntas relacionadas con las variables y objetivos del estudio tanto para el cuestionario de la encuesta como para el guión de la entrevista). El resultado del análisis documental se presenta en las tablas del anexo D.

### **3.7 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

La recolección de la información se desarrolló en tres etapas, así: una primera que contempla en su orden, el análisis de documentos relevantes obtenidos de las instituciones educativas seleccionadas y de los organismos gubernamentales reguladores, a partir de las cuales se construyeron categorías y definieron variables para la construcción del guión de la entrevista del área de investigación de las instituciones tecnológicas de Bogotá; una segunda etapa que buscó dar sustento estadístico a cada una de las categorías identificadas en la etapa anterior, a través de una encuesta (aplicada a docentes seleccionados de las instituciones tecnológicas) y una tercera etapa, correspondiente a la entrega de

conclusiones y recomendaciones, que sirvan de referencia a la comunidad académica.

En general el procedimiento para la recolección de la información, para cada uno de los cuatro objetivos del estudio, se realizó de la siguiente manera:

**Primera etapa:** La validación y priorización de las variables definidas por los investigadores se hizo a partir del análisis de documento, tomando como referente e instrumento válido, los lineamientos del Consejo Nacional de Acreditación – CNA-, en cuanto a las *condiciones mínimas de calidad para el desarrollo de programas académicos*, definidas en el decreto 2566 de 2003, en lo que se refiere específicamente a la formación investigativa. Con base a estas variables se establecieron categorías e indicadores para la posterior elaboración de preguntas del cuestionario que se aplicó a directivos y docentes de las instituciones tecnológicas de Bogotá.

La primera etapa se inicia con la revisión de estudios y documentos acerca de la teoría de los intereses cognitivos de Habermas, relación entre la docencia y la investigación, sociedades científicas, guía para la evaluación de las condiciones mínimas de calidad para el desarrollo de los programas académicos de educación superior en Colombia, entre otros aspectos relevantes. De esta forma se obtuvo la información necesaria para el diseño de las variables, categorías e indicadores del cuestionario que se aplicó a directivos y docentes de las IES tecnológicas.

**Segunda etapa:** Se buscó dar sustento estadístico a cada una de las categorías y variables definidas en la etapa anterior, por medio de una encuesta aplicada a directivos y docentes de las instituciones tecnológicas de Bogotá seleccionadas.

El análisis de las variables permitió conocer la función investigativa en las instituciones tecnológica de Bogotá. La información se proceso haciendo uso de las estadística descriptiva, para las variables a medir en los cuatro objetivos específicos del estudio mediante Excel.

**Tercera etapa:** En consecuencia de lo anterior, se destacaron todas aquellas prácticas que caracterizan y propician la función investigativa en las instituciones de educación tecnológica de Bogotá, haciendo las recomendaciones y propuestas prospectivas fruto de los hallazgos de la investigación.

**La identificación de la estructura organizativa que ha soportado los procesos investigativos en las instituciones de formación tecnológica** se realizó mediante el análisis de la información representada por documentos institucionales (Plan estratégico, política de investigación, reglamento de investigación, planes de estudio, estructura organizativa, etc.) igualmente, para verificar lo relacionado con la estructura organizativa se realizó la entrevista a directivos encargados del área de investigación y la encuesta a los docentes

seleccionados, a través de un cuestionario previamente elaborado. Mediante la estadística descriptiva, la información arrojada se procesó, teniendo en cuenta las dimensiones de la variable identificada previamente y para su análisis se discutió con la teoría de los intereses cognitivos de Habermas, así:

Los aspectos relacionados con la estructura organizativa que soporta los procesos investigativos, a partir del direccionamiento estratégico (misión, visión, valores, política y organigrama) que permitieron luego tipificar la estructura organizacional de investigación imperante, desde el interés técnico (IT), entendido como lo estructural (áreas y/o dependencia administrativa o responsables que direccionan los procesos investigativos, políticas y normas para la investigación, organismos de apoyo para la toma de decisiones en investigación, docentes con horas de dedicación a la investigación y formación académica de los docentes dedicados a la investigación); desde lo práctico (IP), entendido como la existencia de grupos de investigación, líneas de investigación, redes de información y recursos bibliográficos, convenios con otras instituciones y presupuesto asignado a la investigación y; desde lo emancipatorio (IE), entendido como función de la investigación en el PEI, en los valores, la misión y la visión corporativa y posición reflexiva de los actores.

***La descripción de los procesos que han adelantado las instituciones de formación tecnológica en lo referente a la investigación*** se hizo con base a los documentos que soportan los diferentes procesos implementados por la institución para la realización de la actividad investigativa; igualmente para verificar la implementación de los procesos se aplicó una encuesta a directivos y docentes. Mediante la estadística descriptiva la información arrojada se procesó de acuerdo con las dimensiones de la variable identificada; desde el interés técnico (IT): organización de la investigación, procesos para la aprobación de proyectos de investigación de docentes y estudiantes y existencia de un proceso de evaluación de la investigación; desde lo práctico (IP): mecanismos de difusión de los resultados de la investigación y periodicidad de las publicaciones institucionales y; desde lo emancipatorio (IE): la articulación de la investigación con los planes curriculares, de los trabajos de investigación con la línea de investigación y posición reflexiva de los entrevistados.

***La relación entre docencia/investigación en las instituciones Tecnológicas*** se determinó a partir de los planes curriculares y mediante entrevista realizada a los directivos del área de investigación de las instituciones seleccionadas. Mediante la estadística descriptiva, la información arrojada se procesó, teniendo en cuenta las dimensiones de la variable identificada previamente desde el interés técnico (IT): estrategias para el fomento y desarrollo de la formación investigativa y existencia de un reglamento de propiedad intelectual; desde el interés práctico (IP): mecanismos de retroalimentación de los programas académicos por la investigación propiamente dicha, oportunidades de participación de los estudiantes en proyectos de investigación de los docentes, proyectos aprobados y

cofinanciados por COLCIENCIAS u otros organismos, participación en redes de investigación interinstitucionales y existencia de programas o eventos académicos de formación de docentes en investigación y; desde el interés emancipatorio (IE): impacto de la investigación en la solución de problemas del entorno y posición reflexiva de los entrevistados.

***Las estrategias y políticas tendientes a la promoción de la investigación en las instituciones de formación tecnológica con sede en Bogotá*** se determinó a partir de la información documentada relacionada con estímulos e incentivos que promueven la investigación, paralelo a ello se realizó una entrevista a directivos y docentes para confrontar su cumplimiento. Mediante la estadística descriptiva, la información arrojada se procesó de acuerdo a las dimensiones de la variable identificada, desde el interés técnico (IT): existencia de un sistema de estímulos y reconocimiento a la investigación; desde lo práctico (IP): recursos económicos institucionales para el desarrollo de la investigación y desde lo emancipatorio (IE): docentes beneficiados para formación en maestría o doctorados, docentes beneficiados con ascenso en el escalafón y posición reflexiva de los entrevistados.

## 4. RESULTADOS

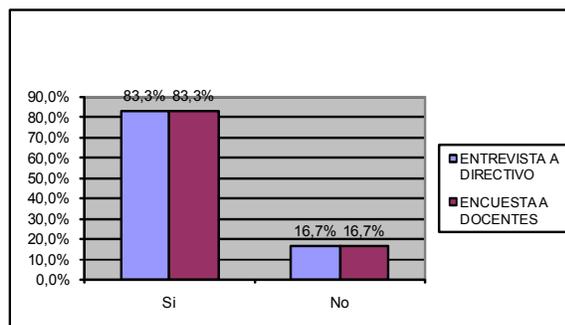
El presente estudio se realizó en las Instituciones Tecnológicas de Bogotá, durante el primer semestre de 2008 y en su realización se tuvo en cuenta variables como: estructura organizativa de la investigación, para la cual se realizaron trece preguntas a directivos y docentes; procesos investigativos, se realizaron diez preguntas a directivos y docentes; incentivos y estímulos para la investigación, se realizaron seis preguntas a directivos y, relación docencia investigación, con ocho preguntas dirigidas a directivos de las IES.

### 4.1 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA QUE SOPORTA LOS PROCESOS INVESTIGATIVOS EN LAS INSTITUCIONES DE FORMACIÓN TECNOLÓGICA, SELECCIONADAS.

Esta variable se midió a través de dos dimensiones así: direccionamiento estratégico con seis preguntas dirigidas a directivos y docente y recursos (humanos, físicos, tecnológicos y financieros) con siete preguntas dirigidas a directivos y docentes.

**4.1.1. Instituciones Tecnológicas categoría A.** Con relación a la estructura organizativa de la investigación, en el componente Direccionamiento Estratégico los resultados de la entrevista y la encuesta presentan un porcentaje de presencia del 83,3%, al considerar la función investigativa como elemento estratégico y encontrarse incluida en la redacción de la visión y misión y propósitos institucionales; con una política y reglamento de investigación definido y con una unidad o área coordinadora de los procesos de investigación; se encontró que estas instituciones no cuentan con grupos de investigación reconocidos en COLCIENCIAS, para un porcentaje de no presencia del 16,7%. En la figura 2 se presenta este comportamiento de acuerdo a las respuestas dadas por los directivos y docentes

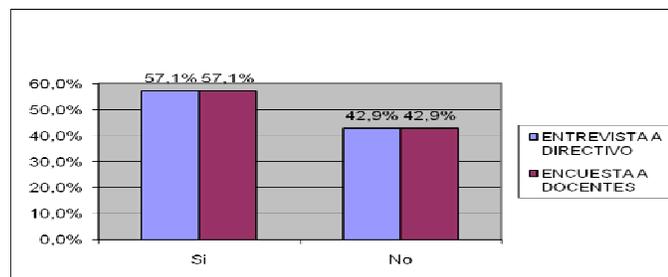
**Figura 2. Porcentaje de presencia de la dimensión direccionamiento estratégico en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría A.**



Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>

En lo referente a la estructura organizativa de la investigación, en el componente de recursos los resultados destinados a la investigación, los resultados de la entrevista y encuesta arrojaron un porcentaje de presencia del 57.1%, con relación a la asignación de presupuesto para la investigación; la existencia de biblioteca; centro de documentación y convenios con otras instituciones o centros de investigación; también se pudo evidenciar que en esta categoría las instituciones no cuentan con docentes con horas de dedicación solo a investigación, lo cual representa el 42.9% de no presencia de este componente. En la figura 3, se presenta el comportamiento de los hallazgos de acuerdo a las respuestas de directivos y docentes.

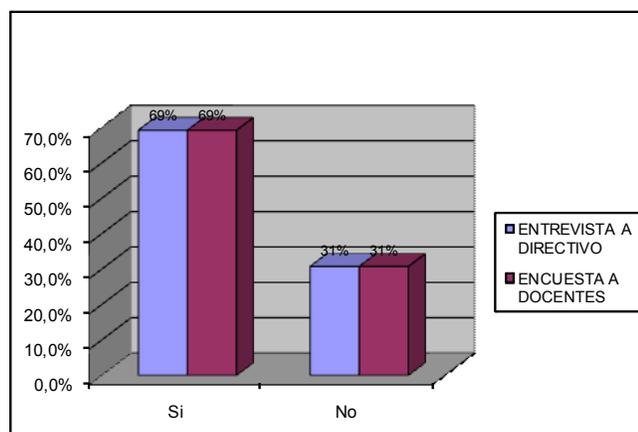
**Figura 3. Porcentaje de presencia de la dimensión recursos en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría A.**



*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

El resultado total en cuanto a la estructura organizativa que soporta los procesos investigativos para sus dos componentes (direccionamiento estratégico y recursos) los resultados de la entrevista y la encuesta arrojaron un porcentaje de presencia del 69% y de no presencia de la variable del 31% (figura 4).

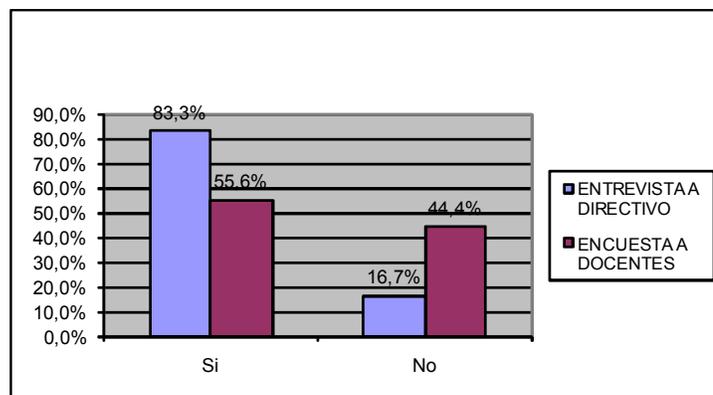
**Figura 4 Porcentaje de presencia de la variable estructura organizativa de la investigación en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría A.**



*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

**4.1.2. Instituciones Tecnológicas categoría B.** Con relación a la estructura organizativa de la investigación, en el componente direccionamiento estratégico los resultados de la entrevista arrojaron un porcentaje de presencia del 83.3% y para la encuesta del 55.6%, al considerar, los directivos entrevistados, la función investigativa como elemento estratégico institucional enunciada en la visión, misión y propósitos institucionales; con política y reglamento de investigación definidos; con una unidad o área coordinadora de los procesos de investigación y que no cuentan con grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS. La respuesta de los docentes encuestados, por su parte, a las preguntas si la institución cuenta con un reglamento de investigación; si la función investigativa esta incluida en la redacción de la misión y visión respondieron, no sabe/no responde; mientras que respondieron que fue coincidente su respuesta con la de los directivos en cuanto a que la institución no cuenta con grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS. En la figura 5 se presentan dichos hallazgos.

**Figura 5. Porcentaje de presencia de la dimensión direccionamiento estratégico en las IES Tecnológicas de categoría B**

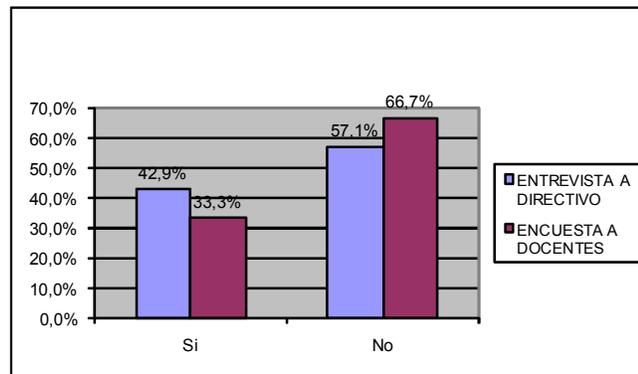


*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

En lo referente a la estructura organizativa de la investigación, en el componente de recursos los resultados de la entrevista presentan un porcentaje de presencia del 42.9% frente a los resultados de la encuesta del 33.9%, en ambas respuestas afirman que la institución cuenta con biblioteca, centro de documentación y convenios con otras instituciones o centros de investigación, aunque la institución no cuenta con docentes con horas de dedicación solo a investigación y los docentes no saben o no responden sobre el presupuesto asignado a investigación.

La figura 6, muestra este comportamiento de acuerdo a las respuestas dadas por los directivos y docentes.

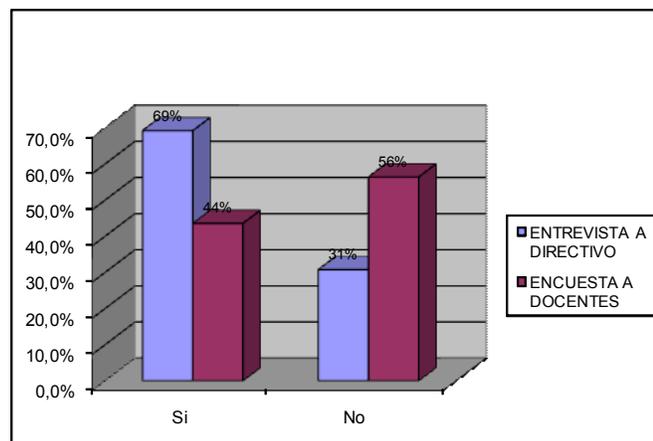
**Figura 6. Porcentaje de presencia de la dimensión recursos en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría B.**



*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

El resultado total en cuanto a la estructura organizativa que soporta los procesos investigativos en sus dos componentes (direccionamiento estratégico y recursos) arrojaron un porcentaje de presencia del 69% según los directivos y del 44% según los docentes. (Figura 7)

**Figura 7 Porcentaje de presencia de la variable estructura organizativa de la investigación en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría B**



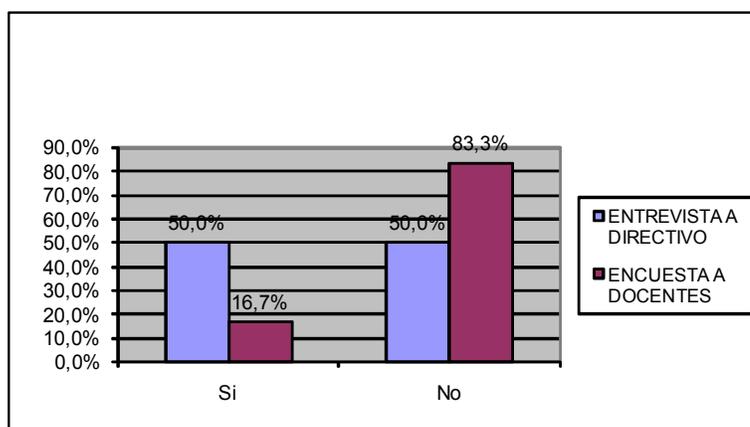
*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

**4.1.3. Instituciones Tecnológicas categoría C.** Los resultados de la entrevista con relación a la estructura organizativa de la investigación, en la presencia de los elementos del direccionamiento estratégico fue del 50% y los resultados de la encuesta del 16,7%; al considerar los directivos la función investigativa como elemento estratégico y encontrarse incluida en la redacción de la visión, misión y propósitos institucionales; pero manifestaron no contar con una política y

reglamento de investigación definidos, ni con una unidad o área coordinadora de los procesos de investigación, ni tampoco con grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS. Los docentes confirman lo anterior y contestan como no saben o no responden a la pregunta si la función investigativa este incluida en la redacción de la misión y visión y este considerada como elemento estratégico institucional.

En la figura 8 se puede observar el comportamiento de las respuestas de las instituciones categoría C, en lo relacionado con el direccionamiento estratégico.

**Figura 8 Porcentaje de presencia del direccionamiento estratégico en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría C.**



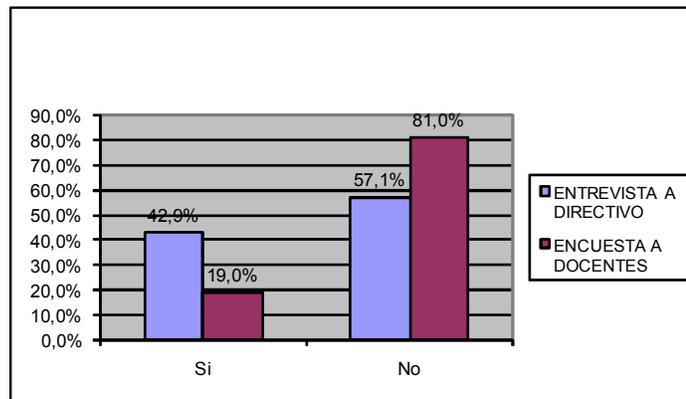
*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

Los resultados de la entrevista a directivos para instituciones de esta categoría en el componente de recursos, arrojó un porcentaje de presencia del 42.9% frente al 19%, obtenido a través de las encuestas a docentes.

En ambas respuestas se afirma que la institución cuenta con biblioteca, centro de documentación y convenios con otras instituciones o centros de investigación, mientras que las instituciones no cuentan con docentes con horas de dedicación solo a investigación; los docentes a diferencia de los directivos contestaron no saben o no responden sobre el presupuesto asignado a investigación y de la existencia de convenios con bibliotecas de otras universidades o centros de documentación.

En la figura 9 se presentan estos resultados

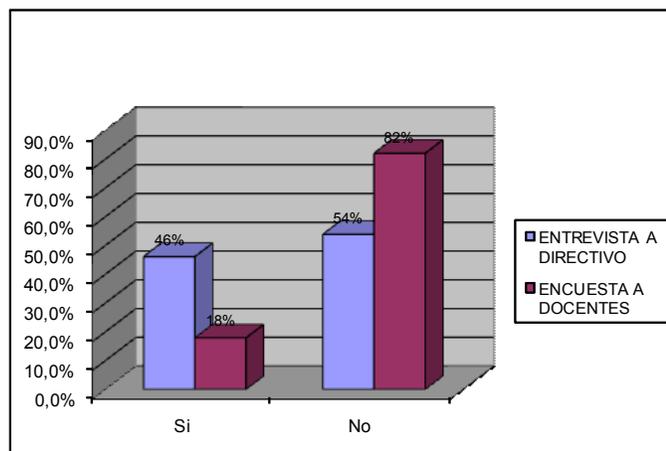
**Figura 9. Porcentaje de presencia de la dimensión recursos en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría C.**



*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

El resultado total para la variable estructura organizativa que soporta los procesos investigativos en sus dos dimensiones (direccionamiento estratégico y recursos), arrojados por la entrevista a directivos y encuesta a docentes fue de 46% de presencia para los directivos y del 18% para los docentes. (Figura 10)

**Figura 10 Porcentaje de presencia de la variable estructura organizativa de la investigación en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría A.**



*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

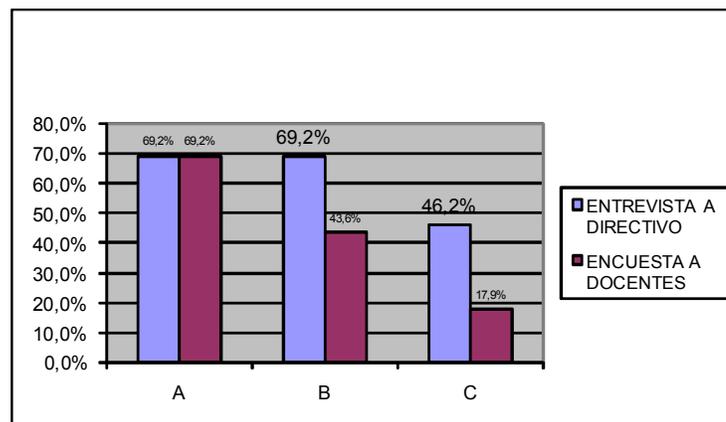
#### **4.1.4. Comparativo de la estructura organizativa en las instituciones tecnológicas de Bogotá seleccionadas**

El resultado total para la variable estructura organizativa que soporta los procesos investigativos en sus dos dimensiones: direccionamiento estratégico y recursos

(físicos, humanos, tecnológicos y financieros) de acuerdo a las respuestas obtenidas de directivos y docentes fue el siguiente:

1. Un porcentaje de presencia del 69.2% según directivos y docentes en las IES Tecnológicas de categoría A.
2. Un porcentaje de presencia del 69.2% según directivos y del 43.6% según docentes en las IES de categoría B.
3. Un porcentaje de presencia del 46.2% según directivos y del 17.9% según docentes en las IES de categoría C. (Figura 11)

**Figura 11. Porcentaje de presencia de la Estructura Organizativa de las IES Tecnológicas de Bogotá, seleccionadas**



*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

## **4.2 PROCESOS INVESTIGATIVOS QUE HAN ADELANTADO LAS INSTITUCIONES DE FORMACIÓN TECNOLÓGICA DE BOGOTÁ, SELECCIONADAS**

Esta variable se midió a través de diez preguntas realizadas a directivos y docentes de las IES tecnológicas de Bogotá, seleccionadas.

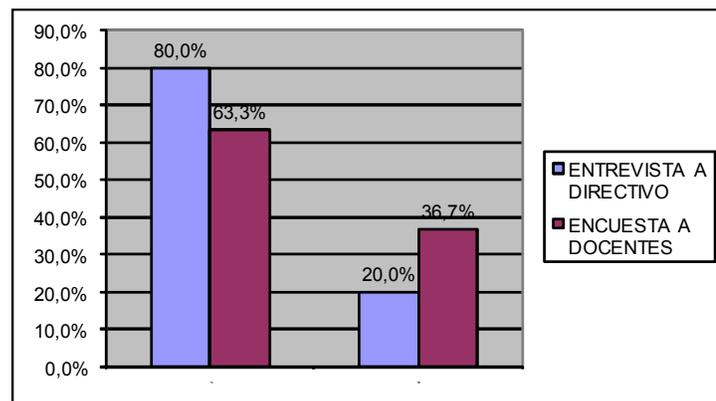
**4.2.1. Instituciones Tecnológicas categoría A.** Con relación a esta variable, los resultados de la entrevista arrojaron un porcentaje de presencia del 80% y los resultados de la encuesta el 63.3%, al responder afirmativamente los directivos que: existe un proceso de aprobación para los proyectos de investigación de estudiantes, se cuenta con un proceso de evaluación a los trabajos de investigación de estudiantes, se tienen espacios académicos para la divulgación de investigaciones, se tienen programas y eventos para la formación de docentes, los estudiantes participan en semilleros de investigación, existen asignaturas

relacionadas con investigación en los planes de estudio, existen trabajos de estudiantes en biblioteca y hay un proceso de evaluación de políticas y estrategias de investigación.

Los directivos y docentes respondieron de forma negativa que las instituciones no cuentan con un proceso de aprobación y evaluación para los trabajos de investigación de los docentes. Por otra parte, los docentes respondieron negativamente a la pregunta sobre la participación de los estudiantes en los semilleros de investigación.

En la figura 12 se muestran los resultados obtenidos.

**Figura 12. Porcentaje de presencia de los procesos investigativos en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría A.**



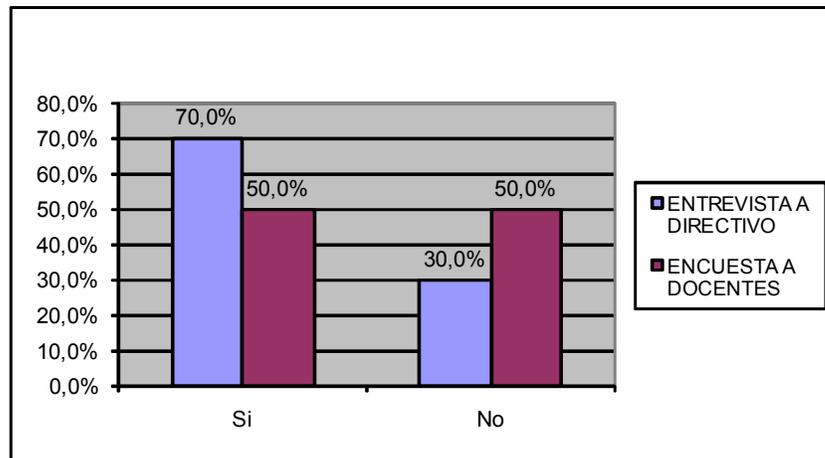
*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

#### 4.2.2. Instituciones Tecnológicas categoría B

Para las instituciones de esta categoría, en cuanto a la variable procesos investigativos que ha adelantado las instituciones tecnológicas, los resultados de la entrevista arrojaron un porcentaje de presencia del 70% y la encuesta el 30%. Los directivos respondieron afirmativamente que: hay un proceso de aprobación para los proyectos de investigación de estudiantes, se cuenta con un proceso de evaluación a los trabajos de investigación de estudiantes, se tienen espacios académicos para la divulgación de investigaciones, con programas y eventos para la formación de docentes, los estudiantes participan en semilleros de investigación, tienen asignaturas relacionadas con investigación en los planes de estudio y cuentan con trabajos de estudiantes en biblioteca. Respondieron en forma negativa a: la existencia de un proceso de evaluación de políticas y estrategias en investigación y a la definición de un proceso de aprobación y evaluación para los trabajos de investigación de los docentes. Por su parte, los docentes respondieron en forma negativa o dijeron no saben/no responden a la

pregunta referente a la participación de los estudiantes en semilleros de investigación, a la existencia de programas y eventos para la formación docente y, a que la institución cuente con espacios académicos para la divulgación de investigaciones. (Figura 13)

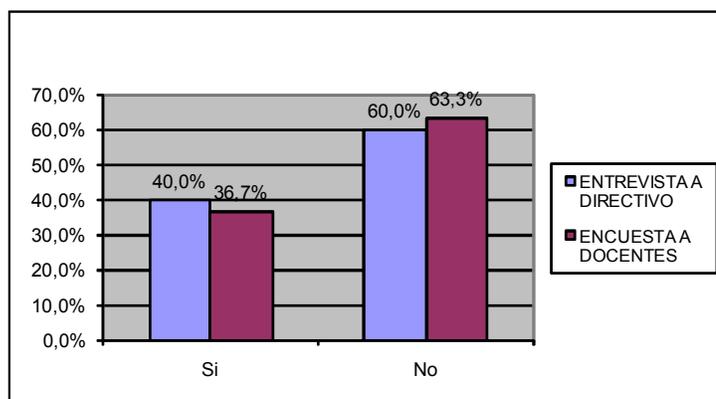
**Figura 13. Porcentaje de presencia procesos investigativos en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría B**



*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

**4.2.3. Instituciones Tecnológicas categoría C.** Para las instituciones de esta categoría, en lo que tiene que ver con los procesos investigativos, los resultados de la entrevista mostraron un porcentaje de presencia del 40% y la encuesta del 36%. Los directivos y docentes, respondieron de forma afirmativa que: existe un proceso de aprobación para los proyectos de investigación de estudiantes, cuentan con un proceso de evaluación a los trabajos de investigación de estudiantes, existen asignaturas relacionadas con investigación en los planes de estudio y existen trabajos de estudiantes en la biblioteca. Ambos, directivos y docentes, respondieron en forma negativa a: la existencia de espacios académicos para la divulgación de investigaciones, presencia de programas y eventos para la formación de docentes, participación de los estudiantes en semilleros de investigación, definición de un proceso de evaluación de políticas y estrategias en investigación y, de un proceso de aprobación y evaluación para los trabajos de investigación de los docentes. (Figura 14)

**Figura 14. Porcentaje de presencia de los procesos investigativos en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría C**

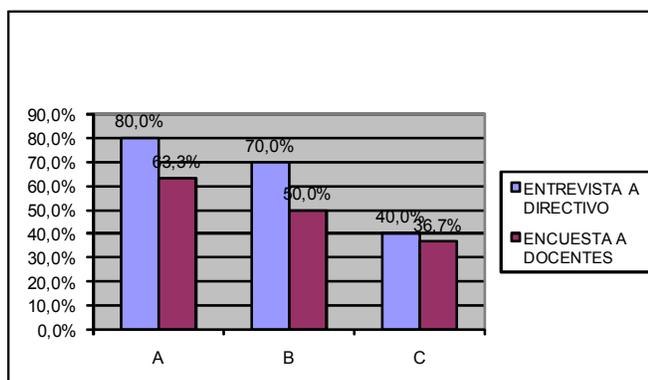


*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

**4.2.4. Comparativo procesos investigativos en las IES Tecnológicas de Bogotá, seleccionadas.** El resultado total para la variable procesos de gestión en investigación en las IES Tecnológicas de acuerdo a las respuestas obtenidas de los directivos y docentes fue el siguiente:

1. Un porcentaje de presencia del 80% según directivos y del 63.3% según docentes en las Instituciones de categoría A.
2. Un porcentaje de presencia del 70% según directivos y del 50% según docentes en las Instituciones de categoría B.
3. Un porcentaje de presencia del 40% según directivos y del 36.7% según docentes en las Instituciones de categoría C. (Figura 15)

**Figura 15. Resultados comparativos de los procesos investigativos en las IES Tecnológicas de Bogotá.**



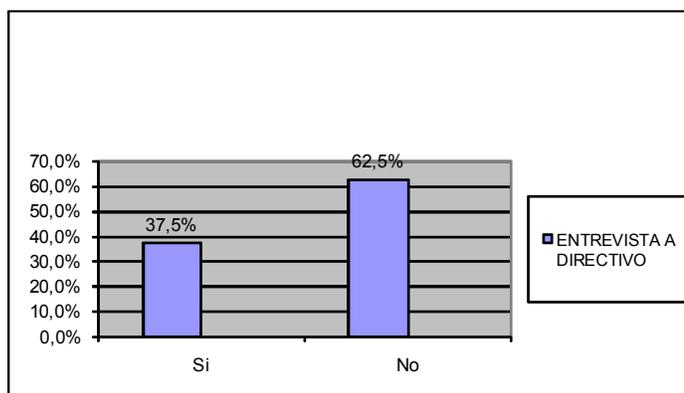
*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

### 4.3 RELACIÓN ENTRE DOCENCIA/INVESTIGACIÓN EN LAS IES TECNOLÓGICAS DE BOGOTÁ, SELECCIONADAS

Para esta variable se realizó entrevista a directivos, a través de ocho preguntas, los resultados obtenidos se relacionan a continuación, para cada categoría.

**4.3.1. Instituciones Tecnológicas categoría A.** Con respecto a la relación docencia/investigación los resultados de la entrevista para esta categoría presentan un porcentaje del 33%. Los directivos respondieron de forma afirmativa que: la institución cuenta con semilleros de investigación dirigidos por docentes, con docentes participan en asesorías u orientación de trabajos de investigación y consideran que la investigación realizada por los estudiantes ha tenido impacto en la solución de problemas institucionales y locales. La institución no cuenta con investigaciones realizadas por los docentes en los últimos cinco años, con grupos de investigación escalafonados en COLCIENCIAS, con publicaciones e investigaciones con algún reconocimiento por la comunidad académica y los docentes no participan en redes de investigación interinstitucionales. (Figura 16)

**Figura 16. Porcentaje de presencia en la variable relación docencia/investigación en las IES Tecnológicas, categoría A.**

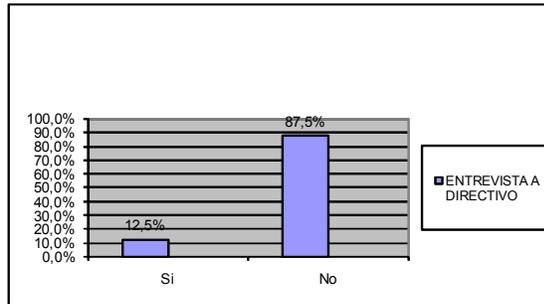


*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

**4.3.2. Instituciones Tecnológicas Categoría B y C.** Para esta variable los resultados de la entrevista en las instituciones de categoría B y C fueron coincidentes, con un porcentaje de respuestas afirmativas del 12.5%. Los directivos de ambas instituciones manifestaron que los docentes participan en asesorías u orientación de trabajos de investigación, pero que no se cuenta con semilleros de investigación dirigidos por docentes; la investigación realizada por estudiantes no ha tenido impacto en la solución de problemas institucionales, locales, regionales y/o nacionales; la institución no cuenta con investigaciones realizadas por los docentes en los últimos cinco años, tampoco con grupos de investigación escalafonados en COLCIENCIAS, no tiene publicaciones e

investigaciones con algún reconocimiento por la comunidad académica y los docentes no participan en redes de investigación interinstitucionales. (Figura 17)

**Figura 17. Porcentaje de presencia de la variable relación docencia/investigación en las IES Tecnológicas, categoría B y C**



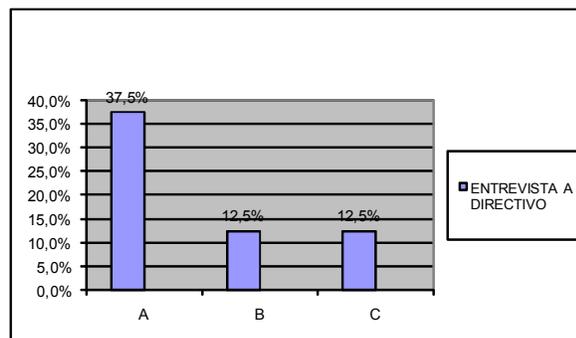
*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

#### 4.3.3. Comparativo de la variable relación docencia/investigación en las IES Tecnológicas de Bogotá, seleccionadas

El resultado total para esta variable en las IES Tecnológicas, de acuerdo a las respuestas obtenidas de los directivos fue el siguiente:

1. Un porcentaje de presencia del 37.5% según directivos en las Instituciones de categoría A.
2. Un porcentaje de presencia del 12.5% según en las Instituciones de categoría B.
3. Un porcentaje de presencia del 12.5% según en las Instituciones de categoría C. En la figura 18, se presentan los resultados de esta comparación.

**Figura 18. Porcentaje de presencia comparativo de la relación docencia/investigación en las IES Tecnológicas de Bogotá.**



*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

#### 4.4 ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS TENDIENTES A LA PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LAS INSTITUCIONES TECNOLÓGICAS DE BOGOTÁ, SELECCIONADAS

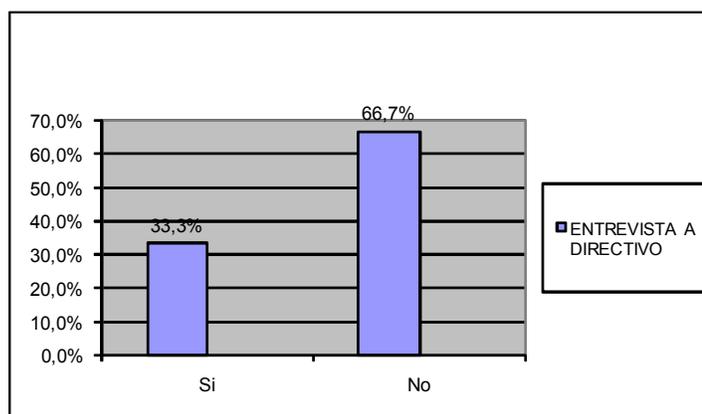
Para esta variable solo se realizó entrevista a directivos, mediante seis preguntas, los resultados obtenidos para cada una de las instituciones en las categorías definidas se relacionan a continuación:

##### 4.4.1. Instituciones Tecnológicas Categoría A y B

Los resultados obtenidos con relación a la existencia de políticas tendientes a la promoción de la investigación en dichas instituciones fueron del 33,3%. Los directivos de la categoría A manifestaron que destina el 2.6% de los ingresos a la investigación y los de la categoría B, el 1%. Tienen definidos algunos incentivos en lo que tiene que ver con premios, distinciones y reconocimientos para los trabajos de investigación realizados por estudiantes y docentes, pero no han sido otorgados.

Los directivos respondieron de forma negativa en cuanto que: la institución haya invertido en formación de docentes a nivel de maestrías y doctorados, durante los últimos cinco años; existan docentes beneficiados con ascensos como resultado al desarrollo de investigaciones, se cuente con recursos de apoyo a la investigación por parte de organismos externos (nacionales o internacionales) y que se hayan otorgado premios, distinciones y reconocimientos a profesores y estudiantes por trabajos de investigación. En la figura 19, se presentan los resultados arrojados por la entrevista a directivos

**Figura 19. Porcentaje de presencia de la variable estímulos e incentivos a la investigación en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría A y B**



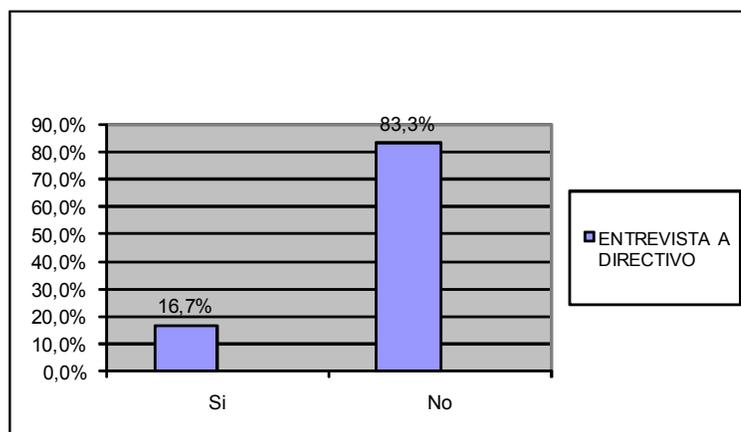
*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

#### 4.4.2. Instituciones Tecnológicas Categoría C

Los resultados de la entrevista para las instituciones de la categoría C, fueron del 16.7% de presencia de esta variable. Los directivos afirman que la institución tiene estimados para el 2008 recursos para la investigación, correspondientes al 1% del presupuesto de ingresos; pero que no tiene definidos incentivos (becas, ascensos, premios, distinciones y/o reconocimientos) para los trabajos de investigación realizados por docentes y estudiantes, no han invertido en la formación de docentes a niveles de maestría y doctorado durante los últimos cinco años, no existen en los últimos cinco años docentes beneficiados con ascensos como resultado al desarrollo de investigaciones, no se ha contado con recursos de apoyo a la investigación por parte de organismos externos (nacionales o internacionales) y no han sido otorgados premios, distinciones y reconocimientos a profesores y estudiantes por trabajos de investigación, en los últimos cinco años.

En la figura 20, se presentan los resultados arrojados por la entrevista a directivos

**Figura 20. Porcentaje de presencia de la variable estímulos e incentivos a la investigación en las IES Tecnológicas de Bogotá, categoría C**



*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

#### 4.4.3. Comparativo de la variable estímulos y políticas a la investigación en las IES Tecnológicas de Bogotá, seleccionadas

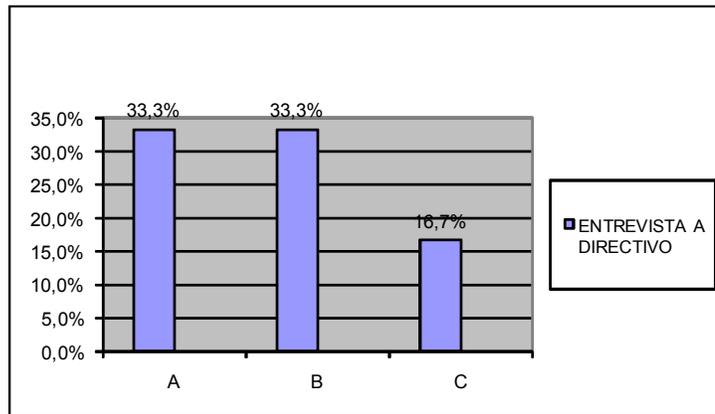
El resultado total para esta variable en las IES Tecnológicas, de acuerdo a las respuestas obtenidas de los directivos fue el siguiente:

1. Un porcentaje de presencia del 33.3% según directivos en las Instituciones de categoría A.

2. Un porcentaje de presencia del 33.3% según en las Instituciones de categoría B.
3. Un porcentaje de presencia del 16.7% según en las Instituciones de categoría C.

En la figura 21, se presentan los resultados de esta comparación.

**Figura 21. Porcentaje de presencia de la variable estímulos e incentivos en las IES Tecnológicas de Bogotá**



*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

## **5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS A PARTIR DE LA TEORÍA DE LOS INTERESES HUMANOS DE HABERMAS**

Para poder analizar los resultados de la entrevista a directivos y encuesta a docentes a la luz de la teoría de los intereses cognitivos de Jürgen Habermas, se clasificaron las preguntas para cada una de las variables definidas según un tipo de interés (técnico, práctico y emancipatorio)

### **5.1 INTERÉS TÉCNICO**

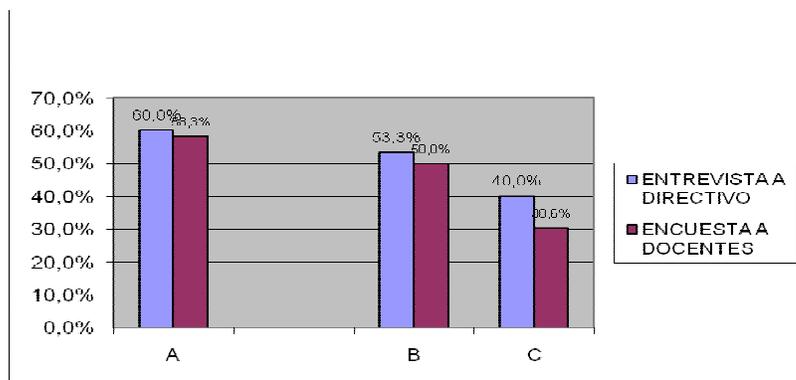
El interés técnico según Habermas muestra una orientación básica hacia el control y gestión del medio hacia la acción, por lo que para efectos del presente estudio se interpreta que este interés está relacionado con todos aquellos aspectos operativos y procedimentales en lo que se encuentra implícito el control del proceso investigativo. Asumiendo la interpretación hecha por Carr y Kemmis (1986) de este interés, aplicado a la función de investigación la acción individual no es resultado de una conciencia reflexiva subjetiva., es decir que la acción individual de los miembros de una institución siempre se observa como algo gobernado por las leyes y procesos funcionales y operan fuera del control personal de los actores individuales.

Para evaluar los medios a través de los cuales las instituciones organizan y perciben la investigación como un interés técnico para la variable estructura organizativa, se realizaron siete preguntas, tres para la dimensión direccionamiento estratégico y cuatro para la dimensión recursos; para la variable procesos investigativos se realizaron cinco preguntas; para la variable relación docencia/investigación, una y dos para la variable estímulos e incentivos a la investigación.

Los resultados arrojados tanto por la entrevista a directivos como la encuesta a docentes muestran una presencia del interés técnico en las instituciones tecnológicas de Bogotá, así:

1. Según directivos (60%) y según los docentes (70%) en las Instituciones de categoría A.
2. Un porcentaje del 53.3% para los directivos y un 60% para los docentes en las Instituciones de categoría B.
3. Un porcentaje del 40% para los directivos y un 29.6% según los docentes en las Instituciones de categoría C. (Figura 22)

**Figura 22. Porcentaje de presencia del Interés técnico en las IES Tecnológicas de Bogotá, según categoría.**



*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

Interpretando a Habermas, el interés técnico se abordó en las instituciones tecnológicas desde dos orientaciones, la primera hacia el control y gestión del medio, reflejadas en las respuestas a nueve preguntas de las 14 clasificadas como interés técnico y las seis respuestas a las preguntas restantes hacia el control del proceso.

A partir de lo anteriormente expuesto se considera que las instituciones, seleccionadas, ubicadas en la categoría A y B presentan una mayor orientación básica hacia el control y gestión del medio debido a que tienen definida una política de Investigación, cuenta con una unidad o área coordinadora de los procesos de investigación y los programas académicos de la institución incluyen en su plan de estudios asignaturas relacionadas con la investigación, mientras que las instituciones de la categoría C, muestran una menor orientación porque no tienen definida una política de investigación, ni una unidad o área coordinadora de los procesos de investigación.

Todas las instituciones en las categorías A, B y C presentaron orientación hacia el control del proceso, debido a que: las instituciones cuentan con un reglamento de investigación; no tienen definido un proceso para la aprobación de proyectos de investigación de docentes; tienen definido un proceso para la aprobación de proyectos de investigación de estudiantes; no cuentan con un proceso de evaluación a la investigación docente; cuentan con un proceso de evaluación a los trabajos de investigación de estudiantes y los programas académicos de sus instituciones incluyen en su plan de estudios asignaturas relacionadas con la investigación.

Vale la pena decir que ninguna de las instituciones, seleccionadas, cuenta con docentes con horas de dedicación solo a la investigación, tiene un proceso de

evaluación a la investigación docente y ha invertido en la formación de docentes en maestrías y doctorados, durante los últimos cinco años.

## 5.2 INTERÉS PRÁCTICO

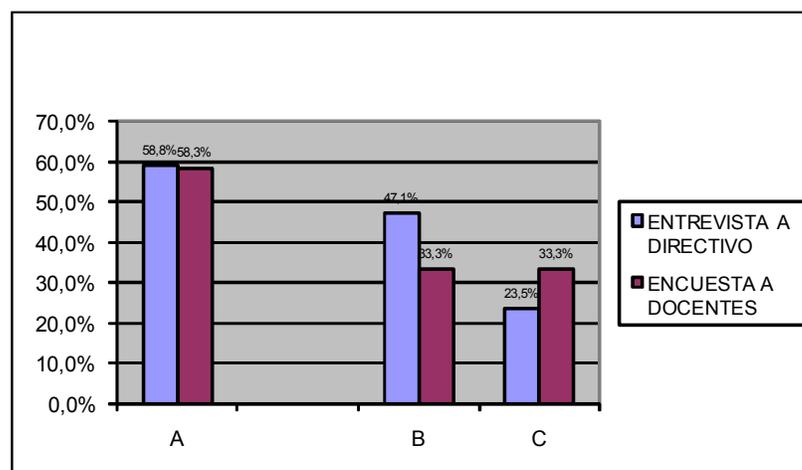
El interés práctico según Habermas muestra una orientación básica hacia la comprensión del medio, de modo que el sujeto sea capaz de interactuar con el medio, formando parte de él y no compitiendo con el ambiente. Busca comprender el ambiente mediante la interacción, basado en una interpretación consensuada del significado. Para efectos del presente estudio se interpreta que este interés esta relacionado con todas aquellas acciones que permitan concretar y divulgar resultados de la investigación.

Para evaluar los medios a través de los cuales las instituciones organizan y perciben la investigación como un interés práctico para la variable estructura organizativa, se realizaron tres preguntas a directivos y docentes, relacionados con dimensión recursos; para la variable procesos investigativos se realizaron cuatro preguntas a directivos y docentes; para la variable relación docencia/investigación, siete preguntas solo a directivos y tres para la variable estímulos e incentivos a la investigación, a directivos.

Los resultados arrojados por la entrevista a directivos muestran una presencia del interés práctico en las instituciones tecnológicas de Bogotá, así: (58.8%) para la categoría A, 47.1 % para la categoría B y un 23.56% para la categoría C.

En la figura 23 se muestran los resultados.

**Figura 23. Porcentaje de presencia del interés práctico en las IES Tecnológicas de Bogotá, según categoría.**



*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

Interpretando a Habermas, el interés práctico se abordó en las instituciones tecnológicas desde dos orientaciones relacionados con la interacción con el medio, la primera en cuanto a las acciones previas a la interacción con el medio, reflejadas en las respuestas a siete preguntas de las 17 clasificadas como interés práctico y diez respuestas a las preguntas relacionadas con los resultados de la interacción

A partir de lo anteriormente expuesto se considera que las instituciones, seleccionadas, ubicadas en la categoría A presentan una mayor orientación básica hacia las acciones previas a la interacción con el medio debido a que cuentan con presupuesto para la investigación, cuentan con biblioteca y centro de documentación, tienen convenios con bibliotecas y/o centros de documentación virtual con otras universidades y centros de investigación, tienen establecido espacios académicos para la divulgación de los resultados de investigaciones, cuentan con programas o eventos académicos de formación de docentes en investigación y destinan recursos para la investigación ; mientras que las instituciones de la categoría B, muestran un porcentaje menor porque no tienen convenios con bibliotecas y/o centros de documentación virtual con otras universidades y centros de investigación y la C, no tienen convenios con bibliotecas y/o centros de documentación virtual con otras universidades y centros de investigación ni destinan recursos para la investigación.

En lo relacionado con la orientación hacia los resultados de la interacción las instituciones en las categorías A presentaron dicha orientación debido a que: las instituciones cuentan con estudiantes y profesores que participan en semilleros de investigación, existen trabajos de investigación de estudiantes en la biblioteca, cuentan con semilleros de investigación dirigidos por docentes y las investigaciones realizadas por los estudiantes ha tenido impacto en la solución de problemas locales; las instituciones de la categoría B, a diferencia de la anterior dicen que han otorgado premios y reconocimientos a estudiantes por trabajos de investigación, pero no cuentan con semilleros de investigación dirigidos por docentes y las investigaciones realizadas por los estudiantes no han tenido impacto en la solución de problemas institucionales, locales, regionales y/o nacionales

Vale la pena resaltar que ninguna de las instituciones durante los últimos cinco años han contado con recursos de apoyo a la investigación por parte de organismos externos, cuentan con investigaciones realizadas por los docentes, tiene publicaciones realizadas por docentes, han obtenido algún reconocimiento por la comunidad académica, tienen grupos de investigación escalafonados por COLCIENCIAS

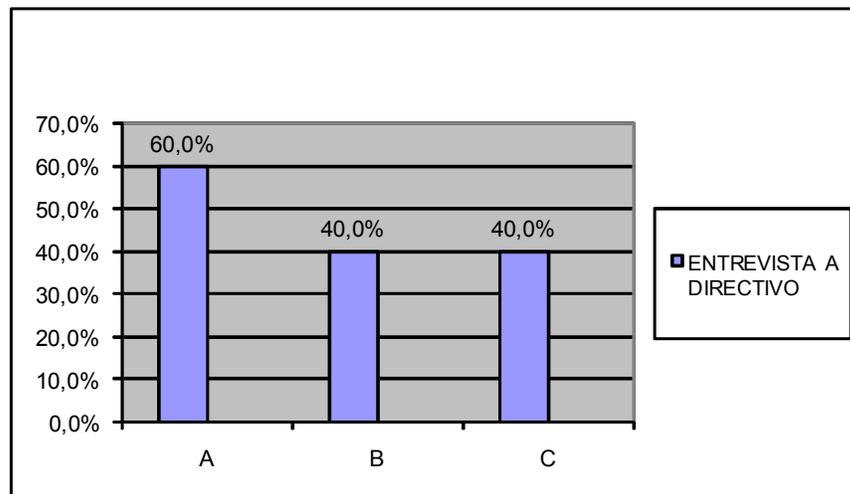
### 5.3. INTERES EMANCIPATORIO

El interés emancipatorio según Habermas muestra una orientación básica hacia la autorreflexión, autonomía y responsabilidad en interdependencia con todo lo que está fuera del individuo, entendido esto para el presente estudio como la apropiación de los resultados investigativos, de tal forma que sirvan para introducir cambios en cuanto al direccionamiento estratégico, procesos investigativo y a los estímulos e incentivos a la investigación como fruto de la relación docencia/investigación.

Para evaluar los medios a través de los cuales las instituciones organizan y perciben la investigación como un interés emancipatorio para la variable estructura organizativa, se realizaron tres preguntas, para la dimensión direccionamiento estratégico; para la variable procesos investigativos se realizó una pregunta y una para la variable estímulos e incentivos a la investigación.

Los resultados arrojados por la entrevista a directivos muestran una búsqueda del interés emancipatorio en las instituciones tecnológicas de Bogotá, así: (60%) para la categoría A, 40 % para la categoría B y un 40% para la categoría C. (Figura 24)

**Figura 24. Porcentaje de presencia del Interés emancipatorio en las IES Tecnológicas de Bogotá, según categoría.**



*Fuente: Instituciones tecnológicas seleccionadas en la categoría A <entrevista y encuesta>*

Interpretando a Habermas, el interés emancipatorio se abordó en las instituciones tecnológicas desde la percepción de los actores a nivel de la situación deseada y de la situación real reflejada la situación deseada a través de las respuestas a tres preguntas de las cinco clasificadas como interés emancipatorio y dos respuestas a las preguntas relacionadas con la situación real.

A partir de lo anteriormente expuesto las instituciones, seleccionadas, ubicadas en la categorías A, respondieron afirmativamente las preguntas clasificadas como situación deseada así: consideran la función investigativa como elemento estratégico dentro de la organización, la función investigativa ha sido incluido en la redacción de la misión, de la visión, o de los propósitos institucionales de la institución y cuentan con procesos de evaluación de políticas y estrategias de investigación; mientras que las instituciones de la categoría B respondieron de forma negativa la última pregunta.

En las preguntas clasificadas como situación real, vale la pena resaltar que ninguna de las instituciones las respondió afirmativamente, así: no cuentan con grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS, ni tampoco existen para los últimos cinco años docentes beneficiados con ascensos como resultado al desarrollo de investigaciones.

## 6. CONCLUSIONES

Las IES tecnológicas, seleccionadas, clasificadas en la categoría A, presentan un porcentaje promedio de respuestas afirmativas del interés técnico del orden del 59.2% frente a un 51.7% y 35.3% para la categoría B y C, respectivamente. En las IES tecnológicas la orientación al control y gestión del medio categoría A, representa un 55.6%, un 50% para las de categoría B y un 33.3% para las de categoría C y la orientación al control del proceso en las IES tecnológicas categoría A representa el 44.4%, un 50% para las de categoría B y un 66.7% para las de categoría C.

Las IES tecnológicas de categoría A orientan el interés técnico en mayor proporción al control y gestión del medio, en las IES tecnológicas de categoría B las dos orientaciones tienen la misma proporción y las IES tecnológicas categoría C su orientación es al control del proceso.

Para las IES tecnológicas categoría A, la orientación hacia el control y gestión del medio se establece en la definición de una política de Investigación, de una unidad o área coordinadora de los procesos de investigación y de programas académicos que incluyen en su plan de estudios asignaturas relacionadas con investigación y, la orientación al control del proceso se refleja en que: las instituciones cuentan con un reglamento de investigación, tienen definido un proceso para la aprobación de proyectos de investigación de estudiantes y cuentan con un proceso de evaluación a los trabajos de investigación. En las IES categoría B la estructura organizativa muestra un menor resultado en esas orientaciones porque no tienen definida una política de investigación y para las IES categoría B, además de lo anterior, no cuentan con una unidad o área coordinadora de los procesos de investigación.

Las IES tecnológicas clasificadas en Categoría A, B y C, no cuentan con docentes con horas de dedicación solo a la investigación, ni tienen un proceso de evaluación a la investigación docente y no han invertido en la formación de docentes en maestrías y doctorados, durante los últimos cinco años.

Las IES tecnológicas clasificadas en la categoría A, presentan un porcentaje de respuestas afirmativas del interés práctico del orden del 58.8% frente a un 47.1% y 23.5% para la categoría B y C, respectivamente. En las IES tecnológicas la orientación a acciones previas a la interacción del medio categoría A representan un 60%, un 62.5% para las de categoría B y un 75% para las de categoría C y la orientación a resultados de la interacción en las IES tecnológicas categoría A representan el 40%, un 37.5% para las de categoría B y un 25% para las de categoría C.

Las IES tecnológicas de categoría A, B y C orientan el interés práctico en mayor proporción a acciones previas a la interacción con el medio frente a los resultados de la interacción.

Las IES tecnológicas categoría A, la orientación hacia acciones previas a la interacción con el medio se hace evidente al tener presupuesto para la investigación, biblioteca, centro de documentación, convenios con bibliotecas y/o centros de documentación virtual con otras universidades y centros de investigación espacios académicos para la divulgación de los resultados de investigaciones, programas o eventos académicos de formación de docentes en investigación y recursos para la investigación; mientras que las instituciones de la categoría B y C, muestran un porcentaje menor porque no tienen convenios y la última no destina recursos para la investigación.

Las IES tecnológicas categoría A, la orientación a resultados de la interacción se evidencia debido a que: las instituciones cuentan con estudiantes y profesores que participan en semilleros de investigación, existen trabajos de investigación de estudiantes en la biblioteca, cuentan con semilleros de investigación dirigidos por docentes y las investigaciones realizadas por los estudiantes ha tenido impacto en la solución de problemas locales; mientras que las instituciones de la categoría B y C, a diferencia de la anterior han otorgado premios y reconocimientos a estudiantes por trabajos de investigación; sin embargo, no cuentan con semilleros de investigación. Las instituciones de categoría C, manifiestan que las investigaciones de los estudiantes no tienen impacto en la solución de problemas institucionales y locales.

Las IES tecnológicas categoría A, B y C durante los últimos cinco años no han contado con recursos de apoyo a la investigación por parte de organismos externos y con investigaciones realizadas por los docentes.

Las IES tecnológicas clasificadas en la categoría A, presentan un porcentaje promedio de respuestas afirmativas del interés emancipatorio del orden del 59.2% frente a un 36.7% y 36.7% para la categoría B y C, respectivamente. En las IES tecnológicas la orientación a situación deseada para las categorías A, B y C, representa el 100% y la orientación a situación real en las IES tecnológicas categoría A, B y C no aporta al interés emancipatorio.

Las IES tecnológicas de categoría A, B y C orientan el interés emancipatorio a la situación deseada.

Las IES tecnológicas categoría A, se orientan a la situación deseada al consideran la función investigativa como elemento estratégico dentro de la organización, la función investigativa ha sido incluida en la redacción de la misión, de la visión, o de los propósitos institucionales de la institución y cuentan con procesos de

evaluación de políticas y estrategias de investigación; mientras que las instituciones de la categoría B y C, no cuentan con esto último.

En las preguntas clasificadas como situación real, vale la pena resaltar que ninguna de las instituciones las respondió afirmativamente, así: no cuentan con grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS, ni tampoco existen en los últimos cinco años docentes beneficiados con ascensos, como resultado al desarrollo de investigaciones.

La identificación de la función de investigación en las instituciones de formación tecnológica de Bogotá en cuanto a la estructura organizativa, procesos de gestión, estrategias y políticas de promoción y la relación docencia e investigación, se determina a través de los resultados obtenidos por los cuatro objetivos específicos.

Los hallazgos obtenidos para el primero de los objetivos: Identificar la estructura organizativa que soporta los procesos investigativos en las instituciones de formación tecnológica fueron favorables y con orientación al control y gestión del medio, a las acciones previas a la interacción con el medio y a la situación deseada.

El interés técnico, en las instituciones IES tecnológicas categoría A, B y C en el componente direccionamiento estratégico, se refleja en la existencia de una política y reglamento para la investigación y aunque en las IES categoría C no tienen unidad o área coordinadora de los procesos de investigación y en el componente recursos se refleja en que las tres instituciones tienen docentes con horas de investigación con nivel de especialización.

El interés práctico se refleja en las tres categorías de IES tecnológicas en la existencia de un presupuesto asignado a investigación y con biblioteca y centros de documentación, aunque las IES tecnológicas categoría C no tienen convenios con otras bibliotecas o centros de documentación.

El interés emancipatorio se refleja en las tres categorías de IES tecnológicas como situación deseada al considerar la función investigativa como elemento estratégico y hacerla parte del direccionamiento estratégico.

Las orientaciones al control de proceso, resultados de la interacción y situación real es débil, lo cual trae como consecuencia una estructura organizacional donde no se dividen, organizan y coordinan las actividades de forma adecuada y que no ayuda a sus miembros a trabajar juntos y a lograr los objetivos, de acuerdo a lo planteado por Stoner, 2002.

En esta perspectiva, la cultura organizacional como entramado institucional no está ayudando a motivar el trabajo investigativo de los docentes y estudiantes.

En cuanto al segundo objetivo, describir los procesos de gestión que han adelantado las instituciones de formación tecnológica en lo referente a la investigación, se da una respuesta no favorable con orientación al control del medio, a acciones previas a la interacción con el medio y a situación deseada. El interés técnico en las instituciones IES tecnológicas categoría A, B y se refleja C se refleja en lo procedimental con la definición de procesos para la aprobación y evaluación de proyectos de investigación de docentes y estudiantes y en la inclusión de asignaturas relacionadas con investigación en los planes de estudio. El interés práctico se refleja en las tres categorías de IES tecnológicas en la existencia de espacios académicos para la divulgación de resultados de investigaciones y programas o eventos. El interés emancipatorio no se refleja en las tres categorías de IES tecnológicas ni como situación deseada ya que las instituciones durante los últimos cinco años no han otorgado premios, distinciones y reconocimientos a profesores y estudiantes por trabajos de investigación.

Las orientaciones al control y gestión del medio, resultados de la interacción y situación real es débil a pesar de una de las 15 condiciones mínimas de calidad para el desarrollo de programas académicos establece que los resultados deberían estar demostrando la forma como desarrollan la cultura investigativa y el pensamiento crítico y autónomo de estudiantes y profesores las IES tecnológicas clasificadas en categoría A, B y C.

En cuanto al tercer objetivo, establecer la relación entre docencia/investigación en las Instituciones de formación tecnológica de Bogotá, se da una respuesta no favorable con orientación al control y gestión del medio y a resultados de la interacción. El interés técnico en las instituciones IES tecnológicas categoría A, B y se refleja C se refleja en la participación de los docentes en asesorías u orientación de trabajos de investigación. El interés práctico se refleja en las tres categorías de IES tecnológicas en la existencia de trabajos de investigación de estudiantes en la biblioteca, por programas en los últimos cinco años y las IES categoría C no cuenta con estudiantes y profesores que participan en semilleros de investigación. El interés emancipatorio no se refleja en las tres categorías de IES tecnológicas ni como situación deseada ya que no hay investigaciones realizadas por los docentes en los últimos cinco y no cuenta con docentes con horas de dedicación solo a la investigación.

Las orientaciones al control del proceso, acciones previas a la interacción y situación real es débil debido a que la relación docencia/investigación se da como una investigación formativa en alusión a los procesos de construcción de conocimientos en el aula que guardan analogías procedimentales con la investigación en sentido estricto, pero que no están produciendo conocimiento admitido como nuevo y válido por la comunidad académica de una disciplina o una especialidad.

En cuanto al cuarto objetivo, determinar las estrategias y políticas tendientes a la promoción de la investigación en las instituciones de formación tecnológica con sede en Bogotá, se da una respuesta no favorable con orientación al control y gestión del medio y a acciones previas a la interacción con el medio. El interés técnico en las instituciones IES tecnológicas solo está presente en la IES categoría A que se refleja en que la institución tiene definidos incentivos para los trabajos de investigación realizados por docentes y estudiantes. El interés práctico se refleja en las tres categorías de IES tecnológicas en la existencia de un presupuesto para la investigación. El interés emancipatorio no se refleja en las tres categorías de IES tecnológicas ni como situación deseada ya que no existen en los últimos cinco años docentes beneficiados con ascensos como resultado al desarrollo de investigaciones.

Las orientaciones al control del proceso, acciones previas a la interacción y situación real es débil debido a que aunque se establece unos recursos para desarrollar la investigación y para acceder a los avances del conocimiento, las instituciones no cuenta con docentes con horas de dedicación solo a la investigación y con publicaciones de investigaciones realizadas por docentes y estudiantes.

## 7. RECOMENDACIONES

Las IES tecnológicas categoría B, seleccionadas, deben mejorar la orientación hacia al control del proceso con la definición de una política de investigación y en las IES categoría C con el diseño de una unidad o área coordinadora de los procesos de investigación.

Las IES tecnológicas clasificadas en Categoría A, B y C, seleccionadas, deben propender por tener docentes con horas de dedicación solo a la investigación e implementar con un proceso de evaluación a la investigación docente

Las IES tecnológicas clasificadas en Categoría A, B y C, seleccionadas, deben asignar recursos en la formación de docentes en maestrías y doctorados.

Las IES tecnológicas categoría B y C, seleccionadas, deben mejorar la orientación hacia acciones previas a la interacción con el medio con la firma de convenios y las ultimas deben hacer un esfuerzo para destinar recursos para la investigación.

Las IES tecnológicas categoría B, seleccionadas, deben mejorar la orientación a resultados de la interacción con la definición y desarrollo de semilleros de investigación y las IES categoría C, realizar una reestructuración en los proyectos de investigación para que tengan impacto en la solución de problemas institucionales y locales.

Las IES tecnológicas categoría A, B y C, seleccionadas, deben buscar alianzas y convenios con instituciones y organismos externos para que puedan acceder a recursos de apoyo en la realización de proyectos de investigación de docentes y estudiantes.

Las IES tecnológicas categoría C, seleccionadas, deben mejorar la orientación a la situación deseada definiendo sus procesos de evaluación a las políticas y estrategias de investigación.

Las IES tecnológicas categoría A, B Y C, seleccionadas, deben definir proyectos a corto plazo para contar con grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS y estructurar un plan de incentivos y estímulos que contemplen ascensos y beneficios como resultado al desarrollo de investigaciones.

Las instituciones tecnológicas categoría A, B y C, seleccionadas, deben mejorar la planeación y organización de la investigación con mirar a crear o aplicar nuevos conocimientos; para lo cual es importante que los docentes cuenten con tiempo, espacios y recursos para la investigación; además que los o hallazgos de sus investigaciones retroalimente los programas académicos.

Las instituciones tecnológicas categoría A, B y C, seleccionadas, deben propender por que la experiencia investigativa sea tenido en cuenta como criterio para la selección de profesores y de orientación en sus normas académicas.

Las instituciones tecnológicas categoría A, B y C, seleccionadas, deberían dar un mayor peso y reconocimiento a los docentes que aporten al campo disciplinar como resultado de sus trabajos de investigación usando un escalafón docente como herramienta.

Las instituciones tecnológicas categoría A, B y C, seleccionadas, deben buscar y seleccionar docentes con formación en investigación y con nivel de por lo menos especialización y maestría.

Las instituciones tecnológicas A, B y C, seleccionadas, deben mejorar la distribución de los recursos y brindar más apoyo a lo técnico, a la producción y difusión académica de forma continuada y en el tiempo.

Las IES tecnológicas categoría A, B y C, seleccionadas, deberían iniciar con sus procesos de auto evaluación de la función investigativa, consistente, entre otros aspectos en indagar sobre sus resultados y el grado de satisfacción de sus profesores con las condiciones de apoyo institucional a la producción académica, y la correlación de esta variable con su productividad efectiva.

El ascenso de los profesores en su carrera profesional docente Debería estar atado no a su antigüedad sino a su producción académica, de modo que los profesores prefieran y encuentren su progreso profesional en los artículos publicados en las revistas especializadas, en el desarrollo de proyectos de investigación, en el registro de patentes e Innovaciones tecnológicas y en las innovaciones en la enseñanza de sus respectivas asignaturas.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABELEDOS Carlos (2003). *Investigación en Universidades y Formación de recursos Humanos en Universidades seleccionadas*. Perú: Informe preparado para el Banco Interamericano de Desarrollo y el Concytec en el contexto de la preparación del Programa de Ciencia y Tecnología.
- ANDER EGG Ezequiel (1969). *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires: Humanitas, p 19.
- ARIAS GALICIA (1993). Fernando. *Introducción a la técnica de la investigación en Psicología*. México: Limusa, p 28
- BARELO, Alberto (2003). *Acreditación y Evaluación de la Educación Superior colombiana*. Estudio realizado para IESAL-UNESCO: Digital observatory for higher education in Latin American and the Caribbean: [www.iesalc.unesco.org.ve](http://www.iesalc.unesco.org.ve), p 8.
- BERNAL, Cesar Augusto (2000). *Metodología de la Investigación para Administración y Economía*. Bogotá: Prentice Hall, p 111.
- BLAIKIE (1991). La investigación como estrategia de investigación: [www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp](http://www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp)
- BLANCO BLANCO, Luís. (2004) *Tras la huella*. Bogotá: Ecos, 2 002, p 4  
Carr, W. y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza*. Barcelona: Martínez Roca.
- DENZIN (1970): [www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp](http://www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp).  
<Consultado en Marzo de 2008>
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN-DNP (2001). Boletín Indicadores de Coyuntura Económica. Bogotá.
- DAVID, Fred (2006). *Conceptos de Administración estratégica*. México: Pearson Educación.
- DÍAZ VILLA, Mario (2000). *La formación de profesores en la educación superior Colombiana: problemas, conceptos, políticas y estrategias*. Bogotá: INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FORMENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR – ICFES, p 19-21.
- DICCIONARIO EN EDUCACIÓN (1996). México: Limusa, p21

- FUKUYAMA, Francis (2004). Barcelona. *La construcción del Estado*: Bailén, primera edición, p25
- FROST, Peter J., et al (1985). *Organizational Culture*, Beverly Hills, London, New *Organization Studies*.
- GÓMEZ CAMPO, Víctor Manuel (2002). *Cuatro opciones de política sobre educación técnica y tecnológica. Denominación de instituciones y organización del sistema de educación superior por ciclos de formación*. Bogotá, 2002.
- GREYBECK DANIELS, Barbara; MORENO BAYARDO, María Guadalupe y PEREDO MERLO, María Alicia (2002). *Reflexiones acerca de la Formación de Docentes*. México: Universidad de Guadalajara.
- GRUNDY, Shirley (1991). *Producto o Praxis del currículo*. Madrid: Morata, tercera edición. 1991, p 23,26, 31, 34.
- HABERMAS, Jürgen. “*Conocimiento e interés*”. (1973-1975). (Traducido por Guillermo Hoyos Vásquez): Ideas y valores.
- HABERMAS, J (1986). *Wissenschaft und technick als “ideologie”, 1968*. Traducido por JIMÉNEZ REDONDO, Manuel. En : Ciencia y tecnica como ideología. Madrid: Tecnos.
- HABERMAS, J (1971). *La lógica de las ciencias sociales*: Tecnos.
- HABERMAS, Jourgen (1972). *Knowledge and Human Interest*. 198, p 308
- HARGREAVES, A. (2003). *Enseñar en la sociedad del conocimiento*. Barcelona, Octaedro, p 35
- HENAO WILCHES, Miriam (2006). *Calidad, investigación y docencia en la educación superior de Colombia*. En: Revista Universia Colombia. Bogotá
- HERNANDEZ, HERNÁNDEZ, Carlos Augusto. (2005). *Universidad y Excelencia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2005, p 122
- HERNANDEZ, HERNÁNDEZ, Carlos Augusto. (2005). *Investigación e investigación formativa*. Revista Nomada, p 183-193
- HERNÁNDEZ, Carlos A. y LÓPEZ CARRASCAL, Juliana (2002). *Disciplinas*. Ministerio De Educación Nacional - Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. ICFES. Bogotá, p 168-170

- IESAL-UNESCO (2002). *La educación superior en Colombia*: informe. Bogotá: ICFES, Ministerio de Educación Nacional, Abril , p 85-88
- IESAL. Digital DIGITAL OBSERVATORY FOR HIGHER EDUCATION IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN: [www.iesalc.unesco.org.ve](http://www.iesalc.unesco.org.ve), 2003
- \_\_\_\_\_. *Acreditación y Evaluación en la Calidad de la Educación Superior Colombiana*. Bogotá: ICFES, Ministerio de Educación Nacional, Abril de 2002, p 26
- JICK (1979): [www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp](http://www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp). Consultado en Marzo de 2008.
- FIRESTONE, W., CORBETT, D (1988), "*Planned Organizational Change*", in Boyon, N.J. (Eds), *Handbook of Research on Educational Administration*, Longman Press, New York, NY, p.321-41.
- FLOREZ OCHOA Rafael y cols (2002). *Factores asociados a la calidad de la docencia universitaria*: Instituto Colombiano para el Fomento y Desarrollo de la Educación Superior –ICFES. Bogotá
- GONZALEZ, Luís José y MARQUINEZ, Germán (1999). *Valores Éticos para la Convivencia*. Ed. El Búho. Bogotá, p 45-47
- DOUGLAS, Mc Gregor (1997). *El lado humano de las organizaciones*. Bogotá: McGraw – HILL, p 33-45
- MARTÍNEZ DE DUERI, Elba y VARGAS DE AVELLA (2000), Martha. *Balance de las investigaciones universitarias que tienen como objeto de estudio la educación superior. Programa Nacional Formación de Profesores de la Educación Superior*. Bogotá: ICFES, p 14-16
- \_\_\_\_\_. (2002) *La investigación sobre educación superior en Colombia: Un estado del arte*: INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR –ICFES. Bogotá, 2002
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Decreto 2566 de 2003: "*Por el cual se establecen las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior y se dictan otras disposiciones*". Bogotá
- \_\_\_\_\_. Viceministerio de Educación Superior. *Guía para la evaluación de las condiciones mínimas de calidad de los programas académicos de educación superior en Colombia*. Bogotá, 2004

- \_\_\_\_\_ ICFES. La educación superior en Colombia. Informe. Estudio realizado para IESAL-UNESCO: Digital observatory for higher education in Latin American and the Caribbean: [www.iesalc.unesco.org.ve](http://www.iesalc.unesco.org.ve). 14, 85-90 p
- MINTZBERG (1984), citado por STONER, James A, FREMAN, Edgard (1994). *Administración*: Prentice Hall, p 480
- MORA,A (2005). [www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp](http://www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp). <consultado en febrero de 2008>
- MORAN MALDONADO, María (2003). *Generación del conocimiento en la sociedad contemporánea*. México: Universidad de Puebla. p 94
- \_\_\_\_\_ SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICAS SECTORIALES- SNIES, 2005
- OPPERMANN (2000). *Investigación Social*: [www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp](http://www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp). <Consultado en febrero de 2008>
- OSEGUERA DE OCHOA, Margarita (2005). *Diagnóstico sobre políticas de investigación*. Caso Honduras. Honduras: CSUCA/IESAL/UNESCO.
- PADRÓN, J (2001). *La investigación en la formación profesional*. Caracas: Creasalc- UNESCO.
- PAUL (1996). *La triangulación como estrategia de investigación en las ciencias sociales*: [www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp](http://www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp). <consultado en febrero de 2008>
- QUINTERO MEJÍA, Marieta y RUIZ SILVA, Alexander (2004). ¿Qué significa investigar en educación?. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, p. 11-12
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. CONGRESO NACIONAL DE COLOMBIA. Constitución Política de 1991, art 69. Bogotá.
- \_\_\_\_\_ Ley 29 de 1990: “Ley de Ciencia y tecnología”; art. 1.
- \_\_\_\_\_ Ley 30 de 1992, art. 19
- RESTREPO GÓMEZ, Bernardo (2002). *Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la Universidad*. Bogotá. En: Revista Nomadas, p 195-202

- RODRIGUEZ y ABAD. (1997). *Análisis de sistemas de compensación e incentivos*: [petra.euitio.uniovi.es/~i9792470/asci.htm](http://petra.euitio.uniovi.es/~i9792470/asci.htm) - 2k. <Consultado Febrero de 2008>
- ROJAS CRISTANCHO, José Miguel (2003). *Estructuras y Titulaciones de Educación Superior en Colombia*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, p 72 -104
- Rossmann, M.G. et al. (1985). "*Structure of a human common cold virus and functional relationship to other picornaviruses*". *Nature* 317, p 145-153.
- ROZO SANDOVAL, Claudia (2002). *Red de capacitación de docentes investigadores*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional
- RODRIGUEZ RUIZ, Óscar (2005). La Triangulación como Estrategia de Investigación en Ciencias Sociales. Chicago. En: Revista de Investigación: [www.eco.unc.edu.ar/ief/workshops/2007/09oct07\\_lilipereyra\\_work](http://www.eco.unc.edu.ar/ief/workshops/2007/09oct07_lilipereyra_work). <consultado en Marzo de 2008>
- SALKIND, Neil J (1998). *Métodos de investigación*. México: Prentice Hall, p 11
- SCHEIN, E. (1985) *Organizational Culture and Leadership: A dynamic View*. E. Josey Bass, San Francisco. Firestone, W. and Corbett, H. (1988) *Planned Organizational Changer Hand book of research on educational administration*, p. 321 - 340
- SMITH (1975): [www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp](http://www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp). <Consultado Marzo, 2008>
- Staessens, K, Vandenberghe, R. (1994), "*ision as a core component in school culture*", *Journal of Curriculum Studies*, Vol. 26 No.2, p.187-200.
- STONER, James A, FREMAN, Edgard (1994). *Administración*: Prentice Hall, p 360, 474-487; 490-496
- STRATEGOR (1988), citado por HELLRIEGEL (2002). *Administración: un enfoque basado en competencias*: Thompson, novena edición, p 215-220
- TAMAYO TAMAYO, Fernando (2002). *El proceso de Investigación científica*. México: Limusa, p 18-20
- VASCO, Carlos Eduardo (1990). *Tres estilos de trabajo en las ciencias sociales: Comentarios a propósito del artículo "Conocimiento e interés" de Jurgen Habermas*. Bogotá: Centro de Investigación y educación popular-Cinep, 5ta. Edición.

**ANEXO A.  
OPORTUNIDADES Y AMENAZAS QUE SURGEN COMO RESULTADOS DE  
LOS CAMBIOS EN EL ENTORNO GLOBAL**

<b>Factor de cambio</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
Importancia creciente del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Posibilidad de acelerar áreas específicas del crecimiento económico.</li> <li>✓ Solución de problemas sociales (seguridad alimentaria, salud, suministro de agua, energía, medio ambiente).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Brecha cada vez mayor entre las naciones en términos de conocimiento.</li> </ul>
Revolución de las tecnologías de la información y de la comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Facilidad de acceso al conocimiento y a la información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Brecha digital cada vez mayor entre naciones</li> </ul>
Mercado laboral global	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mejor acceso a la experticia, las habilidades y el conocimiento profesional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Creciente fuga de cerebros y pérdida de capital humano avanzado</li> </ul>
Cambios sociopolíticos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expansión de la democracia</li> <li>• Violencia, corrupción y crimen</li> <li>• VIH/SIDA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Entorno propicio para reformas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Creciente fuga de cerebros e inestabilidad político.</li> <li>✓ Pérdida de recursos humanos</li> </ul>

*Fuente: Banco Mundial. Construir sociedades de conocimiento: Nuevos desafíos para la educación terciaria. Información de catálogos publicados de la biblioteca del Congreso de Estados Unidos. Washington, D.c., 2002. p 10*



**ANEXO B.  
CUESTIONARIO PARA LA ENCUESTA A DOCENTES**

**LA INVESTIGACIÓN EN LAS INSTITUCIONES DE FORMACIÓN  
TECNOLÓGICA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ: 2000-2005**

*Sus respuestas son esenciales para el estudio y serán protegidas siguiendo las normas habituales de confidencialidad. Por favor, no se abstenga en responder.  
Gracias por su colaboración*

INSTITUCION:
CARGO O ROL:
TIPO DE VINCULACION:
TIEMPO DE VINCULACION:

**1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA INVESTIGACIÓN**

**1.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO**

PREGUNTAS	SI	NO	NS/NR
1. La institución considera la función investigativa como elemento estratégico dentro de la organización?			
2. La función investigativa ha sido incluido en la relación de la misión, de la visión, o de los propósitos institucionales de la institución?			
3. La institución tiene definida una política de Investigación?			
4. La institución cuenta con grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS?			
5. La institución cuenta con una unidad o área coordinadora de los procesos de investigación			
6. La institución cuenta con un reglamento de investigación			

**1.2 RECURSOS (HUMANO FÍSICOS, TECNOLÓGICOS Y FINANCIEROS)**

PREGUNTAS	SI	NO	NS/NR
7. La institución cuenta con docentes con horas de dedicación solo a la investigación ( <i>diferentes a las horas de clases, asesorías a proyectos de grado o trabajos de investigación de estudiantes</i> ) <b>Si la pregunta es negativa o no sabe no responde pase a la pregunta 11.</b>			
8. La institución cuenta con presupuesto para la investigación			
9. La institución cuenta con biblioteca y centro de documentación			
10. La institución tiene convenios con bibliotecas y/o centros de documentación virtual con otras universidades y centros de investigación.			

## 2. PROCESOS INVESTIGATIVOS

	SI	NO	NS/NR
11. Se tiene definido un proceso para la aprobación de proyectos de investigación de docentes.			
12. Se tiene definido un proceso para la aprobación de proyectos de investigación de estudiantes			
13. Se cuenta con un proceso de evaluación a la investigación docente			
14. Se cuenta con un proceso de evaluación a los trabajos de investigación de estudiantes			
15. La institución tiene establecido espacios académicos para la divulgación de los resultados de investigaciones (simposios, socializaciones de resultados, seminarios, etc.)			
16. Se cuenta con programas o eventos académicos de formación de docentes en investigación			
17. La institución cuenta con estudiantes y profesores que participan en semilleros de investigación.			
18. Los programas académicos de la institución incluyen en su plan de estudios asignaturas relacionadas con la investigación			
19. Existen trabajos de investigación de estudiantes en la biblioteca, por programas en los últimos cinco años			
20. La institución cuenta con procesos de evaluación de políticas y estrategias de investigación			



**ANEXO C  
GUIÓN PARA ENTREVISTA A DIRECTIVOS**

**LA INVESTIGACIÓN EN LAS INSTITUCIONES DE FORMACIÓN  
TECNOLÓGICA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ: 2000-2005**

**INFORMACIÓN GENERAL DEL ENTREVISTADO**

INSTITUCION:
CARGO O ROL:
TIPO DE VINCULACION:
TIEMPO DE VINCULACION:

**1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA INVESTIGACIÓN**

**1.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO**

PREGUNTAS	SI	NO	EXPLIQUE
1. La institución considera la función investigativa como elemento estratégico dentro de la organización?			
2. La función investigativa ha sido incluido en la redacción de la misión, de la visión, o de los propósitos institucionales de la institución?			
3. La institución tiene definida una política de Investigación?			
4. La institución cuenta con grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS?			
5. La institución cuenta con una unidad o área coordinadora de los procesos de investigación			
6. La institución cuenta con un reglamento de investigación			

**1.2 RECURSOS (HUMANO FÍSICOS, TECNOLÓGICOS Y FINANCIEROS)**

PREGUNTAS	SI	NO	EXPLIQUE
7. La institución cuenta con docentes con horas de dedicación solo a la investigación ( <i>diferentes a las horas de clases, asesorías a proyectos de grado o trabajos de investigación de estudiantes</i> ) <b>Si la pregunta es negativa o no sabe no responde pase a la pregunta 11.</b>			

8. No. de docentes con horas de dedicación a la investigación

\_\_\_\_\_

9. Horas promedio asignadas a los docentes para la investigación

\_\_\_\_\_

10 Nivel de formación de los docentes dedicados a la investigación

Doctorado (    )                      Maestría (    )                      Especialización (    )  
 pregrado (    )

	SI	NO	EXPLIQUE
--	----	----	----------

11. La institución cuenta con presupuesto para la investigación			
12. La institución cuenta con biblioteca y centro de documentación			
13. La institución tiene convenios con bibliotecas y/o centros de documentación virtual con otras universidades y centros de investigación.			

## 2. PROCESOS INVESTIGATIVOS

	SI	NO	EXPLIQUE
14. Se tiene definido un proceso para la aprobación de proyectos de investigación de docentes.			
15. Se tiene definido un proceso para la aprobación de proyectos de investigación de estudiantes			
16. Se cuenta con un proceso de evaluación a la investigación docente			
17. Se cuenta con un proceso de evaluación a los trabajos de investigación de estudiantes			
18. La institución tiene establecido espacios académicos para la divulgación de los resultados de investigaciones (simposios, socializaciones de resultados, seminarios, etc.)			
19. Se cuenta con programas o eventos académicos de formación de docentes en investigación			
20. La institución cuenta con estudiantes y profesores que participan en semilleros de investigación.			
21. Los programas académicos de la institución incluyen en su plan de estudios asignaturas relacionadas con la investigación.			
22. Existen trabajos de investigación de estudiantes en la biblioteca, por programas en los últimos cinco años			
23. La institución cuenta con procesos de evaluación de políticas y estrategias de investigación			

## 3. RELACIÓN DOCENCIA - INVESTIGACIÓN

PREGUNTAS	SI	NO	Explique
24. La institución cuenta con investigaciones realizadas por los docentes en los últimos cinco años			
25 La institución cuenta con semilleros de investigación, dirigidos por docentes			
26 Los docentes participan en asesorías u orientación de trabajos de investigación			
27 Existen publicaciones (textos, artículos en revistas, investigaciones) realizados por docentes en los últimos cinco años.			
28 Las investigaciones realizadas en la institución han obtenido algún reconocimiento por la comunidad académica (distinciones, premios, patrocinios, etc..)			
29 Existen grupos de investigación escalafonados por COLCIENCIAS			
30. Los docentes participan en redes de investigación interinstitucionales			
31 Considera usted que la investigación realizada por los docentes ha tenido impacto en la solución de problemas institucionales, locales, regionales y/o nacionales.			

## 4. ESTIMULOS E INCENTIVOS A LA INVESTIGACIÓN

<b>PREGUNTAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Explique</b>
32 La institución destina recursos para la investigación. (Si es afirmativa indique el porcentaje asignado a la investigación con relación al presupuesto de ingresos de la institución)			
33. La institución ha invertido en la formación de docentes a niveles de maestría y doctorado durante los últimos cinco años			
34 Existen en los últimos cinco años docentes beneficiados con ascensos como resultado al desarrollo de investigaciones.			
35 La institución durante los últimos cinco años ha contado con recursos de apoyo a la investigación por parte de organismos externos (nacionales o internacionales)			
36 La institución tiene definidos incentivos (becas, ascensos, premios, distinciones y/o reconocimientos) para los trabajos de investigación realizados por docentes y estudiantes.			
37 La institución durante los últimos cinco años ha otorgado premios, distinciones y reconocimientos a profesores y estudiantes por trabajos de investigación			

# ANEXO D

PREGUNTAS	ANÁLISIS DOCUMENTAL PARA LAS VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN											
	INSTITUCIÓN TIPO A					INSTITUCIÓN TIPO B						
	TIPO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	FUENTE	REAFIRMA	TIPO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	FUENTE	REAFIRMA	TIPO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	FUENTE	REAFIRMA
<b>1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA INVESTIGACIÓN</b>												
<b>1.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO</b>												
1. La institución considera la función investigativa como elemento estratégico dentro de la organización?	Institucional	Plan Estratégico	<a href="http://www.ctb.edu.co">www.ctb.edu.co</a>	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Plan Estratégico	<a href="http://www.cide.edu.co">www.cide.edu.co</a>	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Plan Estratégico	<a href="http://www.union.edu.ec">www.union.edu.ec</a> <a href="http://www.eicana.edu.ec">www.eicana.edu.ec</a>	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa
2. La función investigativa ha sido incluido en la redacción de la misión, de la visión, o de los propósitos institucionales de la institución?	Institucional	Plan Estratégico	<a href="http://www.ctb.edu.co">www.ctb.edu.co</a>	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Plan Estratégico	<a href="http://www.cide.edu.co">www.cide.edu.co</a>	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Plan Estratégico	<a href="http://www.union.edu.ec">www.union.edu.ec</a> <a href="http://www.eicana.edu.ec">www.eicana.edu.ec</a>	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa
3. La institución tiene definida una política de investigación?	Institucional	Documento interno Política de Investigación	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Documento interno Política de Investigación	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Documento interno Política de Investigación	Coordinadora académica	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa
4. La institución cuenta con grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS?	Consulta Web	Grupos inscritos en COLCIENCIAS	<a href="http://www.colciencias.gov.co">www.colciencias.gov.co</a>	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Consulta Web	Grupos inscritos en COLCIENCIAS	<a href="http://www.colciencias.gov.co">www.colciencias.gov.co</a>	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa				
5. La institución cuenta con una unidad o área coordinadora de los procesos de investigación	Institucional	Organigrama	<a href="http://www.ctb.edu.co/estructura.html">http://www.ctb.edu.co/estructura.html</a>	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Organigrama	<a href="http://www.cide.edu.co/estructura.html">http://www.cide.edu.co/estructura.html</a>	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Organigrama	<a href="http://www.union.edu.ec">http://www.union.edu.ec</a> <a href="http://www.americana.edu.co/estructura.html">www.americana.edu.co/estructura.html</a>	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa
6. La institución cuenta con un reglamento de investigación	Institucional	Reglamento de Investigación	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Reglamento de Investigación	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Reglamento de Investigación	Coordinadora académica	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa
<b>1.2 RECURSOS (HUMANO FÍSICOS, TECNOLÓGICOS Y FINANCIEROS)</b>												
7. La institución cuenta con docentes con horas de dedicación solo a la investigación (diferentes a las horas de clases, asesorías a proyectos de grado o trabajos de investigación de estudiantes)? Si la pregunta es negativa o no sabe no responde pase a la pregunta 11.												
8. No. de docentes con horas de dedicación a la investigación												
9. Horas promedio asignadas a los docentes para la investigación												
10. Nivel de formación de los docentes dedicados a la investigación												
11. La institución cuenta con presupuesto para la investigación	Institucional	Presupuesto institucional 2007, 2008	Dirección Administrativa y Financiera	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Presupuesto institucional 2008	Dirección Financiera	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Presupuesto institucional 2008	Jefe administrativo	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa
12. La institución cuenta con biblioteca y centro de documentación	Fotografías	Fotografías de visita a biblioteca	Investigadores	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Fotografías	Fotografías de visita a biblioteca	Investigadores	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Fotografías	Fotografías de visita a biblioteca	Investigadores	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa
13. La institución tiene convenios con bibliotecas y/o centros de documentación virtual con otras universidades y centros de investigación.	Verificación directa	Director servicios académicos (biblioteca)	Investigadores	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Verificación directa	Jefe de Biblioteca	Investigadores	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Verificación directa	Coordinador académico	Investigadores	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa

ANÁLISIS DOCUMENTAL PARA LAS VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN																
PREGUNTAS	INSTITUCIÓN TIPO A					INSTITUCIÓN TIPO B					INSTITUCIÓN TIPO C					
	TIPO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	FUENTE	REAFIRMA	TIPO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	FUENTE	REAFIRMA	TIPO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	FUENTE	REAFIRMA	TIPO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	FUENTE	REAFIRMA
<b>2. PROCESOS INVESTIGATIVOS</b>																
14. Se tiene definido un proceso para la aprobación de proyectos de investigación de docentes.																
15. Se tiene definido un proceso para la aprobación de proyectos de investigación de estudiantes	Institucional	Reglamento de grado y de investigación	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Reglamento de grado y de investigación	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Reglamento de grado y de investigación	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Reglamento de investigación	Coordinadora académica	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa
16. Se cuenta con un proceso de evaluación a la investigación docente																
17. Se cuenta con un proceso de evaluación a los trabajos de investigación de estudiantes	Institucional	Reglamento de grado y de investigación	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Reglamento de grado y de investigación	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Reglamento de grado y de investigación	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Reglamento de investigación	Coordinadora académica	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa
18. La institución tiene establecido espacios académicos para la divulgación de los resultados de investigaciones (simposios, socializaciones de resultados, seminarios, etc.)	Institucional	Reglamento de investigación y programaciones de socializaciones 2007	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Reglamento de investigación y programaciones de socializaciones 2007	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Reglamento de investigación	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Reglamento de investigación	Coordinadora académica	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa
19. Se cuenta con programas o eventos académicos de formación de docentes en investigación	Institucional	Programa de capacitación y POA de Investigación	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Programa de capacitación y POA de Investigación	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Programa de capacitación	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Plan de Capacitación docente	Coordinadora académica	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa
20. La institución cuenta con estudiantes y profesores que participan en semilleros de investigación.																
21. Los programas académicos de la institución incluyen en su plan de estudios asignaturas relacionadas con la investigación	Institucional	Programas académicos	<a href="http://www.cib.edu.co/programas.html">http://www.cib.edu.co/programas.html</a>	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa; varía el semestre en el cual se dictan las asignaturas	Institucional	Programas académicos	<a href="http://www.cib.edu.co/programas.html">http://www.cib.edu.co/programas.html</a>	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa; varía el semestre en el cual se dictan las asignaturas	Institucional	Programas académicos	<a href="http://www.uni-onamericana.edu.co/programas.html">http://www.uni-onamericana.edu.co/programas.html</a>	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa; varía el semestre en el cual se dictan las asignaturas	Institucional	Programas académicos	<a href="http://www.uni-onamericana.edu.co/programas.html">http://www.uni-onamericana.edu.co/programas.html</a>	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa; varía el semestre en el cual se dictan las asignaturas
22. Existen trabajos de investigación de estudiantes en la biblioteca, por programas en los últimos cinco años	Verificación directa	Director servicios académicos (biblioteca)	Investigadores	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Verificación directa	Director servicios académicos (biblioteca)	Investigadores	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Verificación directa	Jefe de biblioteca	Investigadores	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Verificación directa	Coordinador académico	Investigadores	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa
23. La institución cuenta con procesos de evaluación de políticas y estrategias de investigación	Institucional	Reglamento de investigación	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Reglamento de investigación	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa								

ANÁLISIS DOCUMENTAL PARA LAS VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN												
PREGUNTAS	INSTITUCIÓN TIPO A				INSTITUCIÓN TIPO B				INSTITUCIÓN TIPO C			
	TIPO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	FUENTE	REAFIRMA	TIPO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	FUENTE	REAFIRMA	TIPO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	FUENTE	REAFIRMA
<b>3. RELACIÓN DOCENCIA - INVESTIGACIÓN</b>												
24. La institución cuenta con investigaciones realizadas por los docentes en los últimos cinco años.												
25. La institución cuenta con semilleros de investigación dirigidos por docentes												
26. Los docentes participan en asesorías u orientación de trabajos de investigación	Institucional	Reglamento de investigación	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Reglamento de investigación	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa				
27. Existen publicaciones (textos, artículos en revistas, investigaciones) realizados por docentes en los últimos cinco años.	Verificación directa	Ejemplares revista UDCA, ACIET	Investigadores	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa								
28. Las investigaciones realizadas en la institución han obtenido algún reconocimiento por la comunidad académica (distinciones, premios, patrocinos etc..)												
29. Existen grupos de investigación escalafonados por COLOCIENCIAS												
30. Los docentes participan en redes de investigación interinstitucionales												
31. Considera usted que la investigación realizada por los docentes ha tenido impacto en la solución de problemas institucionales, locales, regionales y/o nacionales.	Institucional	Entrevista	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Entrevista	Director Dpto. de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa				
<b>4. ESTÍMULOS INCENTIVOS A LA INVESTIGACIÓN</b>												
32. La institución destina recursos para la investigación. (Si es afirmativa indique el porcentaje asignado a la investigación con relación al presupuesto de ingresos de la institución)	Institucional	Presupuesto institucional 2007, 2008	Dirección Administrativa y Financiera	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Presupuesto institucional 2007, 2008	Dirección Financiera	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Presupuesto institucional 2008	Jefe Administrativo	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa
33. La institución ha invertido en la formación de docentes a niveles de maestría y doctorado durante los últimos cinco años												
34. Existen en los últimos cinco años docentes beneficiados con ascensos como resultado al desarrollo de investigaciones.												
35. La institución durante los últimos cinco años ha contado con recursos de apoyo a la investigación por parte de organismos externos (nacionales o internacionales)												
36. La institución tiene definidos incentivos (becas, ascensos, premios, distinciones y/o reconocimientos) para los trabajos de investigación realizados por docentes y estudiantes.												
37. La institución durante los últimos cinco años ha otorgado premios, distinciones y reconocimientos a profesores y estudiantes por trabajos de investigación	Institucional	Entrevista	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa	Institucional	Entrevista	Director de Investigación	Encuesta y/o entrevista, respuesta afirmativa				

