



Facultad de Ciencia y Tecnología

Departamento de Tecnología

Licenciatura en Diseño Tecnológico

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

“Estado del arte de los momentos, modos y usos de incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los programas académicos del Departamento de Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional”

Tesis presentada por:

David Eduardo Yomayusa González

Oscar Iván Rodríguez Sandoval

Para optar por el Grado Académico de Licenciado en Diseño
Tecnológico

Bogotá – Colombia

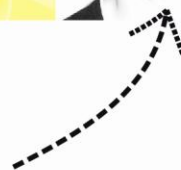
2013

Presentada por:

David
Yomayusa



Oscar
Rodriguez



Asesorada por:

Profesor
Carlos Merchan



Dedicatoria:

Con mucho afecto para nuestros seres queridos:

Nuestros padres, hermanos, y colaboradores

Agradecimientos:

Dr. Javier Jiménez, Profesor Carlos Merchan, Profesor Nilson Valencia, profesor Nelson Otálora, profesora Johana Tibavija, profesor Juan Carlos M, Sra. Mirella Bejarano y Sra Luz Marina Sierra. Con mucho afecto nuestros especiales agradecimientos para el Dr. David Botero, Sr. Raúl Rodríguez, Sr. Abelardo Botero, Sra María Angélica Saavedra y por último para la empresa Encuestafacil.com por brindarnos la membresía plus durante el desarrollo del proyecto.

1. Información General	
Tipo documento de	Trabajo de Grado
Acceso documento al	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título documento del	Estado del arte de los momentos, modos y usos de incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los programas académicos del Departamento de Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional.
Autor(es)	David Eduardo Yomayusa González
Director	Carlos Alberto Merchan Basabe
Publicación	Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, 2013. 124 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	Estado del arte, TIC, modos de incorporación, usos pedagógicos, incorporación de TIC, momentos de incorporación, incorporación TIC programas académicos, TIC programas académicos departamento de tecnología UPN

2. Descripción
<p>El siguiente documento recoge dicho estado del arte y se presenta de la siguiente manera. El documento está dividido en 5 capítulos distribuidos de la siguiente manera. El capítulo 1, aborda el tipo de investigación. Este trabajo tiene un carácter de investigación cualitativa enmarcado en la lógica de un Estado del Arte. Según González (2002) Un estado del arte organiza los avances que un campo de estudio ha tenido, hasta el momento en que se desarrolla el mismo. Se caracteriza por que retoma los conocimientos de un área en general en cuanto a avances teóricos y metodológicos, los clasifica y evalúa dando una perspectiva frente al tema estudiado, señalando los logros y las rutas que debería seguirse para profundiza y explorar en el mismo campo. El capítulo 2: La fase heurística es el principio organizativo que orienta la toma de decisiones en la</p>

exploración de diferentes rutas de solución a un problema, con el fin de conseguir uno o varios objetivos. Este capítulo está compuesto por la definición del problema, conceptualización, categorización, instrumentalización y modos de recolección. El capítulo 3: La fase hermenéutica es la interpretación que se le asigna a los datos recolectados. Esta es la fase del estado del arte donde los datos adquieren sentido para el investigador. Esto sucede porque del mensaje (datos recolectados) se interpreta un significado (resultados) y se les encuentra un sentido (conclusiones). En esta fase las categorías nos permiten organizar el mensaje, construir un significado y un sentido, pues son ellas las que orientan la lectura de la información recolectada. Esta fase está compuesta por la organización de la información, análisis, resultados, conclusiones y sugerencias. El capítulo 4: En este capítulo se encontrará todas las referencias bibliográficas. Y por último el capítulo 5 se encuentran los anexos.

3. Fuentes

Las fuentes utilizadas para desarrollar el presente trabajo corresponden a 29 fuentes. Se enunciarán las 8 primeras.

ADELL, J. (1997): "Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información", Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, Núm. 7. NOVIEMBRE 1997. Disponible en la web: Recuperado el 15 de septiembre 2012 de: <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html>

BADILLA QUINTANA GRACIELA MARIA. (2010). Análisis y evaluación de un modelo socioconstructivo de formación permanente del profesorado para la incorporación de las TIC. Disponible en la web: Recuperado el 17 de septiembre 2013 de http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/9246/Tesis_GracielaBadilla.pdf;jsessionid=789DC3B1D815C324A22D988E4DA4A7DC.tdx2?sequence=1

BECERRA OMAR. (2012). Elaboración de Instrumentos de Investigación. Disponible En la web: Recuperado el 17 de septiembre 2013 de <http://nticsaplicadasalainvestigacion.wikispaces.com/file/view/guia%20par%20elaboracion%20de%20instrumentos.pdf>

CABERO, J. Y LOSCERTALES, F. (1996). "Elaboración de un sistema categorial de

análisis de contenido para analizar la imagen del profesor y la enseñanza en la prensa". *Bordón*, 48 (4), 375–392.

CANNELL, CH. F.; KAHN, R.L. (1993). La reunión de datos mediante entrevistas. En:

Festinger, L.; Katz, D. *Los métodos de investigación en ciencias sociales*. México. Paidós

CARVAJAL G. (2013). *Notas para un pensamiento sobre la condición tecnológica de occidente*. Tesis de Grado, Maestría. Universidad Pedagógica Nacional, Facultad de Educación.

CASTAÑEDA CLAUDIA PATRICIA, PIMIENTA GIRALDO MARTHA CECILIA & JARAMILLO

MARIN PATRICIA ELENA. (Sin fecha). *Usos de TIC en la Educación Superior*. Disponible en la web: Recuperado el 22 de septiembre 2012 de http://ribicol.org/embebidas/congreso/2008/Site/Imagenes/uso_tic_educ_superios.pdf

CHINER ESTHER (2011). *Investigación descriptiva mediante encuestas*. Universidad

De Alicante Disponible en la web: Recuperado el 19 de agosto 2013 de

<http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19380/34/Tema%208>

Encuestas.pdf

4. Contenidos

Definición del problema

Las diferentes transformaciones que ha sufrido la sociedad provocadas por el desarrollo científico y tecnológico ha cambiado gradualmente la manera como se satisfacen los deseos y necesidades humanas en gran parte del mundo. La globalización de las empresas y con ellas la de los productos tecnológicos, han generado masificación en los lenguajes y en la adquisición de nuevas habilidades cognitivas, que de manera intrínseca se generan como condición humana de supervivencia.

Las dinámicas de estas nuevas sociedades de la información y el conocimiento han permitido que las fronteras económicas no estén ligadas a un espacio geográfico

determinado, han generado cambios económicos en los mercados globales y han permitido que países en vía de desarrollo cambien sus estrategias de mercado para globalizar su economía interna. Las Tecnologías de la información y la comunicación han generado procesos transversales en todos los ámbitos: el social, el político, el económico, el académico y el personal de los ciudadanos. Esta forma de interacción permite lograr procesos conjuntos, interconectados e interdisciplinarios con el fin de impulsar el desarrollo económico y social de los países, así como lo afirma el informe de los objetivos de desarrollo del milenio “Fomentar una alianza mundial para el desarrollo” en donde una de las metas enuncia “En cooperación con el sector privado, hacer más accesible los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente las de información y comunicaciones” (Naciones Unidas, 2010, p.71).

Conceptualización

1. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

Conjunto de conocimientos utilizados por el hombre para resolver problemas y satisfacer necesidades en la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de la información de forma análoga y digital.

2. Incorporación de TIC

La acción de agregar o unir un conjunto de actividades en el uso de las TIC con el fin de satisfacer necesidades en la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de la información de forma análoga y digital para que en su conjunto formen un todo.

3. Momentos de incorporación.

Es la sección particular e intencionada de una porción o periodo temporal en la cual fue agregado un “algo”, percible ante un observador o agente para formar parte de un todo.

4. Modos de incorporación.

Son las formas particulares que adopta una determinada actividad, fenómeno u otro, que a su vez son agregada a un “algo” percible ante un observador o agente para formar parte de un todo, cuyos matices son diferentes, diferenciables y poseen algo en común.

5. Usos pedagógicos.

Es la asignación destinada de una función didáctica, mediadora o pedagógica de un “algo”, enfocada a potenciar la función principal de un artefacto, de modo que favorezca el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

6. Programas Académico.

Se concibe como programa académico las diferentes modalidades de planes de estudio que conduzcan a la obtención de un título universitario y sean ofertadas por Instituciones de Educación Superior universitaria.

Categorización

Las categorías de esta investigación son de carácter proyectivas y teniendo como propósito la organización y clasificación de la información recolectada. En ellas se proponen las rutas y las guías conceptuales que unificarán las miradas particulares frente a la búsqueda, selección y clasificación de la información. Estas categorías emergen de los planteamientos teóricos. No obstante, cabe aclarar que las categorías son modificables y pueden incorporar categorías emergentes, con el fin de responder a los requerimientos de esta investigación. Se han determinado 3 categorías proyectivas principales, Momentos de incorporación de las TIC, modos de incorporación de las TIC y usos pedagógicos de las TIC. Las cuales cada una de ellas presenta unidades de análisis, indicios y evidencias, esta clasificación se realiza con el fin que la información recolectada sea más observable. Las unidades de análisis es el elemento particular, único y exclusivo que nos permite recolectar la información para analizarla con el fin de ubicarla estratégicamente dentro de la categoría. Los indicios son las actividades, conceptos o acciones que indican un elemento particular de una unidad de análisis y las evidencias son todos los soportes que se han obtenido de la información.

Organización de la información

La recopilación y registro de los documentos y encuestas (Docentes y egresados) fueron organizadas en una matriz dinámica con el fin de filtrar y realizar los análisis de una manera más eficiente. La Matriz en su eje horizontal está compuesta por una etapa de descripción general, la cual se divide en Documentos, Fuentes, Documentos PDF y Descripción del documento.

Análisis y resultados

Los cruces comparativos se realizaron por cada fuente de información y fueron organizados en una matriz de Excel que permitiera el manejo, distribución y graficación de los datos.

Los cruces realizados fueron:

- 1.Documentos de la categoría MODOS de 1990-2000 y 2001-2010
- 2.Documentos de la categoría USOS de 1990-2000 y 2001-2010
- 3.Encuestas docentes de la categoría MODOS de 1990-2000 y 2001-2010
- 4.Encuestas docentes de la categoría USOS de 1990-2000 y 2001-2010
- 5.Encuestas egresados de la categoría MODOS de 1990-2000 y 2001-2010
- 6.Encuestas egresados de la categoría USOS de 1990-2000 y 2001-2010
- 7.Documentos y encuestas docentes de la categoría MODOS de 1990-2000
- 8.Documentos y encuestas docentes de la categoría MODOS de 2001-2010
- 9.Documentos y encuestas egresados de la categoría MODOS de 1990-2000
- 10.Documentos y encuestas egresados de la categoría MODOS de 2001-2010
- 11.Encuestas docentes y encuestas egresados de la categoría MODOS de 1990-2000
- 12.Encuestas docentes y encuestas egresados de la categoría MODOS de 2001-2010
- 13.Documentos y encuestas docentes de la categoría USOS de 1990-2000
- 14.Documentos y encuestas docentes de la categoría USOS de 2001-2010
- 15.Documentos y encuestas egresados de la categoría USOS de 1990-2000
- 16.Documentos y encuestas egresados de la categoría USOS de 2001-2010
- 17.Encuestas docentes y encuestas egresados de la categoría USOS de 1990-2000
- 18.Encuestas docentes y encuestas egresados de la categoría USOS de 2001-2010

5. Metodología

Este trabajo tiene un carácter de investigación cualitativa enmarcado en la lógica de un Estado del Arte. Según González (2002) Un estado del arte organiza los avances que un campo de estudio ha tenido, hasta el momento en que se desarrolla el mismo. Se caracteriza por que retoma los conocimientos de un área en general en cuanto a avances teóricos y metodológicos, los clasifica y evalúa dando una perspectiva frente al tema estudiado, señalando los logros y las rutas que debería seguirse para profundiza y explorar en el mismo campo.

El estado del arte comprende dos fases: El heurístico y El hermenéutico. El heurístico está compuesto por 5 momentos. 1. Definición del problema, 2. Conceptualización del problema, 3. Categorización, 4. Instrumentalización y 5. Recolección de información. El hermenéutico está compuesto por 4 momentos. 1. Organización, 2. Análisis y resultados, 3. Conclusiones, 4. Sugerencias.

6. Conclusiones

El objetivo general de esta investigación era “Elaborar un estado del arte de los momentos, modos y usos de incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los programas académicos del Departamento de Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional”, de suerte que las conclusiones al respecto se han organizado para que den cuenta de, por un lado, los momentos de incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los programas académicos del Departamento de Tecnología, luego establezcan los avances teóricos y metodológicos que frente a los modos de dicha incorporación se alcanzaron en tales momentos para, finalmente, señalar los avances tanto teórico y metodológicos que dicha incorporación ha tenido en relación con los usos pedagógicos.

Conclusiones frente a los momentos de incorporación

1. En la década de 1990 al 2000 hubo una urgencia en el uso de las herramientas ya que era menos accesible a los individuos en particular, mientras con la masificación de la tecnología, el Departamento de Tecnología en la década del 2001 al 2010 asumió que dicha masificación era suficiente para formar a los docentes y egresados en el uso de las mismas.

2. A pesar que hubo un aumento en las disposiciones normativas del gobierno nacional, sobre la década 2001-2010, se presentaron mayores registros de preocupación por incorporar TIC, en los diferentes escenarios de la universidad en la década de 1990-2001. Sin embargo esto indica que esta formación recae en procesos externos a la universidad y propios de cada individuo. Aun cuando esto debe ser una preocupación mayor del Departamento de Tecnología, pues el hecho de utilizar las TIC no implica que se realice de la manera correcta.

Conclusiones frente a los modos de incorporación

1. Los modos que se configuran como las maneras más significativas de incorporación son las exigencias institucionales y las asignaturas en ambas décadas, de lo que se puede afirmar que: Ha existido una preocupación por parte de la UPN de responder a las exigencias que la sociedad exige a los docentes, sin embargo esta se quedan cortas, pues no se comprende la dimensión total de la incorporación de TIC dentro de los procesos pedagógicos, pues el manejo que se da, es netamente instrucciones y cada vez más especializado, dejando relegadas las potencialidades que estas ofrecen en ámbitos pedagógicos.
2. En la década de 1990 se presentaron creaciones de espacios académicos y de investigación que se presentaron como los modos predominantes en dicha época, pero en la década del 2000, hubo un descenso de registros similares que hace evidente una estabilización en las propuestas formuladas en los 90, y poca preocupación en la creación de nuevos escenarios, tendientes a la incorporación de TIC.
3. Se encuentra una relación entre docentes preocupados por agregar las TIC en los procesos de formación y las incorporaciones dentro del Departamento de Tecnología.
4. La omnipresencia de las TIC ha reducido las incorporaciones, creemos que ese fenómeno es producto, que la gente supone que ya no es necesario hacer la incorporación, debido a la masificación de las TIC.
5. Los escenarios y acciones de políticas nacionales han permitido que la incorporación de TIC se lleve a cabo al interior del departamento de Tecnología. Por ejemplo la eliminación de los aranceles de importación de los terminales con acceso a Internet como computadores, permitirá que la UPN puede adquirir a precios asequibles infraestructura de acorde a las necesidades actuales.

Conclusiones frente a los usos pedagógicos

1. El campo de formación disciplinar del docente influye en la manera en que se perciben la incorporación dentro del Departamento de Tecnología, lo cual lo evidencia la comparación de las gráficas entre Docentes y Egresados de la misma época, mientras que para la década del 2001 al 2010 fueron similares entre docentes y egresados.
2. El uso de herramientas con fines educativos se observó en aumento con la masificación de las TIC, pues se pasa de utilizarlas como medio de comunicación, a medio didáctico en un periodo corto de tiempo.
3. El uso pedagógico de las TIC se realiza por intereses particulares, y a partir de

reflexiones propias de los docentes, lo que implica que el Departamento de Tecnología no promueve procesos, ni reconoce los esfuerzos particulares de los docentes por incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Elaborado por:	David Eduardo Yomayusa González Oscar Iván Rodríguez Sandoval
Revisado por:	Carlos Alberto Merchán Basabe

Fecha de elaboración del Resumen:	13	1 2	2013
--	----	--------	------

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	25
Capítulo 1 : Qué es un estado del arte.....	28
1. Fase Heurística	29
1.1 Definición del problema:.....	29
1.2 Conceptualización del problema:	29
1.3 Categorización:.....	30
1.4 Instrumentalización:	31
1.5 Modos de recolección de la información:.....	33
2. Fase Hermenéutica	34
2.1 Organización de la información:	34
2.2 Análisis:	35
2.3 Resultados:.....	¡Error! Marcador no definido.
2.4 Conclusiones:	36
2.5 Sugerencias:	36
Capítulo 2 : Heurística	37
1. Definición del problema.....	37
1.1 Objetivos	46
2. Conceptualización del problema.....	46
2.1 Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	47
2.2 Incorporación de TIC.....	49
2.3 Modos de incorporación.....	53
2.4 Momentos de incorporación.	54
2.5 Usos pedagógicos.....	56
2.6 Programas Académico.	58
3. Categorización.....	59
4. Instrumentalización.....	67
5. Modo de recolección de la información	70
5.1. Encuestas:	68
5.2. Consulta bibliográfica.....	69

Capítulo 3 : Hermenéutica	74
1. Organización de la información	74
2. Análisis	82
3. Resultados.....	¡Error! Marcador no definido.
4. Conclusiones	115
5. Sugerencias	121
Capítulo 4 : Bibliografía	123
Capítulo 5 : Anexos.....	126

LISTA DE IMAGENES

Imagen N° 1: Triangulación de resultados.....	36
Imagen N° 2: Triangulación de conclusiones.....	36
Imagen N° 3: Montaje de encuestas en la plataforma encuestafacil.com.....	68
Imagen N° 4: Formato de correo para divulgación de las encuestas	71
Imagen N° 5: Encuesta en la plataforma encuestafacil.com	71
Imagen N° 6: Evidencia de un modo de incorporación	73

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Fases y momentos del estado del arte	28
Tabla N° 2: Relación técnicas e instrumentos.....	32
Tabla N° 3: Crecimiento del mercado latinoamericano de acuerdo al número de usuarios de Internet.	41
Tabla N° 4: TIC en la educación: ventajas y desventajas.	53
Tabla N° 5: Categorías de análisis.....	67
Tabla N° 6: Matriz de recolección de datos.....	70
Tabla N° 7: Matriz de recolección de datos.....	73
Tabla N° 8: Categorización de documentos.....	73
Tabla N° 9: Descripción General	74
Tabla N° 10: Categoría de Momentos de incorporación	75
Tabla N° 11: Categoría de Modos de incorporación.....	76
Tabla N° 12: Categoría de Usos pedagógicos	76
Tabla N° 13: Estadísticas y ubicación de documentos.....	77
Tabla N° 14: Eje vertical de la matriz	78
Tabla N° 15: Aplicación de filtros de la sub-unidad de análisis de la categoría modos.....	79
Tabla N° 16: Resultado del filtro de la sub-unidad de análisis de la categoría modos.....	80
Tabla N° 17: Aplicación del segundo filtro a la década 1990 al 2000 de la sub-unidad de análisis luego de proyectos de investigación.....	80
Tabla N° 18: Resultados del segundo filtro a la década 1990 al 2000 de la sub-unidad de análisis luego de proyectos de investigación.....	81
Tabla N° 19: Tabla de resultados totalizados	82
Tabla N° 20: Tabla de cruces comparativos.....	83

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Cuadro comparativo de los Documentos en las categorías Modos de 1990-2000 Vs 2001-2010	85
Gráfico N° 2: Cuadro comparativo de los Documentos en las categorías Usos de 1990-2000 Vs 2001-2010	88
Gráfico N° 3: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 1990-2000 Vs 2001-2010 de las Encuestas Docentes.	88
Gráfico N° 4: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 1990-2000 Vs 2001-2010 de las Encuestas Docentes.	91
Gráfico N° 5: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 1990-2000 Vs 2001-2010 de las Encuestas Egresados.	93
Gráfico N° 6: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 1990-2000 Vs 2001-2010 de las Encuestas Egresados.	94
Gráfico N° 7: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 1990-2000 de los Documentos Vs Encuestas Docentes.	96
Gráfico N° 8: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 2001-2010 de los Documentos Vs Encuestas Docentes.	97
Gráfico N° 9: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 1990-2000 de los Documentos Vs Encuestas Egresados.	99
Gráfico N° 10: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 2001-2010 de los Documentos Vs Encuestas Egresados.	100
Gráfico N° 11: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 1990-2000 de las Encuestas Docentes Vs Encuestas Egresados.	101
Gráfico N° 12: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 2001-2010 de las Encuestas Docentes Vs Encuestas Egresados.	103
Gráfico N° 13: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 1990-2000 de los Documentos Vs Encuestas Docentes.	104
Gráfico N° 14: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 2001-2010 de los Documentos Vs Encuestas Docentes.	105
Gráfico N° 15: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 1990-2000 de los Documentos Vs Encuestas Egresados.	106

Gráfico N° 16: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 2001-2010 de los Documentos Vs Encuestas Egresados.	108
Gráfico N° 17: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 1990-2000 de las Encuestas Docentes Vs Encuestas Egresados.	109
Gráfico N° 18: Cuadro comparativo de la categoría usos de 2001-2010 de las Encuestas Docentes Vs Encuestas Egresados.	110

LISTA DE ABREVIATURAS

- A:** Administrativo.
- DG:** Documentos Generales.
- DT:** Departamento de Tecnología
- E:** Especialización.
- E-EG:** Encuestas Egresados.
- E-ED:** Encuestas Docentes.
- FCT:** Facultas de Ciencia y Tecnología.
- LDT:** Licenciatura en Diseño Tecnológico.
- LE:** Licenciatura en Electrónica.
- M:** Maestría.
- MC:** Como medio de comunicación.
- MD:** Como medio didáctico
- ME:** Como medio de evaluación.
- RE:** Como recurso educativo
- RI:** Recurso de investigación
- TIC:** Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- UPN:** Universidad Pedagógica Nacional.
- VA:** Vicerrectoría Académica.

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DEL PRESIDENTE DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

Bogotá, Noviembre de 2013

INTRODUCCIÓN

“La lectura hace al hombre completo; la conversación lo hace ágil;

La escritura lo hace preciso”.

Francis Bacon

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, han facilitado el desarrollo de diversas acciones que han contribuido a consolidar diferentes transformaciones en los ámbitos: social, cultural, político, económico, comunicativo, educativo y afectivo, entre otras, además, han promovido y están promoviendo, el desarrollo de nuevas habilidades cognitivas, que permitan utilizar de manera racional, crítica, creativa y colaborativa las nuevas dinámicas sociales de construcción de conocimiento, divulgación de información, procesos de formación y relaciones académicas y sociales.

Los docentes en ejercicio y en formación, necesitan una educación que permita una formación para afrontar estos retos y los generados en el futuro en el uso de las TIC, significa entonces, que la educación debe centrar sus pilares en la apropiación de conocimientos y habilidades de orden cognitivo que generen procesos de pensamiento deductivo, que permitan buscar, clasificar, organizar y sintetizar la información. Es por esta razón que rastrear los procesos de incorporación de las TIC del Departamento de Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional, permitirá debelar las maneras particulares y usos pedagógicos que sucedieron en las décadas

de 1990 al 2000 y del 2001 al 2010 y con ellos determinar las necesidades de formación de los profesores en ejercicio y los ajustes necesarios para las asignaturas actuales.

De esta manera el aporte de esta investigación es conocer los momentos, modos y usos de incorporación de las TIC en los programas académicos del Departamento de Tecnología que puedan servir para la orientación de las políticas institucionales, procesos de formación, organización y almacenamiento de la información teniendo en consideración que las exigencias sociales mundial lo demandan.

El siguiente documento recoge dicho estado del arte y se presenta de la siguiente manera. El documento está dividido en 5 capítulos distribuidos de la siguiente manera. **El capítulo 1**, aborda el tipo de investigación. Este trabajo tiene un carácter de investigación cualitativa enmarcado en la lógica de un Estado del Arte. Según González (2002) Un estado del arte organiza los avances que un campo de estudio ha tenido, hasta el momento en que se desarrolla el mismo. Se caracteriza por que retoma los conocimientos de un área en general en cuanto a avances teóricos y metodológicos, los clasifica y evalúa dando una perspectiva frente al tema estudiado, señalando los logros y las rutas que debería seguirse para profundiza y explorar en el mismo campo. **El capítulo 2:** La fase heurística es el principio organizativo que orienta la toma de decisiones en la exploración de diferentes rutas de solución a un problema, con el fin de conseguir uno o varios objetivos. Este capítulo está compuesto por la definición del problema, conceptualización, categorización, instrumentalización y modos de recolección. **El capítulo 3:** La fase hermenéutica es la interpretación que se le asigna a los datos recolectados. Esta es

la fase del estado del arte donde los datos adquieren sentido para el investigador. Esto sucede porque del mensaje (datos recolectados) se interpreta un significado (resultados) y se les encuentra un sentido (conclusiones). En esta fase las categorías nos permiten organizar el mensaje, construir un significado y un sentido, pues son ellas las que orientan la lectura de la información recolectada. Esta fase está compuesta por la organización de la información, análisis, resultados, conclusiones y sugerencias. **El capítulo 4:** En este capítulo se encontrará todas las referencias bibliográficas. Y por último **el capítulo 5** se encuentran los anexos.

CAPÍTULO 1 : QUÉ ES UN ESTADO DEL ARTE

Este trabajo tiene un carácter de investigación cualitativa enmarcado en la lógica de un Estado del Arte. Según González (2002) Un estado del arte organiza los avances que un campo de estudio ha tenido, hasta el momento en que se desarrolla el mismo. Se caracteriza por que retoma los conocimientos de un área en general en cuanto a avances teóricos y metodológicos, los clasifica y evalúa dando una perspectiva frente al tema estudiado, señalando los logros y las rutas que debería seguirse para profundiza y explorar en el mismo campo.

El estado del arte comprende dos fases: **El heurístico** y **El hermenéutico** (Ver tabla N° 1). El heurístico está compuesto por 5 momentos. Definición del problema, conceptualización del problema, categorización, instrumentalización y recolección de información. El hermenéutico está compuesto por 5 momentos. Organización, análisis, resultados, conclusiones y sugerencias.

FASE	MOMENTO
1. Fase Heurística	1.1 Definición del problema
	1.2 Conceptualización
	1.3 Categorización
	1.4 Instrumentalización
	1.5 Modos de recolección de información
2. Fase Hermenéutica	2.1 Organización de la información
	2.2 Análisis y Resultados
	2.3 Conclusiones
	2.4 Sugerencias

Tabla N° 1: Fases y momentos del estado del arte

Fuente: Elaboración propia

1.1. Fase Heurística

La fase heurística es el principio organizativo que orienta la toma de decisiones en la exploración de diferentes rutas de solución a un problema, con el fin de conseguir uno o varios objetivos.

1.1.1. Definición del problema:

“Problema es una proposición práctica demostrativa por la cual se afirma que algo puede o debe ser hecho” Wolff.

Los problemas en un estado del arte se determinan en función del interés particular de un campo específico de estudio, posteriormente se establecen las falencias teóricas o metodológicas para poder identificar como avanzar en la línea de construcción de conocimiento de ese campo específico de estudio.

1.1.2. Conceptualización:

Es el momento de la investigación donde se construye la teoría que gira al rededor del problema. En este punto se identifican los conceptos fundamentales del problema, con el fin de comprenderlo en su dimensión real.

Este proceso se realiza para identificar puntos focales en la búsqueda de información, referentes, fuentes etc. Para comprender a profundidad citaremos un ejemplo. Nos interesa saber el estado del arte de la educación básica y media en Colombia, para este caso los conceptos que se deben

abordar son: educación, educación en Colombia y educación básica y media en Colombia

1.1.3. Categorización:

En este momento se definen las categorías que permitirán orientar, organizar y analizar toda la información. Una categoría es un elemento de carácter conceptual que permite clasificar y analizar la información. Las categorías pueden ser proyectivas, concurrentes o recurrentes. **Las proyectivas** son las categorías que se planearon con anterioridad a la recolección de información, **las concurrentes** son las que emergen durante el desarrollo del proyecto, surgen en el acto y en **las recurrentes** primero se realiza la recolección de toda la información, después de analizar y organizar la información se observa que categorías emergieron. (Son emergentes las categorías que no se he planeado y salen en cualquier momento de la investigación.)

Una categoría se crea con base en la conceptualización, a partir de ahí se extraen los conceptos que son ejes transversales de la teoría y de la metodología, y estos a su vez se clasifican en unidades de análisis, indicios y evidencias, esta clasificación se realiza con el fin que la información recolectada sea más observable. **Las unidades de análisis** es el elemento particular, único y exclusivo que nos permite recolectar la información para analizarla con el fin de ubicarla estratégicamente dentro de la categoría. **Los indicios** son las actividades, conceptos o acciones que indican un elemento

particular de una unidad de análisis y **las evidencias** son todos los soportes que se han obtenido de la información.

Continuando con el ejemplo anterior desarrollando el ejemplo anterior, Si nos interesa saber el estado del arte de la educación básica y media en Colombia, las categorías que se podrían establecer son: centros educativos públicos, centros educativos privados, momentos, entre otras.

1.1.4. Instrumentalización:

Un instrumento de recolección de datos e información es un recurso metodológico que se materializa mediante un dispositivo o formato (impreso o digital) que se utiliza para obtener, registrar o almacenar los aspectos relevantes del estudio o investigación recabados de las fuentes indagadas. Tal conceptualización permite una variada gama de acepciones de la noción de instrumentos, por lo que serían ejemplo de ellos, el cuestionario, en cuya estructura quedan registradas las respuestas u opiniones de un encuestado; la libreta, donde el investigador anota sus observaciones, las computadoras portátiles y sus unidades de almacenaje (Disco duro, CD, Diskettes); las cámaras fotográficas y de video; grabadoras de audio, las fichas; las matrices de comparación; etc. (Becerra Omar. 2012)

Por otro lado, aun cuando ya se ha establecido la relación entre los tipos de investigación y las técnicas, es pertinente señalar la relación entre las técnicas y los instrumentos. (Ver **tabla N° 2**)

TÉCNICA	TIPO	INSTRUMENTO
Observación	Participante	Registro anecdótico, cuaderno de protocolo, diario de campo.
	No participante	Guía de observación, lista de frecuencia, lista de chequeo o cotejo, escala de estimación, matriz de análisis
Encuesta	Oral	Grabadora, video
	Escrita	Cuestionario, prueba, test, escala
Entrevista	Estructurada	Guión o guía de entrevista
	No estructurada	Libreta de notas, grabador/ cámara de video
Sociométrica		Test sociométrico
De organización y métodos		Flujogramas de procesos, diagrama de análisis y recorrido de formas y gráfico de Gantt

Tabla N° 2: Relación técnicas e instrumentos

Fuente: Peñalosa. (2005)

Finalmente, es necesario resaltar que el contenido de los instrumentos (preguntas, ítems, enunciados, clasificadores, etc) debe formularse con base en las categorías de la investigación, las cuales orientaran la búsqueda, clasificación y posterior análisis de la información.

Los instrumentos deben propender por la organización, clasificación y almacenamiento de la información que se recogerá, depende de ellos el

buen manejo que posteriormente tenga la información para su respectivo análisis.

El punto de partida para construir los instrumentos es haber definido e identificado las categorías de análisis de la investigación, posteriormente identificar el contexto donde se realizara la recolección de la información, para con base en ello proyectar los instrumentos y las técnicas más apropiadas para recabar la mayor cantidad de información que responde a dar solución a los objetivos propuestos. En el caso que se desee elaborar encuestas, se elige el tipo de encuesta, bien sea oral o escrita, luego se deberá proponer preguntas que respondan a las categorías propuestas, cuando se tengan redactadas las preguntas, se realiza una validación de los mismos en el público objetivo, posteriormente se realizan los ajustes pertinentes de la validación, para finalmente realizar el instrumento e iniciar la recolección de los datos. Continuando con el ejemplo anterior si habíamos definido como categorías centros educativos públicos, centros privados, momentos y determinamos realizar consultas bibliográficas, se tendrán que definir los instrumentos y criterios de organización de los documentos que se ajusten a tema. Para tal caso se tendrá que proponer una matriz dinámica que permita organizar los textos por las categorías enunciadas anteriormente. El cual nos permita seleccionar si la información buscada se ajusta o no a la investigación.

1.1.5. Modos de recolección de la información:

Un modo de recolección es el conjunto de procedimientos particulares que permiten recolectar, sintetizar y organizar los datos pertinentes para una investigación. En este momento del estado del arte es donde se definen las maneras como se procederá a buscar y seleccionar la información por medio de los instrumentos. En el ejemplo anterior se estableció que el instrumento es una matriz para recolectar los documentos que hagan referencia a centros educativos públicos, centros educativos privados y a los momentos de tiempos establecidos. En la recolección el investigador tomara cada libro y determinará si se ajusta o no a las categorías, si se ajusta tomara los datos que le interesen del texto y los consignará en su orden en el instrumento propuesto para tal fin.

1.2. Fase Hermenéutica

La fase hermenéutica es la interpretación que se le asigna a los datos recolectados. Esta es la fase del estado del arte donde los datos adquieren sentido para el investigador. Esto sucede porque del mensaje (datos recolectados) se interpreta un significado (resultados) y se les encuentra un sentido (conclusiones). En esta fase las categorías nos permiten organizar el mensaje, construir un significado y un sentido, pues son ellas las que orientan la lectura de la información recolectada.

1.2.1. Organización de la información:

Es el momento donde se ordenan los datos recogidos y disponibles, siguiendo diferentes criterios lógicos previamente establecidos, de tal

manera que contribuya a facilitar su procesamiento, análisis y resultados de acuerdo con los fines y requerimientos de la investigación. Los criterios son determinados a partir de las categorizas de análisis elaboradas en la fase heurística, del tipo de información, tipo de fuente, entre otras. La organización debe permitir que la información recolectada sea accesible para realizar el cruce de los datos con el fin de establecer su análisis.

1.2.2. Análisis y Resultados:

Es la decodificación de los datos contenidos en la información recolectada. En este momento se realiza la lectura de dicha información con el fin de dar paso a la construcción del sentido. En un principio la lectura debe darse por medio de las categorías, posteriormente por las unidades de análisis y finalmente por los indicios de las unidades de análisis. Esta jerarquización debe permitir hacer una clasificación minuciosa de la información, con el propósito de obtener cruces a partir de los datos recolección de las distintas fuentes de información.

Los hallazgos se determinan a partir de realizar los cruces de los datos suministrados por las diferentes fuentes de información, a través de ellos se pueden establecer relaciones e interacciones, para posteriormente derivar las conclusiones. Los resultados son la construcción del significado de la información

Y surgen a partir de la triangulación de los datos, los análisis y las perspectivas de los investigadores. **(Ver Imagen N° 1)**



Imagen N° 1: Triangulación de resultados

Fuente: Elaboración propia

1.2.3. Conclusiones:

Son los argumentos y afirmaciones que se realizan a partir de discernir los resultados logrados en la investigación. Las conclusiones se realizan a partir de la triangulación de los resultados, los objetivos y la teoría. (Ver Imagen N° 2)

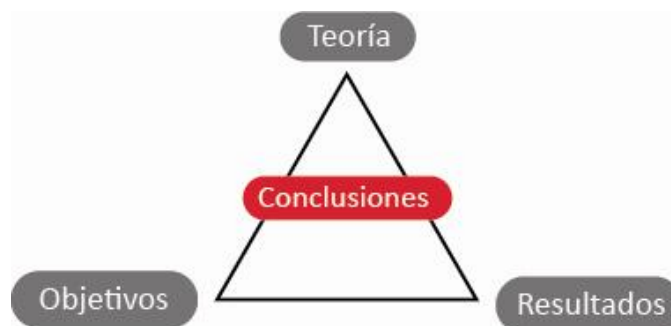


Imagen N° 2: Triangulación de conclusiones

Fuente: Elaboración propia

1.2.4. Sugerencias:

Es el conjunto de recomendaciones que se establecen en función al campo de estudio, y en función a la investigación. En este momento se brindan

nuevas visiones, lineamientos y propuestas que busquen subsanar las falencias identificadas. Estas pueden ser de tipo conceptual o metodológico del campo investigado.

CAPÍTULO 2 : HEURÍSTICA

2.1. *Definición del problema*

“Un sutil pensamiento erróneo puede dar lugar a una indagación

fructífera que revela verdades de gran valor”.

Isaac Asimov

Las diferentes transformaciones que ha sufrido la sociedad provocadas por el desarrollo científico y tecnológico ha cambiado gradualmente la manera como se satisfacen los deseos y necesidades humanas en gran parte del mundo. La globalización de las empresas y con ellas la de los productos tecnológicos, han generado masificación en los lenguajes y en la adquisición de nuevas habilidades cognitivas, que de manera intrínseca se generan como condición humana de supervivencia.

Las dinámicas de estas nuevas sociedades de la información y el conocimiento han permitido que las fronteras económicas no estén ligadas a un espacio geográfico determinado, han generado cambios económicos en los mercados globales y han permitido que países en vía de desarrollo cambien sus estrategias de mercado para

globalizar su economía interna. Las Tecnologías de la información y la comunicación han generado procesos transversales en todos los ámbitos: el social, el político, el económico, el académico y el personal de los ciudadanos. Esta forma de interacción permite lograr procesos conjuntos, interconectados e interdisciplinarios con el fin de impulsar el desarrollo económico y social de los países, así como lo afirma el informe de los objetivos de desarrollo del milenio “Fomentar una alianza mundial para el desarrollo” en donde una de las metas enuncia “En cooperación con el sector privado, hacer más accesible los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente las de información y comunicaciones” (Naciones Unidas, 2010, p.71).

Todas las formas de construcción social derivadas de los avances científicos y tecnológicos suceden a ritmos muy acelerados, los cuales la sociedad debe afrontar de manera permanente y al mismo ritmo de estos avances, por lo cual, el conocimiento y la divulgación, búsqueda y selección de la misma, se hacen piezas indispensables que contribuyen al desarrollo de la nueva perspectiva social. La información ya no se transmite de manera unidireccional y por medio del lenguaje oral como se realizaba en las primeras etapas de la historia, los canales de comunicación son transformados por nuevas plataformas tecnológicas e infraestructura que soportan mayores volúmenes de información y conexión entre personas; para citar un ejemplo, los cambios sociales actuales que suceden en algunos países, sus convocatorias son promovidas mediante las redes sociales, el consumo de productos tecnológicos son aceptados o rechazados por los usuarios de la red, los recursos educativos son consultados de manera ilimitada accediendo a fuentes de todas parte del mundo. “La importancia que en una sociedad como la

actual representa la información y la transmisión de la misma hace que ésta sea definida por muchos como la “sociedad de la información”, “sociedad del conocimiento” o, finalmente, “sociedad del aprendizaje.”(Gallego, 2009,p,40)

Estos nos lleva a concluir que los procesos, relaciones y dinámicas sociales de hoy, cada vez más tienen a las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento central. Grandes saltos se han dado durante la historia de la humanidad, la comunicación gestual, luego el habla, la escritura, la imprenta, el radio, la televisión, la internet, etc. Todos tienen en común, su empleo para realizar procesos informáticos, los cuales son fundamentales para que la humanidad alcance grandes saltos y llegue a ser una sola sociedad interconectada y no un cúmulo de grupos dispersos por el mundo. Hoy estos procesos y avances son palpables en los dispositivos electrónicos, en las lógicas sociales, laborales y educativas de todas las personas.

Colombia no ha sido ajena a estos acontecimientos mundiales. En el año 1957 Bavaria se embarcó en la sistematización de su información incorporando al país la IBM 650, el primer Mainstream que procesaba tarjetas perforadas, posteriormente otras compañías la siguieron y gracias a estas iniciativas, Colombia entró en la era informática, sin embargo, no será hasta la década de los 80 cuando el auge de los “microcomputadores” impactó al público en general, provocando que las computadoras salieran de los grupos exclusivos y entraran a la vida del ciudadano promedio. En el año 1995 Colombia se conectó oficialmente a internet, gracias a gestiones del ingeniero Hugo Sin Triana y su equipo de trabajo de la Universidad de los Andes. Finalmente y luego del año 2000, las dinámicas de los mercados, las

políticas nacionales, económicas, educativas y los avances tecnológicos, hicieron que los dispositivos tecnológicos penetraran en la sociedad en general, hasta llegar a convertirse en algo común e indispensable. Celulares, computadores, software, entre muchos otros productos tecnológicos no solo afectan aspectos como las comunicaciones o la facilitación de procesos informáticos, sino que modifica las lógicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles e instituciones.

La masificación de los PC y demás dispositivos TIC, permitió que el costo de la tecnología bajara y a su vez, fuera más asequible a personas de diferentes contextos sociales y económicos del mundo. Este fenómeno transformo la infraestructura de la casa haciéndola más eficiente en la adquisición, preparación, manejo y uso de las TIC. Mientras un estudiante en su casa puede navegar libre e ilimitadamente en internet, consultar información personalizada, capacitarse en programas que requieran una robusta infraestructura de hardware, mantener autonomía frente a su aprendizaje, y averiguar sus temas de interés, entre otras; en la escuela sólo puede realizar la mitad de las actividades que normalmente puede realizar desde la casa, por un lado, esto se debe a que la infraestructura de la escuela no posee los alcances necesario para fortalecer las competencias tecnológicas, y por otro, no incorpora formas o modelos de aprendizaje, interdisciplinarios, colaborativos, autónomos, con el fin de integrar, potenciar y orientar las dinámicas sociales frente a la masificación y uso de la tecnología en los procesos educativos que se llevan al interior de las aulas de clase. La educación debe volver a pensar los modelos de enseñanza desajustados de la realidad, en estos momentos “todo el mundo está obligado aprender la misma cosa. Al mismo tiempo, al mismo ritmo, en clase. y

todas las personas son diferentes. Para unos es demasiado rápido. Para otros es demasiado lento. y para unos es la dirección equivocada.”(Isaac Asimov, La educación del futuro, entrevista 1988).

En los últimos 5 años el crecimiento de usuarios en internet en América Latina ha crecido un 15%, así como lo reveló un estudio publicado el 18 de marzo de 2011 por comScore (**Ver tabla N° 1**).

Latin America Market Growth by Total Internet Users January 2011 vs. January 2010 Total Latin America Internet Audience**, Age 15+ Home & Work Locations Source: comScore Media Metrix			
	Total Internet (000)		
	Jan-2010	Jan-2011	% Change
Latin America	98,139	112,659	15
Brazil	33,789	40,528	20
Mexico	15,005	18,109	21
Argentina	12,626	12,850	2
Colombia	10,007	12,416	24
Chile	6,792	7,304	8
Venezuela	2,295	2,910	27
Puerto Rico	1,132	1,228	8

Tabla N° 3: Crecimiento del mercado latinoamericano de acuerdo al número de usuarios de Internet.

Fuente: ComScore. Recuperado el 5 de septiembre 2013 de: http://www.comscore.com/Insights/Press_Releases/2011/3/Latin_America_s_Internet_Population_Grows_15_Percent_in_Past_Year_to_112_Million_People

Esto evidencia, que el crecimiento de la utilización de estos ambientes tecnológicos se realiza a un ritmo acelerado, lo que implica, que la educación debe crear estrategias para generar aprendizajes en el uso, apropiación de ambientes y herramientas tecnológicas de la sociedad actual, esto lleva a pensar, que la

educación debe involucrar a los procesos académicos, las dinámicas de interacción social de la red con respecto a la búsqueda, selección y clasificación de información, con el fin de potenciar los aprendizajes en los alumnos y a su vez sean profesionales competentes y propositivos en el campo laboral. Como señala Monereo (2005), estamos en un nuevo proceso de socialización y culturización que se ha iniciado gracias a las TIC, proceso que no parece ser reversible y que, gradualmente, influirá en las formas de memorizar, comprender, dialogar, en definitiva, de pensar de las nuevas generaciones. Así mismo señala que poco a poco se irá configurando una mente virtual sustancialmente distinta a la mente letrada que conocemos y con la que interpretamos y respondemos al mundo.

“Los estudiantes de hoy desde la guardería a la universidad representan las primeras generaciones que han crecido con esta nueva tecnología. Han pasado toda su vida rodeados de, y usando, ordenadores, videojuegos, reproductores digitales de música, videocámaras, móviles, y todos los demás juguetes y herramientas de la era digital. Hoy en día la media de los graduados universitarios ha pasado menos de 5.000 horas de su vida leyendo, pero más de 10.000 horas jugando con videojuegos (por no hablar de las 20.000 horas viendo la televisión). Los juegos de ordenador, el correo electrónico, internet, los teléfonos móviles y la mensajería instantánea son parte integrante de sus vidas.

Resulta claro ahora que como resultado de este entorno omnipresente y del enorme volumen de su interacción con él, los estudiantes de hoy piensan y procesan la información de manera fundamentalmente diferente a sus predecesores. Estas diferencias llegan mucho más lejos y más profundamente de lo que la mayoría de los educadores saben o sospechan. “Diferentes tipos de experiencias llevan a diferentes estructuras cerebrales”, dice el Dr. Bruce D. Berry

del Baylor College of Medicine. [...] es muy probable que los cerebros de nuestros estudiantes hayan cambiado físicamente y son diferentes de los nuestros, como resultado de la forma en que han crecido. Pero sea esto literalmente cierto o no, podemos decir con certeza que sus patrones de pensamiento han cambiado. Enseguida llegaré a cómo han cambiado. ¿Cómo deberíamos llamar a estos “nuevos” estudiantes de hoy? Algunos se refieren a ellos como la Generación-N [por Net] o Generación-D [por Digital]. Pero la designación más útil que he encontrado para ellos es Nativos Digitales. Nuestros estudiantes de hoy son todos “hablantes nativos” del lenguaje digital de los ordenadores, los videojuegos e internet. Entonces, ¿En qué nos convierte esto a los demás? Aquellos de nosotros que no nacimos en el mundo digital, pero que, en algún momento más avanzado de nuestras vidas quedamos fascinados y adoptamos muchos o la mayoría de los aspectos de la nueva tecnología somos, y siempre lo seremos en comparación con ellos, Inmigrantes Digitales” (Prensky, 2001, p.1)

La educación enfrenta pues un reto, los docentes inmigrantes digitales aprenden adaptarse a su entorno, sin embargo conservan ciertos hábitos y maneras particulares de resolver problemas, los cuales no se ajustan a las formas o maneras como estas actividades se realizan en la actualidad, ellos intentan realizar las mismas tareas, bajo la misma lógica como lo hacían en el pasado, pero con las herramientas o dispositivos tecnológicos del presente, un ejemplo de ello es acudir a Internet para obtener información como segundo recurso, y no como primero, la necesidad de imprimir un documento alojado en el ordenador con el fin de editarlo y no corregirlo simplemente en la pantalla; hacer venir a las personas físicamente a su oficina para ver un interesante sitio web en lugar de simplemente enviarles la URL. “El mayor problema que enfrenta hoy la educación es que nuestros profesores

Inmigrantes Digitales, que hablan una lengua anticuada (la de antes de la era digital), están luchando por enseñar a una población que habla un idioma completamente nuevo”. (Prensky, 2001, p.2). Los estudiantes o nativos digitales aprendieron a través, de los videojuegos, el chat, videotutoriales, foros, etc. Ellos están acostumbrados a la instantaneidad del hipertexto, la música descargada, los teléfonos en sus bolsillos, una biblioteca en sus ordenadores portátiles, mensajes sonrientes y mensajería instantánea. Han estado conectados la mayoría o la totalidad de sus vidas. Tienen poca paciencia para las conferencias, la lógica del paso a paso, y el método de enseñanza “explicar--- examinar”. Es por esto que el docente se ve enfrentado a competir con todos los recursos tecnológicos para capturar la atención de sus alumnos, lo que es claro, es que el docente debe utilizar estos dispositivos para sus propósitos de enseñanza-aprendizaje, no es viable que el docente se vea a competir utilizando como única herramienta el discurso oral. El uso de las TIC no garantiza calidad y apropiación de los contenidos “de ahí la importancia de educar para la comprensión, la participación y la deliberación, en torno a temas relacionados con la tecnología. Según afirma la Organización para la Organización y el Desarrollo Económico OECD (2004), “más allá de proveer información apropiada en respuesta a la incertidumbre y a la conciencia del público asociada con ciencia y tecnología, la formación de los ciudadanos se debe orientar a incentivar y facilitar el debate público” Ministerio de Educación Nacional, 2008

Desde 1996, el gobierno colombiano comenzó a generar proyectos como tecnología y bilingüismo, agenda de conectividad, REDP, computadores para educar entre otros. Los cuales buscaban fortalecer la incorporación de TIC en las instituciones de educación básica y media. Asimismo el Distrito Capital, Instituciones de Educación

Superior, y diferentes sectores productivos impulsaron la incorporación de las TIC en la educación, con el fin de reducir la brecha digital e involucrar a todas las instituciones educativas a las nuevas dinámicas mundiales. El contexto en el cual estamos inmersos, (UPN) nos hace ir en búsqueda de nuevas experiencias donde la utilización permanente de las TIC median nuestra identidad, nuestra comunicación con la sociedad y nuestro proceso autónomo e individual de aprendizaje, estas y otras reflexiones nos hace indagar ¿Cómo la UPN ha incorporado las TIC a sus proceso educativos?, ¿La UPN educa a los docentes para afrontar los retos sociales actuales asociados al uso de TIC?, ¿La incorporación de TIC que hace la UPN es la adecuada para suplir la necesidades sociales?, ¿Al incorporar las TIC en la UPN que cambia y que se mantiene?, ¿Cuáles son los objetivos que se proponen los docentes al usar las TIC?, ¿Qué habilidades debemos adquirir como docentes para este momento de la historia?, ¿Cuál es el estado actual de las TIC en el Departamento de Tecnología de la UPN?, ¿Con qué recursos tecnológicos cuenta la UPN? ¿Qué entiende la comunidad universitaria por TIC?, ¿Las emplean? Estos interrogantes nos obligan a una reflexión sobre la incorporación de TIC en los programas del Departamento de Tecnología de la UPN y su papel en la construcción social, desde la complejidad de nuestra profesión docente y su profesión.

Es por esta razón, que esta investigación realiza un estado del arte de los modos, momentos y usos de incorporación de las TIC, en los programas académicos del Departamento de Tecnología de la UPN, en los últimos 20 años esto con el fin de comprender y sugerir las acciones que permitan hacer de la incorporación, uso y apropiación de las TIC en la Universidad, un elemento potenciador de los procesos pedagógicos, espacios y oportunidades que ofrece la universidad.

2.1.1. Objetivos

Objetivo general:

Elaborar un estado del arte de los momentos, modos y usos de incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los programas académicos del Departamento de Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional.

Objetivos específicos:

- ✓ Establecer y validar categorías de análisis que evalúen los modos, momentos y usos de incorporación de las TIC.
- ✓ Validar los instrumentos utilizados para la recolección de información, alrededor de los modos, momentos y usos de incorporación de las TIC.
- ✓ Establecer recomendaciones para la incorporación de TIC en el Departamento de Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional.

2.2. Conceptualización

En este momento se explicarán los conceptos esenciales que giran alrededor del objetivo, el cual consiste en elaborar un estado del arte de los **momentos, modos y usos de incorporación de las TIC** en los **programas académicos** del Departamento de Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional. La intención es tener claridad y articulación entre los conceptos.

2.2.1 Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

De acuerdo con la definición de la Comisión Europea, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC - son una gama amplia de servicios, aplicaciones, y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos, y que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones. (Ministerio de comunicaciones, 2008, p.5). Según Adell (1997) es "... el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de los datos".

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura, en el documento *Information and Communication Technology in Education*, ofrece la siguiente definición del término TIC:

Las TIC se conciben como el universo de dos conjuntos, representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación (TC) - constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional - y por las Tecnologías de la Información (TI) caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos (informática, de las comunicaciones, telemática y de las interfaces). (UNESCO, 2002, p.10)

Para una mayor comprensión, Marqués (2000) realiza el siguiente análisis terminológico para introducir las características de las TIC y su relevancia en la sociedad actual y en concreto, en la educación:

Tecnología: Aplicación de los conocimientos científicos para facilitar la realización de las actividades humanas. Supone la creación de productos, instrumentos, lenguajes y métodos al servicio de las personas.

Información: Datos que tienen significado para determinados colectivos. La información resulta fundamental para las personas, ya que a partir del proceso cognitivo de la información que obtenemos continuamente con nuestros sentidos vamos tomando las decisiones que dan lugar a todas nuestras acciones.

Comunicación: Transmisión de mensajes entre personas. Como seres sociales las personas, además de recibir información de los demás, necesitamos comunicarnos para saber más de ellos, expresar nuestros pensamientos, sentimientos y deseos, coordinar los comportamientos de los grupos en convivencia, etc.

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): Cuando unimos estas tres palabras hacemos referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, Internet, la telefonía, los "mas media", las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación. (Marqués. 2008)

Cabe aclarar, que a partir de las definiciones enunciadas anteriormente por Marqués (2000), se difiere frente al concepto de tecnología, pues este se concibe como la aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos

utilizados por el hombre para resolver problema, satisfacer necesidades y deseos individuales y sociales en diferentes contextos.

En resumen, entenderemos por TIC al **Conjunto de conocimientos utilizados por el hombre para resolver problemas y satisfacer necesidades en la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de la información de forma análoga y digital.**

2.2.2. Incorporación de TIC

Incorporación significa:

- 1 Agregar, unir algo a otra cosa para que haga un todo con ella. (RAE, 2013)
- 2 Agregarse a otras personas para formar un cuerpo. (RAE, 2013)

La primera definición, hace referencia a la acción de unir o juntar dos cosas, estas cosas deben ser de la misma naturaleza y el algo (Las TIC) que se va a unir o juntar, debe ser un complemento que potencie el primero para conformar un todo (programas académicos). La segunda no difiere mucho de la primera, esta oración afirma la acción de juntar o unir a otros individuos o sujetos para conformar un conjunto de sistemas. Si nos remitimos al significado etimológico de incorporación este se compone del prefijo *in-*(hacia el interior) y la raíz de *corpus, corporis* (cuerpo). Es por eso que significa meter en el interior de un cuerpo o conjunto estructurado, y hacer que forme cuerpo con él. Podría ejemplificar esta acción con la

secuencia de generación de sistemas, la cual indica que la agrupación de células, forma órganos y la agrupación de órganos forma sistemas. Si asumimos esta misma lógica, podríamos determinar que la agrupación de asignaturas forman programas, la agrupación de programas forman departamentos y la agrupación de departamentos forman facultades. En cualquier punto de esta cadena es posible unir o agregar artefactos, sistemas, procesos o servicios que permitan potenciar los procesos que subyacen dentro. Es por esto que entenderemos por **incorporación de TIC, La acción de agregar o unir un conjunto de actividades en el uso de las TIC con el fin de satisfacer necesidades en la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de la información de forma análoga y digital para que en su conjunto formen un todo.**

La incorporación de las TIC a la educación exige pensar en cuáles son los objetivos y los retos de la educación y determinar posteriormente de qué manera y en qué condiciones la presencia de las TIC en las escuelas contribuye al logro de ellos.

“Lo primero y más importante es determinar el sentido de las TIC en la educación y cuál es el modelo pedagógico con el que se puede contribuir de forma más directa a mejorar la calidad y la equidad educativa. Por ello es imprescindible establecer la relación de las TIC con el desarrollo en los alumnos de su capacidad para aprender a aprender, para buscar información de forma selectiva, para tener una posición crítica ante la información disponible en la red, para fomentar los encuentros personales

entre los iguales y no solo los virtuales, para ayudar a comprender la realidad multicultural iberoamericana y para fomentar los valores de tolerancia, respeto, solidaridad y justicia. El análisis de las condiciones que facilitan la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera innovadora se convierte en una reflexión ineludible. Entre las principales condiciones es preciso tener en cuenta su financiación y sostenibilidad, el desarrollo de contenidos digitales significativos, pertinentes y suficientes, así como la formación de los profesores para que dispongan de las competencias necesarias para su utilización. La administración y gestión educativa debe tener en cuenta también la penetración de las TIC en los hogares. De esta forma, no solo pueden establecerse nuevas interacciones y actividades en el seno de las familias, sino que abren un canal de comunicación entre la escuela y la familia que favorece la acción conjunta entre ambos agentes educativos.” (OEI, 2008, p8)

El primer uso de una nueva tecnología consiste siempre en un esfuerzo para hacer mejor lo que ya se hacía antes, por eso es razonable esperar que las TIC ayuden a mejorar las prácticas ya existentes en la escuela. Sin embargo no se puede atribuir que el hecho de incorporar TIC ya se está contribuyendo a mejorar la calidad de la educación. “La vinculación entre la idea de innovación con los previsibles cambios aportados por la incorporación de las TIC, representa un importante punto de interés. Sin embargo, es evidente que la simple presencia de tecnologías novedosas en los centros educativos no garantiza la innovación en su significado real”. (Badilla, 2010, p.55). De igual forma Careaga y Avendaño, 2006; (citado por

Badilla, 2010) afirman que “cuando los profesores se exponen a la integración curricular de las TIC se encuentran con opiniones preestablecidas formadas por años de experiencia pedagógica y de aprendizajes previos, lo cual requiere de un proceso de asimilación de las propuestas innovadoras. Por tanto entendemos que la innovación debe ser concebida como el cambio producido en las concepciones de la enseñanza y en los proyectos educativos, en la manera de pensarlos y de llevarlos a la práctica”. Por tal razón, la utilización de las TIC en la educación puede generar múltiples ventajas como influir positivamente sobre el proceso de enseñanza aprendizaje (Roig, 2002), favorecer la motivación, el interés por la materia, la creatividad, la imaginación y los métodos de comunicación. También pueden mejorar la capacidad para resolver problemas y el trabajo en grupo, reforzar la autoestima y permitir mayor autonomía de aprendizaje (Segura, López, y Medina, 2007). Sin embargo, en algunos momentos puede causar desventajas, falsas expectativas, prejuicios e incluso algunos problemas, como se muestra en la **Tabla N° 3**.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Favorece el acceso a una gran cantidad de Información y de forma más rápida integrando texto, sonido e imagen.	Escasez de recursos tecnológicos en los centros educativos.
Constituye un medio de expresión y un canal de comunicación.	Carencia de formación tecnológica.
Motiva el autoaprendizaje, una individualización del aprendizaje y un trabajo más creativo en el aula.	Resistencia al cambio por parte del profesorado.
Permite producir simulaciones que beneficie al alumno en la toma de decisiones.	La aparición continua de nuevas tecnologías crea confusión e inseguridad.

Su uso, junto a los clásicos recursos, propicia el acceso a la información en igualdad de oportunidades.	Exclusión social para quienes no las manejen.
Permiten formas de crear conocimiento similar a las de la vida laboral.	Necesidad de un nuevo rol del profesorado.
Puede constituir un medio de lucha contra el fracaso escolar.	Puede incrementar las diferencias sociales.

Tabla N° 4: TIC en la educación: ventajas y desventajas.

Fuente: Badilla María (2010)

Según Marqués, 2007, las nuevas tecnologías pueden suministrar medios para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje y para la gestión de los entornos educativos en general, pueden facilitar la colaboración entre las familias, los centros educativos, el mundo laboral y los medios de comunicación, pueden proporcionar medios para hacer llegar en todo momento y en cualquier lugar la formación "a medida" que la sociedad exija a cada ciudadano, y también pueden contribuir a superar desigualdades sociales; pero su utilización a favor o en contra de una sociedad más justa dependerá en gran medida de la educación, de los conocimientos y la capacidad crítica de sus usuarios, que son las personas que ahora estamos formando.

Las TIC no lideran el cambio pedagógico y didáctico en sí mismas. Incorporar las TIC supone pensar un planteamiento estratégico que cuente con buena infraestructura tecnológica, con inversión de esfuerzos en formación, así como con la creación de un nuevo modelo formativo que supere el magistral o expositivo y que combine estrategias metodológicas (Prats, 2006)

2.2.3. Momentos de incorporación.

Momento significa:

- 1 Lاپso de tiempo más o menos largo que se singulariza por cualquier circunstancia. (RAE, 2013)
- 2 Porción de tiempo muy breve en relación con otra. (RAE, 2013)

La primera definición hace referencia al tiempo que existe entre dos límites o puntos de referencia que particulariza un conjunto de eventos claramente identificables. La segunda definición afirma que es el reparto o distribución de tiempos cortos existentes que existe en correlación con otra. Si nos remitimos al significado etimológico la palabra momento viene de la voz latina *momentum* se refiere a movimiento, impulso, influencia, importancia, viene de '*movimentum*' y entonces equivaldría a 'duración de un movimiento', aceptación que también tiene en latín. Tomando como referencia estas definiciones se entenderá como **momentos de incorporación, la sección particular e intencionada de una porción o periodo temporal en la cual fue agregado un "algo", percible ante un observador o agente para forman parte de un todo.**

2.2.4. Modos de incorporación.

Un modo significa:

1. Aspecto que ante el observador presenta una acción o un ser. (RAE, 2013)
2. Procedimiento o conjunto de procedimientos para realizar una acción. (RAE, 2013)
3. Forma especial que puede adoptar un fenómeno. (RAE, 2013)

La primera definición señala la apariencia que frente a la vista de un sujeto adquiere un resultado mediante el efecto que causa un agente sobre algo, este algo debe ser visible. En nuestro contexto los sujetos son determinados como personas que tienen diferentes roles dentro de una comunidad, para este caso, en la comunidad académica los sujetos se consideran: Docentes, estudiantes, investigadores, administrativos y todas aquellas personas que hacen parte de su funcionamiento. La segunda definición hace referencia a un método o un grupo de métodos, pasos consecutivos, utilizados para realizar un hacer que genere resultados. La tercera y última definición señala que es un molde externo que puede adquirir o recibir una configuración determinada de una manifestación que se hace presente a la consciencia de un sujeto y aparece como objeto de su percepción. Si nos remitimos al significado etimológico la palabra modo viene del latín *modus* (manera, medida). A partir de estas definiciones se entenderá por **modos de incorporación de TIC, las formas particulares que adopta una determinada actividad, fenómeno u otro, que a su vez son agregada a un “algo” percible ante un observador o agente para forman parte de un todo, cuyos matices son diferentes, diferenciables y poseen algo en común.** Los modos de incorporación de las TIC en los programas del Departamento de Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional, se determinan a partir de buscar, seleccionar, analizar y concluir las diferentes formas particulares que adopta una determinada actividad, proyecto, propuesta, fenómeno u otro, que a su vez son agregadas a un ambiente de formación, un contenido curricular, una circunstancia, u otros los cuales fueron percible ante un

observador o agente para forman parte de un todo, cuyos matices son diferentes, diferenciables y poseen algo en común. Para el caso de los agentes, se asumen como todos aquellos sujetos que intervienen en la transformación, modificación y ajuste de un programa o evento, los cuales pueden ser docentes, estudiantes, investigadores, administrativos y todas aquellas personas que hacen parte de su funcionamiento.

2.2.5. Usos pedagógicos.

Uso significa:

- 1 Ejercicio o práctica general de algo. (RAE, 2013)
- 2 Modo determinado de obrar que tiene alguien o algo. (RAE,2013)
- 3 Empleo continuado y habitual de alguien o algo. (RAE, 2013)

La primera definición se interpreta como la actividad de repetir o poner en práctica algo que se ha aprendido varias veces. La segunda definición hace referencia al conjunto de procedimientos para realizar una acción determinada que tiene un individuo frente a algo y la tercera definición refiere a la acción y el efecto de emplear continuamente algo o generar hábitos de acción sobre algo. Si nos remitimos al significado etimológico la palabra uso proviene de latín *usus*, sustantivo derivado del verbo *utí* (usar/utilizar, etc.), por lo cual es la acción y el efecto de usar, pero también es el “empleo continuado de algo o el modo habitual de obrar” y así “lo usual” es “lo habitual”. Carvajal (2013), afirma que los usos hacen referencia al “saber qué se puede hacer con el objeto”. Para el caso del

presente trabajo, se entenderá por **uso pedagógico, la asignación destinada de una función didáctica, mediadora o pedagógica de un “algo”, enfocada a potenciar la función principal de un artefacto, de modo que favorezca el proceso de enseñanza y de aprendizaje.** En aras de comprender la definición, se realizará una explicación para comprender con claridad el planteamiento anterior. Para hablar del uso hay que comprender que es la función de un objeto o artefacto. La función tiene que ver con el designio, el cual está comprendido por dos razones: La asignación de la función práctica, que responde al para que sirve, y la nominación o nombre, todo artefacto posee estos dos elementos, un ejemplo de ello es el marcador, el designio del marcador o función principal es contener y proveer de tinta en el momento que el usuario lo necesite, pero el uso es una función agregada por el usuario, lo cual se establece una diferencia entre usar y emplear, ya que emplear es correspondiente a la función principal, continuamente lo que hacen los usuarios es emplear los artefactos, pues algunas corresponden con la función principal y otras corresponden al uso que han derivado de él, mientras que emplear es una acción. La utilidad es el beneficio que se obtiene de los objetos, un beneficio es el rendimiento y este a su vez está determinado por la eficacia y la eficiencia, el otro beneficio es que el objeto cumpla con el objetivo, así no sean eficaces y eficientes. Traspalando esta información a las TIC, se determina que ellas están compuestas por tecnologías de la información en las cuales se pueden adquirir, clasificar, y distribuir la información mediante procesos de comunicación, algunas son elaboradas solo para informar, o comunicar y

otras más eficientes para las dos tareas, el ejemplo de ambas tareas es el computador, pues está en la capacidad de almacenar y divulgar grandes cantidades de información, cuando un usuario lo emplea y le asigna un propósito pedagógico, el computador cambia su función principal a uso, ya que este artefacto no está diseñado para este fin, cabe preguntarse ahora ¿Qué pasa con el uso pedagógico?, este está dado por el docente y por el estudiante, este uso lo determinan los factores pedagógicos: la educabilidad, educatividad, enseñabilidad, didáctica en términos del modo., los ambientes de aprendizaje y la comunicación educativa, estos factores son determinantes en el proceso de elección de los artefactos, esta elección implica que el docente y el estudiante puedan reconocer estos elementos en términos de la utilidad y el beneficio que puedan tener dentro de un ambiente de enseñanza y de aprendizaje.

2.2.6. Programas Académico.

Se concibe como programa académico las diferentes modalidades de planes de estudio que conduzcan a la obtención de un título universitario y sean ofertadas por Instituciones de Educación Superior universitaria.

“En general las diversas legislaciones han consagrado como programas académicos por un lado, aquellos que pertenecen a la formación del Pregrado, los cuales son estudios posteriores a la educación secundaria, entre los que se encuentran: licenciaturas, bachilleratos universitarios y estudios que otorgan como título el grado profesional.

Por otro lado, se encuentra la formación educativa de Postgrado que implica la profundización, actualización y perfeccionamiento de los estudios de pregrado. Entre estos últimos se hallan: las especializaciones, maestrías, doctorados y programas de educación continua” (Alzate, Herrera, 2004, p7)

Los programas educativos que le competen a este proyecto corresponden a los planes de estudio ofertados por el Departamento de Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional, los cuales corresponden en **pregrado** a la Licenciatura en diseño Tecnológico y licenciatura en electrónica, en la **Especialización** Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación y en **Maestría** Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación. Un programa académico está conformado por áreas, líneas, asignaturas y está estructurado en semestres y ciclos formativos.

2.3. Categorización

Las categorías de esta investigación son de carácter proyectivas y teniendo como propósito la organización y clasificación de la información recolectada. En ellas se proponen las rutas y las guías conceptuales que unificarán las miradas particulares frente a la búsqueda, selección y clasificación de la información. Estas categorías emergen de los planteamientos teóricos. No obstante, cabe aclarar que las categorías son modificables y pueden incorporar categorías emergentes, con el fin de responder a los requerimientos de esta investigación. Se han determinado 3 categorías proyectivas principales, Momentos de incorporación de las TIC, modos

de incorporación de las TIC y usos pedagógicos de las TIC. Las cuales cada una de ellas presenta unidades de análisis, indicios y evidencias, esta clasificación se realiza con el fin que la información recolectada sea más observable. **Las unidades de análisis** es el elemento particular, único y exclusivo que nos permite recolectar la información para analizarla con el fin de ubicarla estratégicamente dentro de la categoría. **Los indicios** son las actividades, conceptos o acciones que indican un elemento particular de una unidad de análisis y **las evidencias** son todos los soportes que se han obtenido de la información. A continuación se describirán cada una de las categorías:

Los momentos de incorporación de las TIC se determinan a partir de buscar, seleccionar y analizar las décadas comprendidas entre 1990-2000 y 2001-2010 en las cuales fueron agregadas las TIC a las dinámicas instituciones del Departamento de Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional. **Los modos de incorporación de las TIC**, presenta 8 unidades de análisis, las cuales se han clasificado en: **Circunstancias**, que presenta como indicios: luego de un Doctorado, Maestría, Especialización y proceso de formación, **Cómo ambiente de formación** en la cual sus indicios son: espacios académicos presenciales (Asignaturas, electivas, cursos de extensión), espacios académicos virtuales (cursos a distancia y aulas virtuales) y grupos de investigación, **Cómo Espacio curricular** que presenta como indicios: Programas académicos, asignaturas, electivas, y disciplina, **Cómo propuesta de inversión**, bien sea elaborada por el Departamento de Tecnología, la UPN, propuestas a nivel nacional o UPN y nacional, **Cómo gestión**, administrativa, conocimiento o ambas, **Cómo medio de alfabetización tecnológica**, **Cómo innovación de infraestructura**, u otros. **Los usos pedagógicos de las TIC** en los

programas del Departamento de Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional, se determinan a partir de buscar, seleccionar, analizar y concluir la asignación destinada de una función didáctica, mediadora o pedagógica de una actividad, proyecto, propuesta, fenómeno u otro, enfocada a potenciar la función principal de un artefacto, de modo que favorezca el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Para este proyecto Los usos pedagógicos, presenta como unidad de análisis, **la didáctica**, y esta a su vez presenta 6 evidencias: Medio de evaluación, medio de comunicación, cómo recurso educativo, cómo medio didáctico, cómo saber y cómo recurso de investigación. En la siguiente tabla se realiza una síntesis de lo expuesto anteriormente (**Ver Tabla N° 4**)

CATEGORÍA	DEFINICIÓN OPERATIVA	UNIDAD DE ANÁLISIS	DEFINICIÓN OPERATIVA	INDICIOS	EVIDENCIAS
MOMENTOS	Es la sección particular e intencionada de una porción o periodo temporal en la cual fue agregado un “algo”, percible ante un observador o agente para formar parte de un todo.	Periodo histórico	Es el espacio de tiempo delimitado por fechas específicas, en el que transcurren eventos.	Fecha	El diligenciamiento de las entrevistas y los documentos rastreados en el archivo del Departamento de Tecnología
MODOS			Accidente de tiempo, lugar, modo, etc., que está unido a la sustancia de algún hecho o dicho.(RAE, 2013)	Luego de un Doctorado	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a procesos académicos relacionados con el doctorado
				Luego de una maestría	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a procesos académicos relacionados con la

	Son las formas particulares que adopta una determinada actividad, fenómeno u otro, que a su vez son agregada a un “algo” percibible ante un observador o agente para forman parte de un todo, cuyos matices son diferentes, diferenciables y poseen algo en común.	Circunstancias			maestría.
				Luego de una especialización	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a procesos académicos relacionados con la especialización
				Luego de un proceso de capacitación	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a procesos de capacitación, eventos académicos y seminarios relacionados con las TIC
				Luego de convocatorias nacionales e internacionales	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia ganancia de convocatorias nacionales e internacionales referente a TIC
				Luego de políticas nacionales e internacionales	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a políticas nacionales e internacionales referente a TIC
				Luego de exigencias institucionales	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a procesos de acreditación del DT y exigencias de incorporación de TIC
				Luego de reflexiones propias	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a la incorporación de TIC a partir de docentes o reflexiones propias
				Luego de	Diligenciamiento de

				proyectos de investigación	encuesta o documentos donde haga referencia que gracias a un proyecto de investigación de incorporaron las TIC en DT		
				Cómo ambiente de formación.	Son todos aquellos espacios académicos que posee la universidad ya sea en pregrado como en posgrado, incluyendo espacios virtuales.	Espacios académicos presenciales	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a asignaturas, electivas o cursos de extensión de contenido disciplinar diferente a las TIC
						Espacios académicos virtuales	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a programas a distancia y aulas virtuales
						Grupos de investigación	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a procesos de aprendizaje con TIC en grupos de investigación
Cómo espacio curricular¹	Proyecto que determina los objetivos de la educación, es decir, los aspectos del desarrollo y la incorporación	Programa académico	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a la incorporación de TIC como plan de estudio dentro del DT				

¹ Recuperado el 19 de octubre 2013, de http://www.seodgetisinaloa.com/SIGEMS_2010_2011/SNB/SNB_GuiaPlantel/Glosario.htm

		de la cultura que la institución educativa trata de promover. El currículo propone un plan de acción adecuado para la consecución de los objetivos. Tiene, por lo tanto, dos funciones diferentes: la de hacer explícitas las intenciones del proceso educativo y la de servir como guía para orientar la práctica pedagógica.	Asignatura	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a asignaturas, con contenido disciplinar propio de las TIC	
			Electiva	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a electivas del DT	
			Disciplina	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a un conocimiento propio de las TIC	
	Cómo propuesta de inversión.	Se refiere a la institución que efectúa el plan de inversión.		Departamento de Tecnología	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a un plan de inversión del DT
				UPN	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a un plan de inversión de la UPN
				Nacional	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a un plan de inversión de la UPN
				UPN y	Diligenciamiento de

			Nacional	encuesta o documentos donde haga referencia a un plan de inversión de la UPN y Nacional
		Hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera.(RAE, 2013)	Administrativa	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a gestión de procesos administrativos para incorporar las TIC.
			Conocimiento	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a gestión de procesos conocimiento para incorporar las TIC
			Ambas	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia a gestión de procesos de incorporación de TIC por vía administrativa y del conocimiento
		Cómo medio de alfabetización tecnológica	Se busca que individuos y grupos estén en capacidad de comprender, evaluar, usar y transformar objetos, procesos y sistemas tecnológicos, como requisito para su desempeño en la vida social y productiva. (MEN, 2008)	Cuando presenta niveles de formación frente al uso, adopción, adaptación, generación y administración de la tecnología
		Cómo innovación de infraestructura	Son todos los recursos que potencialicen	Cuando un hardware y software
				Diligenciamiento de encuesta o documentos donde

			los procesos académicos en el departamento	presenta adquisición de compra para estar dentro del DT	haga referencia a la adquisición de infraestructura de TIC, como salas de computo, videobeam, aulas virtuales etc.
			Otros	Explicar que lo que se dice es nuevo despropósito, impertinencia o dificultad. (RAE, 2013)	Cuando no se ajusta a las indicios y unidades de análisis enunciados anteriormente
USOS	Es la asignación destinada de una función didáctica, mediadora o pedagógica de un "algo", enfocada a potenciar la función principal de un artefacto, de modo que favorezca el proceso de enseñanza y de aprendizaje.	Didáctico	Las formas cómo y con qué puede enseñarse el saber y que dependen del cómo, las formas, estilos, prácticas, creencias y estadios de quienes lo pueden aprender.	Como medio de evaluación	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia al uso de las TIC para procesos de evaluación en el ambiente de enseñanza y de aprendizaje
				Como medio de comunicación	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia al uso de las TIC para procesos de comunicación entre docentes y estudiantes
				Como recurso educativo	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia al uso de las TIC en el antes, durante y después de un proceso pedagógico, con la intención de facilitar los procesos de cualquier actividad formativa.

				Como medio didáctico	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia al uso de las TIC para elaborar material con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
				Como saber	Diligenciamiento de encuesta o documentos donde haga referencia al uso de las TIC como un saber específico o propio de un programa académico, asignatura, electiva o curso de extensión.
				Como recurso de investigación	Diligenciamiento de encuesta o documento donde haga referencia al uso de las TIC para procesos de investigación.

Tabla N° 5: Categorías de análisis

Fuente: Elaboración propia

2.4. Instrumentalización

Los instrumentos que se utilizaron para recolectar la información fueron encuestas y consultas bibliográficas.

2.4.1. Encuestas:

De acuerdo con García Ferrando (1993), una encuesta es una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población.

Las encuestas utilizadas para la recolección de información se realizaron de manera digital utilizando el servicio de Encuestafácil.com (<http://www.encuestafacil.com/>), en esta plataforma se redactaron, organizaron y clasificaron las preguntas de los dos agentes a entrevistar, Docentes y Egresados del Departamento de Tecnología de la UPN (Ver Anexo N° 1 y Anexo N° 2) (Ver imagen N° 3)

The image shows a screenshot of the Encuestafácil.com web interface. At the top, it says 'Página 6:'. Below this, there are three buttons: 'Cambiar', 'Copiar/Mover', and 'Borrar'. The first question is: '7. Durante el tiempo en que usted estuvo o está vinculado a la UPN, describa las experiencias más significativas en las que haya evidenciado aprendizaje en sus estudiantes gracias a las TIC'. Below the question is a large text input area. Below the input area are buttons: 'Cambiar', 'Imágenes', 'Filtrar (+)', 'Copiar/Mover', and 'Borrar'. The second question is: '8. Desde el periodo en que usted estuvo o está vinculado a la UPN de qué forma la Facultad de Ciencia y Tecnología ha tenido incorporación de TIC en los procesos educativos.' Below this question are four radio button options: 'Se han incrementado las capacitaciones para los docentes alrededor de las TIC', 'Se han generado talleres o seminarios alrededor de las TIC', 'Se han creado nuevas salas con computadores de última generación', and 'Adquisición de herramientas de proyección'. There is also an option for 'Otro (Por favor especifique)' with a text input field. At the bottom of the question area are buttons: 'Cambiar', 'Imágenes', 'Filtrar (+)', 'Copiar/Mover', and 'Borrar'. The interface also includes 'Pregunta (+)' and 'Página (+)' buttons at the top and bottom of each question section.

Imagen N° 3: Montaje de encuestas en la plataforma encuestafacil.com

Fuente: Tomada de la plataforma <http://www.encuestafacil.com>

La encuesta de Docentes estaba compuesta de 29 preguntas y la Egresado de 26, en ellas se indagó acerca de los dispositivos que se emplean en los procesos educativos dentro de la UPN, los objetivos que se proponen los diferentes encuestados al momento de usar las TIC, así como frecuencia de uso de los dispositivos en ambientes educativos, desarrollo de actividades con TIC, experiencias significativas en uso y apropiación de TIC dentro del Departamento de Tecnología y los motivos que llevaron a los diferentes agentes a realizar incorporación de las TIC, al igual se preguntó por los productos tangibles e intangibles que se obtuvieron luego de las incorporaciones, que estrategias ha utilizado en Departamento de Tecnología para incorporar TIC, entre otras preguntas.

2.4.2. Consulta bibliográfica

Se realizó una consulta bibliográfica de los documentos consignados en el archivo del Departamento de Tecnología, que respondieran a procesos de incorporación de TIC en las décadas 1990-2000 y 2001-2010, los cuales fueron recolectados, organizados y clasificados en una matriz de recolección de datos (Ver Anexo N° 3), en ella se muestran consignados los datos relevantes y específicos donde hubo incorporación de TIC, posteriormente se procede a tomar fotografías de las páginas donde estaba consignada dicha información y por último se realiza una descripción verbal consignada en un audio de la descripción del documento. **(Ver tabla N° 6)**

DESCRIPCIÓN GENERAL					MOMENTOS			
N° de anexo	Documentos	Fuentes	Documento PDF	Descripción del documento	Unidades de análisis			
					PERIODO HISTÓRICO			
					Década	Fecha documento (Día/Mes)	Año	
1	UPN-FCT-DT-Proyecto curricular de pregrado en "LDT" con énfasis en sistemas mecánicos"	No posee el nombre de los autores o colaboradores	Anexo\Documentos\1\Anexo_1.2.pdf	Anexo\Documentos\1\Anexo_1.1.mp3	1990 al 2000	17	Ago	1999
2	UPN-DT-Programa de LDT-Énfasis en sistemas mecánicos	No posee el nombre de los autores o colaboradores	Anexo\Documentos\2\Anexo_2.2.pdf	Anexo\Documentos\2\Anexo_2.1.mp3	1990 al 2000	-	-	1994
3	UPN-FCT-DT-Plan de acción y desarrollo del departamento.	Cesar Augusto Lara, Alvaro Acero Roco, Rafael Antonio Gomez, Betty Monroy Henao, Raul Henao Gomez, Edgar Alberto Mendoza, Emilio Patón, Carlos Julio, Jose Diampo, German Vargas, Luis Carlos,	Anexo\Documentos\3\Anexo_3.2.pdf	Anexo\Documentos\3\Anexo_3.1.mp3	1990 al 2000	-	Mar	1999

Tabla N° 6: Matriz de recolección de datos

Fuente: Elaboración propia

2.5. Modos de recolección de la información

Los procedimientos que se utilizaron para recolectar la información fueron a partir de los dos instrumentos realizados, encuestas y matriz de recolección de datos.

Al tener montada y finalizada la encuesta, se procedió a recopilar bases de datos de correos electrónicos de ambos agentes (Docentes y estudiantes), estas fueron adquiridas por medio de estudiantes y docentes activos, coordinadores de los programas de las Licenciaturas en Diseño Tecnológico, Electrónica y posgrados, por medio del Director del Departamento de Tecnología y a través de la división de bienestar universitario. Posteriormente se enviaron correos individuales remitidos con nombre propio del docente o egresado, este proceso de debió realizar en 3 ocasiones con el fin de tener una muestra significativa. Las encuestas enviadas a los docentes fueron 130, de las cuales 119 fueron diligenciadas parcialmente y 50 fueron diligenciadas en su totalidad. Las encuestas enviadas a los egresados fueron 100, de las cuales 96 fueron diligenciadas parcialmente y 25 fueron diligenciadas en su totalidad. (Ver imagen N° 4 e imagen N° 5)

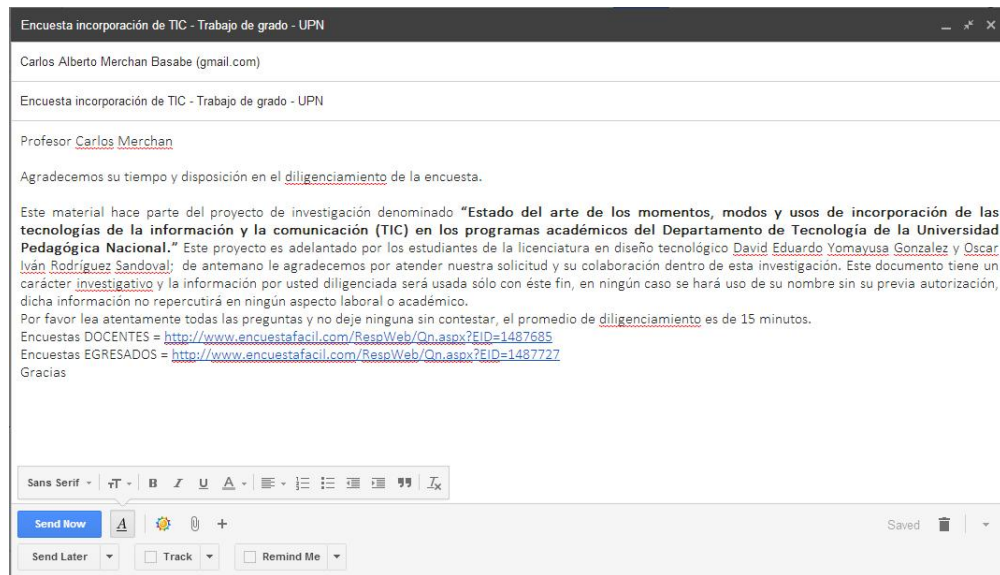


Imagen N° 4: Formato de correo para divulgación de las encuestas

Fuente: Tomada del www.gmail.com

Encuesta de incorporación de TIC dirigida a DOCENTES del Departamento de Tecnología de la UPN

Abandonar->

2. Elija las opciones que mejor represente el objetivo que se propuso o se propone al momento de usar las TIC.

- Planear y gestionar actividades como contenidos de la asignatura a corto, mediano y largo plazo.
- Facilitar y agilizar los procesos de enseñanza/aprendizaje potencializando la comunicación docente/estudiante.
- Generar procesos de evaluación
- Innovar en los procesos pedagógicas
- Agilizar los proceso de enseñanza/aprendizaje
- Divulgar los procesos pedagógicos
- Compartir el uso de las TIC en la comunidad universitaria de la UPN
- Emplear las TIC en procesos investigativos de la UPN
- Ningunas de las anteriores
- Otro (Por favor especifique)

<-Anterior Siguiente->

Imagen N° 5: Encuesta en la plataforma encuestafacil.com

Fuente: Tomada de la plataforma <http://www.encuestafacil.com>

Posteriormente se hizo un rastreo de los documentos que reposan en el archivo que posee el Departamento de Tecnología. Inicialmente se solicitó formalmente un permiso para poder acceder al archivo y realizar la búsqueda correspondiente, en este trámite solo se logró el permiso para consultar la información dentro del archivo, no era posible fotocopiar el material, ni sacarlo de las instalaciones, por lo que se debió tomar fotografías de páginas específicas y realizar una descripción verbal del documento, el cual quedó consignado en un archivo de audio. En primer lugar se fijaron los criterios de búsqueda de información, los cuales fueron determinados por las categorías proyectivas que se realizaron en la fase de categorización. Luego se seleccionaron los documentos que estuvieran dentro de las décadas 1990-2000 y 2001-2010. Si cumplía el criterio se proseguía a buscar escritos que evidenciaran algún modo o uso de incorporación de las TIC, enseguida se tomaban las fotografías de las páginas donde se evidenciara dicha información. (Ver Imagen N° 6)

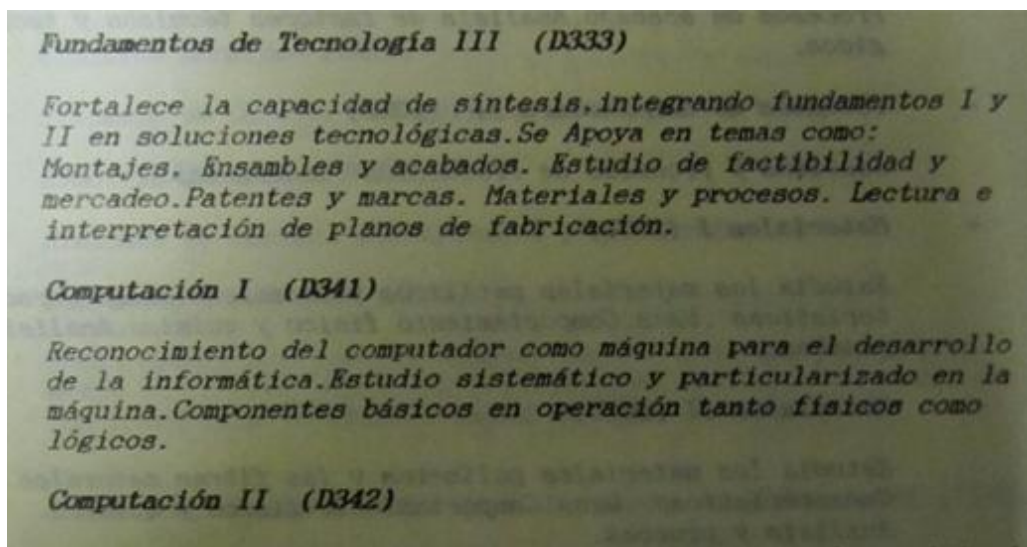


Imagen N° 6: Evidencia de un modo de incorporación

Fuente: Tomada del documento denominado UPN-Departamento de Tecnología-Programa de Licenciatura en Diseño Tecnológico -Énfasis en sistemas mecánicos.

Luego se realiza la descripción verbal del documento, el cual es grabado y consignado en un archivo de audio, toda la información es consignada en una matriz de recolección de datos (ver Anexo N° 3) y se categoriza. (Ver tabla N° 6)

DESCRIPCIÓN GENERAL					MOMENTOS		
# de Anexo	Documentos	Fuentes	Documento PDF	Descripción del documento	Unidades de análisis		
					PERIODO HISTÓRICO		
					Década	Fecha documento	Año
					Día	Mes	Año
1	UPN-FCT-DT-Proyecto curricular de pregrado en "LDT" "Con énfasis en sistemas mecánicos"	No posee el nombre de los autores o colaboradores	Anexos\Documentos\1\Anexo 1.1.pdf	Anexos\Documentos\1\Anexo 1.1.mp3	1990 al 2000	17 Ago	1999
2	UPN-DT-Programa de LDT-Énfasis en sistemas mecánicos	No posee el nombre de los autores o colaboradores	Anexos\Documentos\2\Anexo 2.1.pdf	Anexos\Documentos\2\Anexo 2.1.mp3	1990 al 2000	-	1994
3	UPN-FCT-DT-Plan de acción y desarrollo del departamento.	Cesar Augusto Lara, Alvaro Acero Roco, Rafael Antonio Gomez, Betty Monroy Henao, Raul Henao Gomez, Edgar Alberto Mendoza, Emilio Pabón, Carlos Julio, Jose Ocampo, Germán Vargas, Luis Carlos,	Anexos\Documentos\3\Anexo 3.1.pdf	Anexos\Documentos\3\Anexo 3.1.mp3	1990 al 2000	- Mar	1999

Tabla N° 7: Matriz de recolección de datos

Fuente: Elaboración propia

Finalmente el documento es categorizado por medio de las unidades de análisis que poseen las categorías, las cuales son: Momentos de incorporación, Modos de incorporación y Usos pedagógicos. (Ver Tabla N° 8)

CATEGORÍAS				
MODOS				
Unidades de análisis				
CÓMO AMBIENTE DE FORMACIÓN			CÓMO ESPACIO	
Electivas, asignaturas, cursos de extensión	Programas a distancia y aulas virtuales	Grupo de investigación	Programa académico	Asignatura
Espacios académicos presenciales (Electivas, Asignaturas, cursos de)			Cómo una asignatura	
Se muestran los espacios de computación 1, computación 2, sistemas CAD y graficadores especiales los cuales en su descripción hacen evidente el uso de TIC			Computación 1, computación 2, sist	
Espacios académicos presenciales (Electivas, Asignaturas, cursos de)			Cómo una asignatura	
Se muestran los espacios de computación 1, computación 2 y graficadores especiales los cuales en su descripción hacen evidente el uso de TIC			Computación 1, computación	
			Grupo de investigación	Cómo programa
Hay varios proyectos propuestos tanto por grupos de investigación como por parte de miembros administrativos y docentes del departamento			En un apartado se muestra la recopilación de la creaci	

Tabla N° 8: Categorización de documentos

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 3 : HERMENÉUTICA

3.1. Organización de la información

La recopilación y registro de los documentos y encuestas (Docentes y egresados) fueron organizadas en una matriz dinámica (ver Anexo N° 3) con el fin de filtrar y realizar los análisis de una manera más eficiente. La Matriz en su eje horizontal está compuesta por una etapa de descripción general, la cual se divide en Documentos, Fuentes, Documentos PDF y Descripción del documento. (Ver Tabla N° 9)

DESCRIPCIÓN GENERAL				
# de anexo	Documentos	Fuentes	Documento PDF	Descripción del documento
1	UPN-FCT-DT-Proyecto curricular de pregrado en "LDT" Con énfasis en sistemas mecánicos"	No posee el nombre de los autores o colaboradores	Anexos\Documentos\1\Anexo_1.2.pdf	Anexos\Documentos\1\Anexo_1.1.mg3

Tabla N° 9: Descripción General

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente esta la categoría de momentos, cada documento es clasificado por décadas entre 1990-2000, 2001.2010 y se le asigna su respectiva fecha.

(Ver Tabla N° 10)

MOMENTOS			
Unidades de análisis			
PERIODO HISTÓRICO			
Década	Fecha documento		
	Día	Mes	Año
-			
1990 al 2000		Ago	1999
2001 al 2010			

Tabla N° 10: Categoría de Momentos de incorporación

Fuente: Elaboración propia

Luego el documento es clasificado mediante la categoría de Modo, la cual comprende unidades de análisis y sub-unidades de análisis las cuales son: **Circunstancias** (Luego de un doctora, luego de una maestría, luego de una especialización, luego de un proceso de capacitación, luego de una convocatoria nacional o internacional, luego de una política nacional o internacional, luego de exigencias institucionales, luego de reflexiones propias, luego de proyectos de investigación), **como ambiente de aprendizaje** (Espacios académicos presenciales, espacios académicos virtuales y grupos de investigación), **como espacio curricular** (como programa académico, como una asignatura, como electiva), **como propuesta de inversión, como gestión, como medio de alfabetización tecnológica, como innovación de infraestructura, y otros.** (Ver Tabla N° 11)

CATEGORIAS			
MODOS			
Unidades de análisis			
COMO AMBIENTE DE FORMACIÓN			
Electivas, asignaturas, cursos de extensión	Programas a distancia y aulas virtuales	Grupo de investigación	Programa académico
<input type="text" value="Espacios académicos presenciales (Electivas, Asignaturas, cursos de extensión)"/>			
<small>Se muestran los espacios de computación 1, computación 2, sistemas CAD y graficadores especiales los cuales en su descripción hacen evidente el uso de TIC</small>			

Tabla N° 11: Categoría de Modos de incorporación

Fuente: Elaboración propia

La categoría de usos pedagógicos, presenta como unidad de análisis **didáctico** y como sub-unidades de análisis esta como medio de evaluación, cómo medio de comunicación, cómo recursos educativo, como medio didáctico, como saber y como recurso de investigación. **(Ver Tabla N° 12)**

USOS PEDAGÓGICOS				
Unidades de análisis				
DIDÁCTICO				
Medio de evaluación	Medio de comunicación	Recurso educativo/medio didáctico	Cómo Saber	Recurso de Investigación
		<input type="text" value=""/>		
		<input type="text" value="Cómo recurso educativo"/>		
		<input type="text" value="Cómo medio didáctico"/>		

Tabla N° 12: Categoría de Usos pedagógicos

Fuente: Elaboración propia

Para finalizar, se realiza una corta estadística de cuantos modos y usos presenta cada documento, la ubicación dentro del archivo de Departamento de Tecnología y una clasificación general del documento, en la cual se determina si el documento pertenece a la Licenciatura en Diseño Tecnológico, Licenciatura en Electrónica, Especialización, Maestría, Administrativo, Documento General, Encuestas de Egresados y Encuestas de Docentes. **(Ver Tabla N° 13)**

ESTADÍSTICAS Y UBICACIÓN											
ESTADÍSTICA DE CATEGORIAS		UBICACIÓN		CLASIFICACIÓN GENERAL							
MODOS	USOS	ESTANTE	ENTREPAÑO	LDT	LE	E	M	A	DG	E-EGE-DO	
2	0	1	3	*							

Tabla N° 13: Estadísticas y ubicación de documentos

Fuente: Elaboración propia

La matriz en su eje vertical está compuesta por Documentos, los cuales fueron organizados a medida que se encontraban y se ajustaban a los criterios, luego están las Encuestas de docentes y Encuestas de egresados, estas se organizaron por orden de diligenciamiento en la plataforma de encuestafacil.com. (Ver **Tabla N° 14**)

DOCUMENTOS	19	UPN-FCT-DT-Informe final de autoevaluación-Proyecto curricular de la LDT con énfasis en sistemas mecánicos. 110-0804	Comité de autoevaluación: Nelson Otañora, Emilio Pabón, Carlos Romero, Omar López, Nilson Valencia, Víctor Ruiz, Angélica Merchán, Juan Carlos Estupiñán, Mauricio Gómez, Jonny Duerñas, Hans	Anexos\Documentos\19\Anexo_19.7.pdf	Anexos\Documentos\19\Anexo_19.1.mp3
	20	Área de tecnología e informática 110-0809	Caros Julio Romero y Evelio Nicanor Ortiz 110-0810	Anexos\Documentos\20\Anexo_20.7.pdf	Anexos\Documentos\20\Anexo_20.1.mp3
	21	Adecuación de los proyectos curriculares de pregrado del DT al decreto 2566 de 2003 modificaciones adjetivas.	No posee el nombre de los autores o colaboradores.	Anexos\Documentos\21\Anexo_21.7.pdf	Anexos\Documentos\21\Anexo_21.1.mp3
	22	Costo renovación de equipos DT	Este documento es una carta remitida por el jefe del DT, Edgar Alberto Mendoza	Anexos\Documentos\22\Anexo_22.7.pdf	Anexos\Documentos\22\Anexo_22.1.mp3
ENCUESTAS DOCENTES	54	Encuesta 14 - Anexo_54	Sujeto 14	Anexos\Encuestas\Docentes\54\Anexo_54.pdf	Anexos\Encuestas\Docentes\54\Anexo_54.pdf
	55	Encuesta 15 - Anexo_55	Sujeto 15	Anexos\Encuestas\Docentes\55\Anexo_55.pdf	Anexos\Encuestas\Docentes\55\Anexo_55.pdf
	56	Encuesta 16 - Anexo_56	Sujeto 16	Anexos\Encuestas\Docentes\56\Anexo_56.pdf	Anexos\Encuestas\Docentes\56\Anexo_56.pdf
	57	Encuesta 17 - Anexo_57	Sujeto 17	Anexos\Encuestas\Docentes\57\Anexo_57.pdf	Anexos\Encuestas\Docentes\57\Anexo_57.pdf
ENCUESTAS EGRESADOS	82	Encuesta 12 - Anexo_82	Sujeto 12	Anexos\Encuestas\Egresados\82\Anexo_82.pdf	Anexos\Encuestas\Egresados\82\Anexo_82.pdf
	83	Encuesta 13 - Anexo_83	Sujeto 13	Anexos\Encuestas\Egresados\83\Anexo_83.pdf	Anexos\Encuestas\Egresados\83\Anexo_83.pdf
	84	Encuesta 14 - Anexo_84	Sujeto 14	Anexos\Encuestas\Egresados\84\Anexo_84.pdf	Anexos\Encuestas\Egresados\84\Anexo_84.pdf

Tabla N° 14: Eje vertical de la matriz

Fuente: Elaboración propia

El total de datos recolectados fueron 95, distribuidos de la siguiente manera: 40 Documentos, 30 Encuestas de docentes y 25 Encuestas de egresados. En aras de totalizar los resultados obtenidos por categoría, unidad de análisis y sub-unidad de análisis se aplicaron filtros por cada una de las sub-unidad de análisis y a su vez por las décadas (**Ver Tabla N° 15 Y Tabla N° 16**)

Tabla N° 16: Resultado del filtro de la sub-unidad de análisis de la categoría modos

Fuente: Elaboración propia

Luego de obtener los resultados de filtrado de la sub-unidad de análisis luego de proyectos de investigación, se busca la categoría de momentos y se aplica un segundo filtro por décadas. (Ver Tabla N° 17 y Tabla N° 18)

tos\3\Anexo 3.1.mp3	1990 al 2000	Mar	1999	
os\12\Anexo 12.1.mp3	1990 al 2000	-	-	1999
ocentes\41\Anexo 41.pdf	1990 al 2000	-	-	2000
ocentes\49\Anexo 49.pdf	1990 al 2000	-	-	2000
ocentes\58\Anexo 58.pdf	1990 al 2000	-	-	1999
ocentes\61\Anexo 61.pdf	1990 al 2000	-	-	1994
resados\72\Anexo 72.pdf	1990 al 2000	-	-	1999
resados\84\Anexo 84.pdf	1990 al 2000	-	-	2000
resados\92\Anexo 92.pdf	1990 al 2000	-	-	1998

Tabla N° 17: Aplicación del segundo filtro a la década 1990 al 2000 de la sub-unidad de análisis luego de proyectos de investigación

Fuente: Elaboración propia

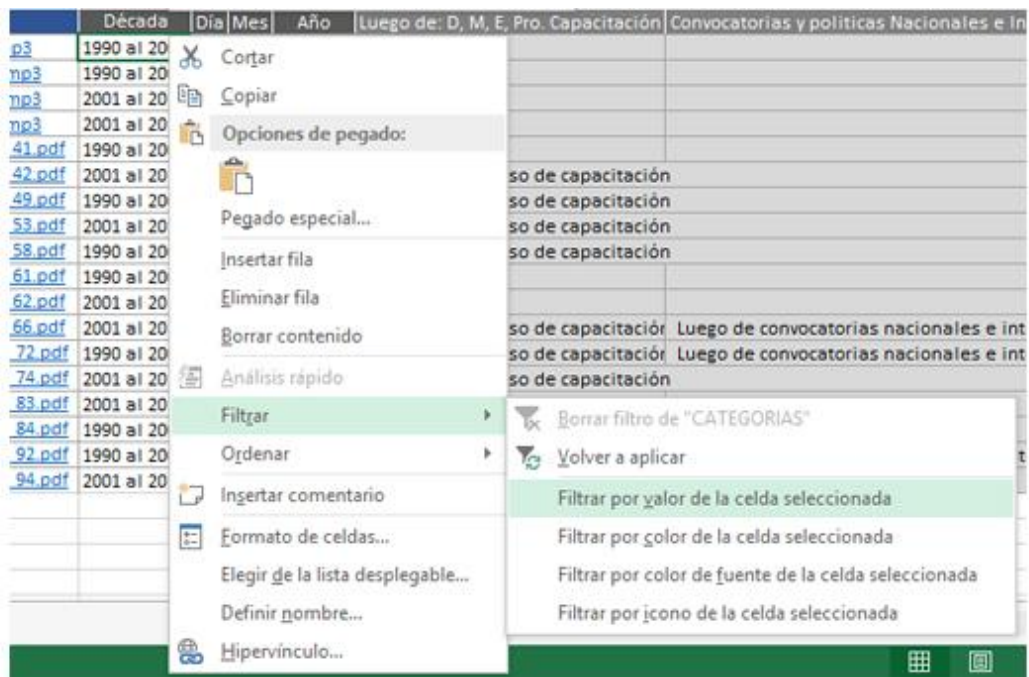


Tabla N° 18: Resultados del segundo filtro a la década 1990 al 2000 de la sub-unidad de análisis luego de proyectos de investigación

Fuente: Elaboración propia

Al aplicar el segundo filtro se elabora el conteo de los documentos que quedaron como resultado, posteriormente se borra este filtro de 1990 al 2000 y se aplica para la década de 2001 al 2010, realizándose nuevamente el conteo. Finalmente los resultados obtenidos se escriben en una nueva matriz, donde se totalizan todos los resultados, clasificándolos por agentes, y categorías. (Ver **Tabla N° 19**)

		MOMENTOS	MODO				USOS				
		40	80				11				
90 - 2000	23	49	CÓMO AMBIENTE DE FORMACIÓN	4	CIRCUNSTANCIAS	Luego de una Doctorado	0	DIDÁCTICO	6	Cómo medio de evaluación	1
						Luego de una Maestría	1			Cómo medio de comunicación	1
						Luego de una especialización	0			Cómo recurso educativo	1
						Luego de un proceso de capacitación	0			Como medio didáctico	1
						Luego de convocatorias nacionales e	0			Saber	1
						Luego de políticas nacionales e	1			Recurso de investigación	1
						Luego de exigencias institucionales	0				
						Luego de reflexiones propias	0				
						Luego de proyectos de investigación	2				
						Espacios académicos presenciales	8				
						Espacios académicos virtuales (Programas a	0				
						Grupos de investigación	5				

Tabla N° 19: Tabla de resultados totalizados

Fuente: Elaboración propia

3.2. Análisis y Resultados

Los cruces comparativos se realizaron por cada fuente de información y fueron organizados en una matriz de Excel que permitiera el manejo, distribución y graficación de los datos. (Ver tabla N° 20)

DOCUMENTOS													DOCENTES												
1990-2000													1990-2000												
MODOS													MODOS												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	
Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	
Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	
Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	
Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	
Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	
De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	
UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	
Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	
UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	
Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	
Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	
Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	
DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	
DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

DOCUMENTOS													DOCENTES												
2001-2010													2001-2010												
MODOS													MODOS												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	
Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	Es	
Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	
Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	
Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	Asi	
Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	Dis	
De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	De	
UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	
Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Na	
UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP	
Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	
Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	Co	
Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	
DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	
DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	
C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	
1	2	1	1	0	0	12	20	14	9	4	7														

Tabla N° 20: Tabla de cruces comparativos

Fuente: Elaboración propia

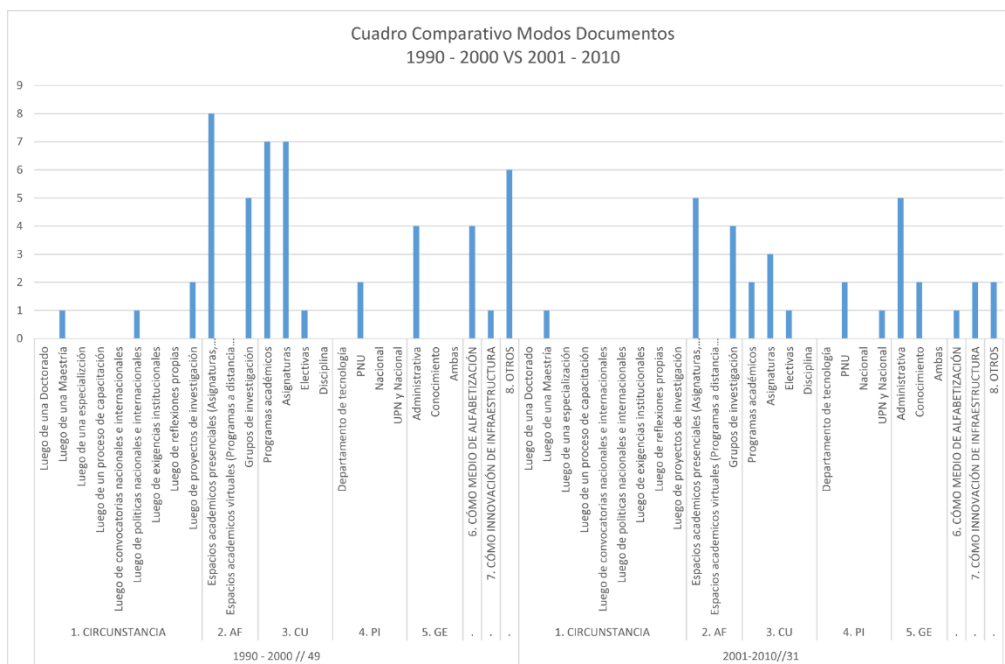
Los cruces realizados fueron:

1. Documentos de la categoría MODOS de 1990-2000 y 2001-2010
2. Documentos de la categoría USOS de 1990-2000 y 2001-2010
3. Encuestas docentes de la categoría MODOS de 1990-2000 y 2001-2010
4. Encuestas docentes de la categoría USOS de 1990-2000 y 2001-2010
5. Encuestas egresados de la categoría MODOS de 1990-2000 y 2001-2010
6. Encuestas egresados de la categoría USOS de 1990-2000 y 2001-2010
7. Documentos y encuestas docentes de la categoría MODOS de 1990-2000
8. Documentos y encuestas docentes de la categoría MODOS de 2001-2010

9. Documentos y encuestas egresados de la categoría MODOS de 1990-2000
10. Documentos y encuestas egresados de la categoría MODOS de 2001-2010
11. Encuestas docentes y encuestas egresados de la categoría MODOS de 1990-2000
12. Encuestas docentes y encuestas egresados de la categoría MODOS de 2001-2010
13. Documentos y encuestas docentes de la categoría USOS de 1990-2000
14. Documentos y encuestas docentes de la categoría USOS de 2001-2010
15. Documentos y encuestas egresados de la categoría USOS de 1990-2000
16. Documentos y encuestas egresados de la categoría USOS de 2001-2010
17. Encuestas docentes y encuestas egresados de la categoría USOS de 1990-2000
18. Encuestas docentes y encuestas egresados de la categoría USOS de 2001-2010

3.2.1. Graficación de los datos

Gráfico N° 1: Cuadro comparativo de los Documentos en las categorías Modos de 1990-2000 Vs 20001-2010



Convenciones:	
AF:	Como ambiente de Formación
CU:	Curricular
GE:	Como gestión
PI:	Como propuesta de Inversión
UPN:	Universidad Pedagógica Nacional

Oprima Ctrl + Clic sobre el icono para ampliar la gráfica N° 1



En el cuadro se observa que para la década comprendida entre los años 1990 y 2000 los espacios presenciales se presentan como el modo de incorporación más

empelado, seguido de los programas académicos y las asignaturas, luego la unidad de análisis otros, que se presenta como incorporaciones motivadas por proyectos institucionales no curriculares; como medio de alfabetización, gestión administrativa y proyectos de inversión de la UPN, grupos de investigación, finalmente en el mismo nivel luego de una maestría, políticas nacionales, electivas, como innovación de infraestructura.

De lo anterior se dice que los espacios académicos son los escenarios que para este segmento documental, es donde se evidencia mayor incorporación. Asignaturas como fundamentos 2, donde se hacía un acercamiento inicial al hardware y al software de computadores, computación 1 y 2 en donde se hacía un énfasis en manejo instruccional de software, esto tanto en las licenciaturas de diseño como en la de electrónica.

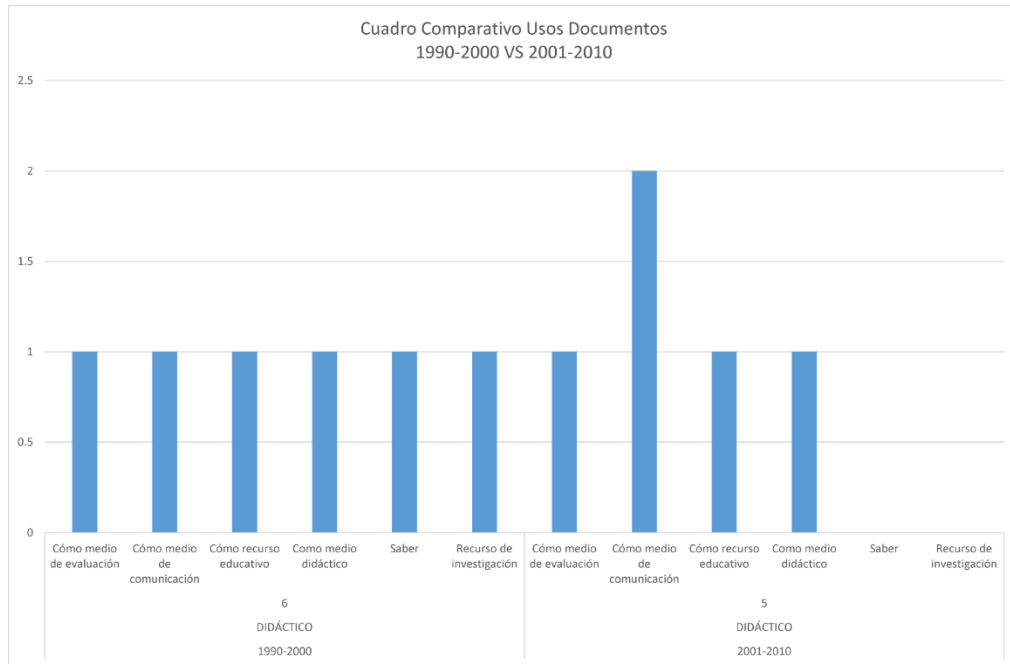
Así mismo existen varios documentos que dan cuenta de reestructuración de programas e inclusive creación de estos, en donde se evidenciaba una preocupación metodológica y conceptual que se ajustara a los requerimientos legales y sociales de la época. Por otro lado, los grupos de investigación por medio de propuestas y de informes de ejecución de proyectos dan cuenta de la adquisición e incorporación de TIC dentro del Departamento de Tecnología.

Para la década comprendida entre 2001 y 2011 los espacios académicos presenciales se siguen presentando como el escenario donde se realizó mayor incorporación, seguido por gestión administrativa y grupos de investigación, finalmente se presentan registros menores en cuanto a innovación de infraestructura, programas académicos y electivas.

Al hacer el cruce información de estas dos décadas se observa que los espacios académicos presenciales en ambos casos son los escenarios donde más se presentó incorporación de TIC, sin embargo, la cantidad de registros varía y decrece en la década de 2001 al 2011, este análisis no solo es pertinente para el segmento anterior sino para todos los registros, excepto para la gestión administrativa que se presenta como el segundo segmento de mayor crecimiento entre 2001 y 2011, lo cual se puede encontrar en registros generados desde la coordinación de los programas académicos y el mismo directorio del departamento dirigidos a instancias mayores de la universidad, en donde se solicita abrir nuevos espacios y la adquisición de infraestructura para el desarrollo y cumplimiento de los programas de diseño y electrónica, así como de los postgrados.

En la década de los años 1990 y 2000, se ve una clara preocupación por generar nuevos espacios tendientes a responder a necesidades profesionales, legales y sociales de la época, mientras que en la década siguiente se evidencia una estabilización de la generación de nuevos espacios académicos y se tiene una preocupación mayor por complementarlos y tener cierta continuidad.

Gráfico N° 2: Cuadro comparativo de los Documentos en las categorías Usos de 1990-2000 Vs 2001-2010



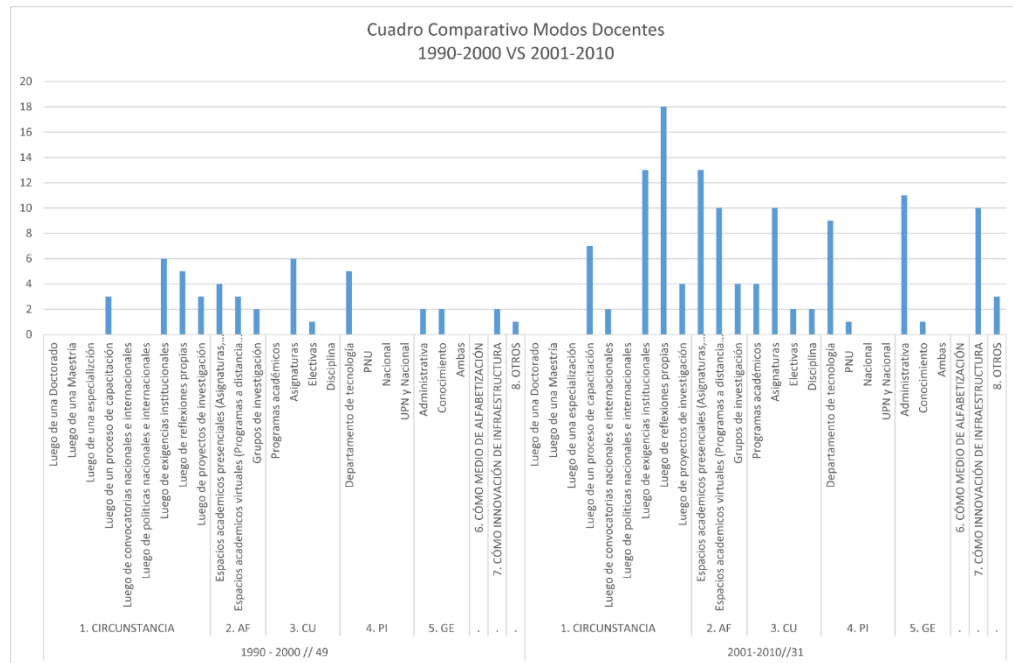
Convenciones:	
	Oprima Ctrl + Clic sobre el icono para ampliar la gráfica N° 2
ME:	Como medio de evaluación
MC:	Como medio de comunicación
RE:	Como recurso educativo
MD:	Como medio didáctico
RI:	Recurso de investigación



En ambos casos, tanto para los años comprendidos entre 1990 y 2000, como para los comprendidos entre el 2001 y 2011, se hace evidente un bajo nivel de registros, siendo la unidad de análisis, “como medio de comunicación” de la segunda década en donde hay un registro adicional, esto debido a que los documentos analizados muestran mayormente los proyectos a ejecutar, lineamientos y estructuraciones de

orden administrativo, más no consignan las maneras particulares del empleo de TIC, son pocos los documentos, como por ejemplo los informes de gestión de grupos de investigación, en donde se señalan cómo fueron empleadas las TIC para el desarrollo de sus actividades. Finalmente y gracias a la masificación de internet los procesos comunicativos sobre todo en espacios investigativos se presentó el aumento anteriormente mencionado.

Gráfico N° 3: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 1990-2000 Vs 2001-2010 de las Encuestas Docentes.



Convenciones:	
	Oprima Ctrl + Clic sobre el icono para ampliar la gráfica N° 3
AF:	Como ambiente de Formación
CU:	Curricular
GE:	Como gestión
PI:	Como propuesta de Inversión
UPN:	Universidad Pedagógica Nacional



Contrario a lo expuesto en el análisis de documentos, los registros de la década comprendida entre los años 1990 y 2000 en la categoría “modos”, se ve un bajo nivel de registros los cuales son relativamente similares en frecuencia, las exigencias institucionales, las asignaturas y la gestión administrativa son las unidades con mayores registros.

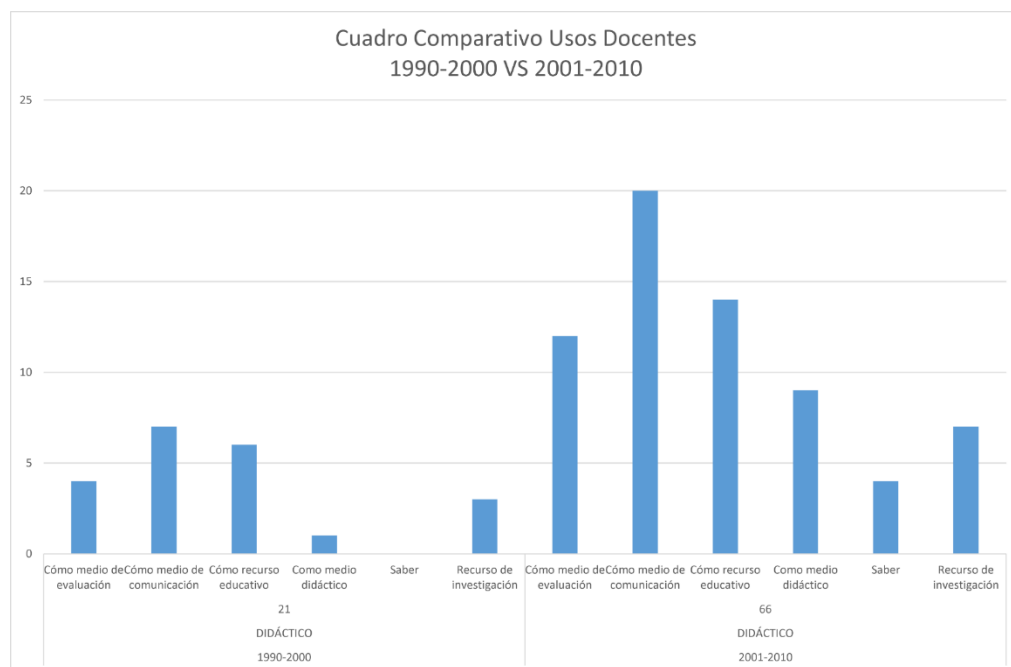
Para los años comprendidos entre 2001 y 2011 las reflexiones propias se presentan como el segmento con mayores registros, seguido por las exigencias institucionales y los espacios académicos presenciales, luego están las gestiones administrativas y de innovación en infraestructura.

Al cruzar la información se ve un aumento exponencial en los registros de la última década analizada, esto debido a que la cantidad de encuestas que se enmarcaban en esta década son muchos más que las de la década de los 90, sin embargo, si hace una comparación igualando la cantidad de registros y conservando el comportamiento de las estadísticas, se observa que hay una cierta equivalencia con

lo respondido entre ambas décadas, a pesar de que en la segunda década sigue existiendo un pico en el segmento de las motivaciones propias.

De lo anterior se deduce que los docentes de la segunda década al tener un mayor acceso a las tecnologías gracias al avance y masificación que éstas tuvieron, se dio una incorporación mayor por reflexiones propias; las exigencias institucionales siguen siendo un elemento relevante, así como los espacios académicos presenciales, a pesar de que en la segunda década aumentó la percepción de la intervención de gestiones administrativas e innovación de infraestructura. Esto último, señala que se hizo evidente la ejecución de lo proyectado en la primera década y que es acorde con lo hallado en el análisis documental.

Gráfico N° 4: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 1990-2000 Vs 2001-2010 de las Encuestas Docentes.



Convenciones:	
	Oprima Ctrl + Clic sobre el icono para ampliar la gráfica N° 4
ME:	Como medio de evaluación
MC:	Como medio de comunicación
RE:	Como recurso educativo
MD:	Como medio didáctico
RI:	Recurso de investigación

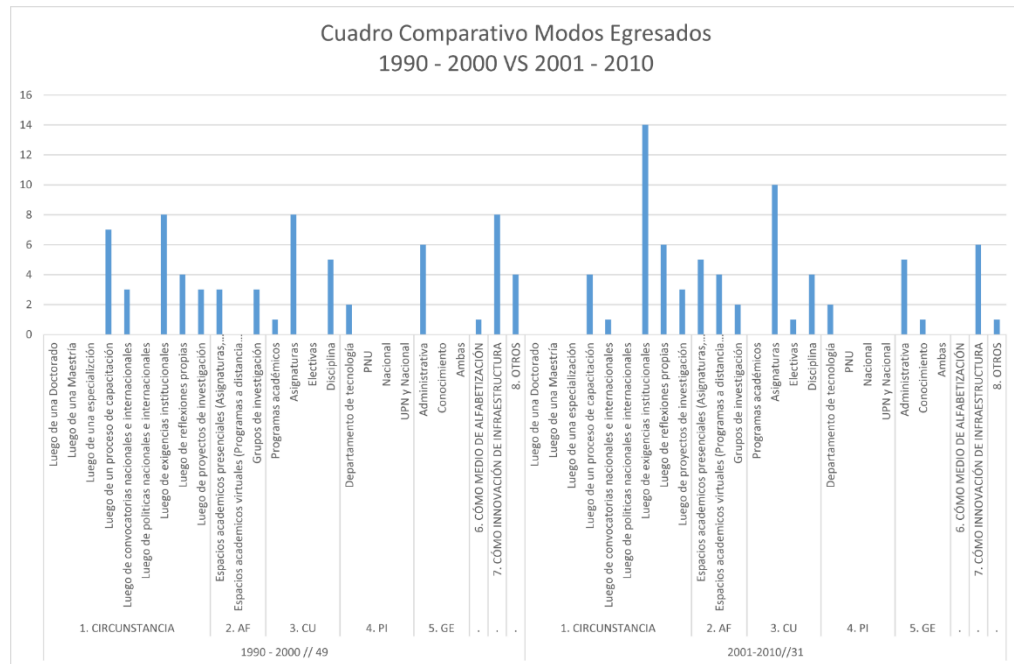


En la década de los 90 se muestra como elemento principal la unidad de análisis “como medio de comunicación”, seguida de recurso educativo y medio de evaluación, en último lugar se encuentra, recurso investigativo y como medio didáctico. El empleo de TIC como medio de comunicación sigue siendo el elemento relevante para realizar incorporación de TIC, a pesar de que dichos medios de masificación en comunicación tendieron a generalizarse al final de la década.

En la década de los años 2000 el comportamiento sigue siendo el mismo que en la década anterior siendo como medio de comunicación la unidad con más registros, seguida por como medio recurso educativo y medio de evaluación, finalmente como medio didáctico, recurso de investigación y como saber. Como se señaló anteriormente los registros de los 90 no acaparan los de la década de los años 2000, sin embargo, al realizar el proceso propuesto anteriormente de igualar registros y llevar a las dos décadas a niveles similares, se observa que el comportamiento es similar pues en ambas décadas las TIC se emplearon mayormente como medio de comunicación, seguido por las unidades de análisis, como recurso educativos y medio de evaluación, lo cual indica que a pesar de que los registros no son iguales en el tamaño de la muestra, su comportamiento da cuenta de que el uso de las TIC

no ha variado y que se ha incrementado en otros aspectos como recursos investigativos y saberes.

Gráfico N° 5: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 1990-2000 Vs 2001-2010 de las Encuestas Egresados.



Convenciones:

AF:	Como ambiente de Formación
CU:	Curricular
GE:	Como gestión
PI:	Como propuesta de Inversión
UPN:	Universidad Pedagógica Nacional

Oprima Ctrl + Clic sobre el icono para ampliar la gráfica N° 5



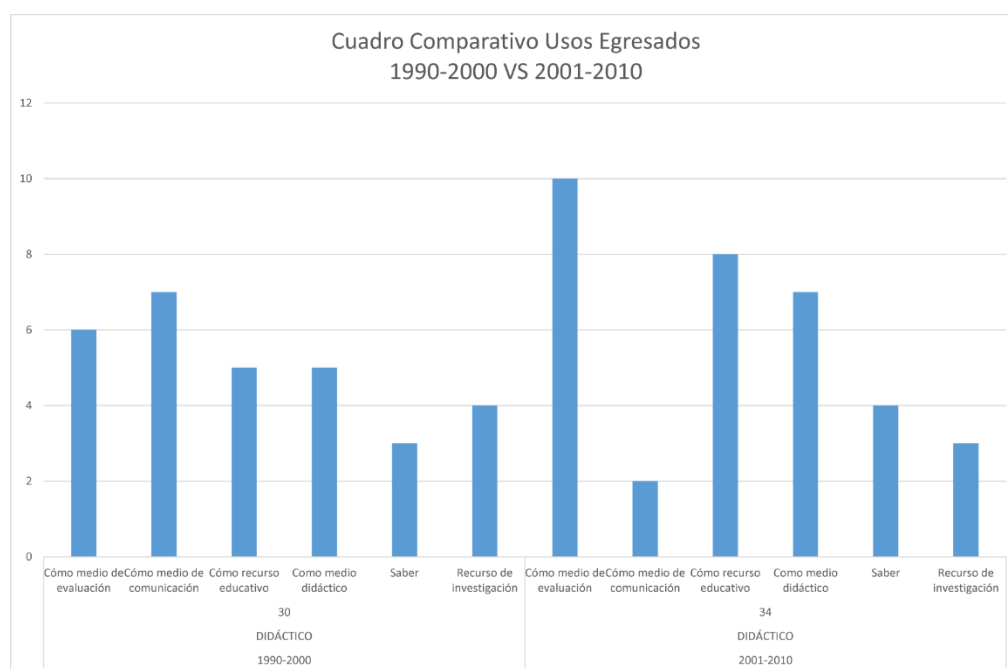
Para la década de los 90 se observa que los mayores registros los obtienen las exigencias institucionales, las asignaturas, la innovación de infraestructura y capacitación docente, mientras que hay una baja percepción en cuanto a la

incorporación en espacios académicos, grupos de investigación, aspectos de normatividad nacional y motivación propia. Debido a esto se ve que la incorporación se dio por exigencias o disposiciones institucionales.

En cuanto a la década de los años 2000 las dinámicas siguen siendo similares a las anteriores pero con un pico importante en las exigencias institucionales, a pesar de que las asignaturas también tienen cierto repunte. Esto indica que por parte de la universidad hubo una preocupación por asumir e implementar TIC en sus procesos pedagógicos y esto fue percibido por los estudiantes de la época.

Al comparar estas dos décadas se obtienen resultados similares que indican que las disposiciones institucionales son aquellas que permiten una incorporación de TIC importante y que percibieron los estudiantes de la época, estas disposiciones pueden presentarse como exigencias o como espacios presenciales.

Gráfico N° 6: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 1990-2000 Vs 2001-2010 de las Encuestas Egresados.



Convenciones:	
	Oprima Ctrl + Clic sobre el icono para ampliar la gráfica N° 6
ME:	Como medio de evaluación
MC:	Como medio de comunicación
RE:	Como recurso educativo
MD:	Como medio didáctico
RI:	Recurso de investigación



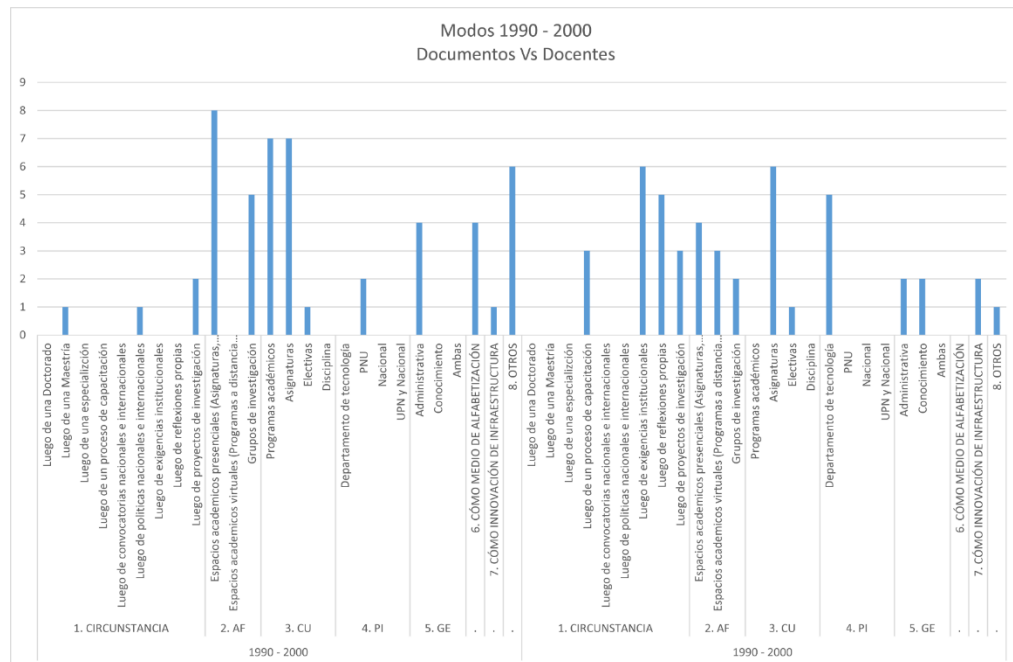
En cuanto a la década de los 90 el mayor uso se presentó como medio de comunicación y como medio de evaluación, seguido de recurso educativo y medio didáctico, finalmente se dio como recurso de investigación y saber. Esto indica que para la época de los 90 el empleo de las TIC se presentó como una herramienta de comunicación y que se dejaron relegados los otros usos que permiten evaluar y potencializar los procesos de formación en el aula. También es más relevante y significativo recordar o asociar a usos comunicativos las TIC en la década del 90 pues se daba un descubrimiento de dichas tecnologías y se cambiaban las dinámicas preestablecidas.

Por otra parte, en la década de los años 2000 la unidad de análisis con más registros es “como medio de evaluación”, seguida de recurso educativo, medio didáctico, saber y recurso de investigación, finalmente se encuentra medio de comunicación. Se dice pues que los medios evaluativos mediados por TIC fueron mucho más significativos, de manera inesperada no se reconoce como medio de comunicación y se le da el último lugar, esto debido a que la comunicación dada por TIC ya es algo común y que no se reconoce como un elemento significativo para señalar por parte de los egresados. Haciendo un símil, se podría decir que hoy para un usuario del

transporte público es irrelevante saber cuántos buses pasan por una ruta determinada, pero si lo sería si la ruta pasara con una frecuencia reducida y en horas determinadas.

Nuevamente al extrapolar la información obtenida en ambas décadas como se ha hecho en análisis anteriores, se halla cierta similitud, sin embargo y como se señaló anteriormente, el registro de comunicación son la anomalía más fuerte.


Gráfico N° 7: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 1990-2000 de los Documentos Vs Encuestas Docentes.



Convenciones:

AF:	Como ambiente de Formación
CU:	Curricular
GE:	Como gestión
PI:	Como propuesta de Inversión

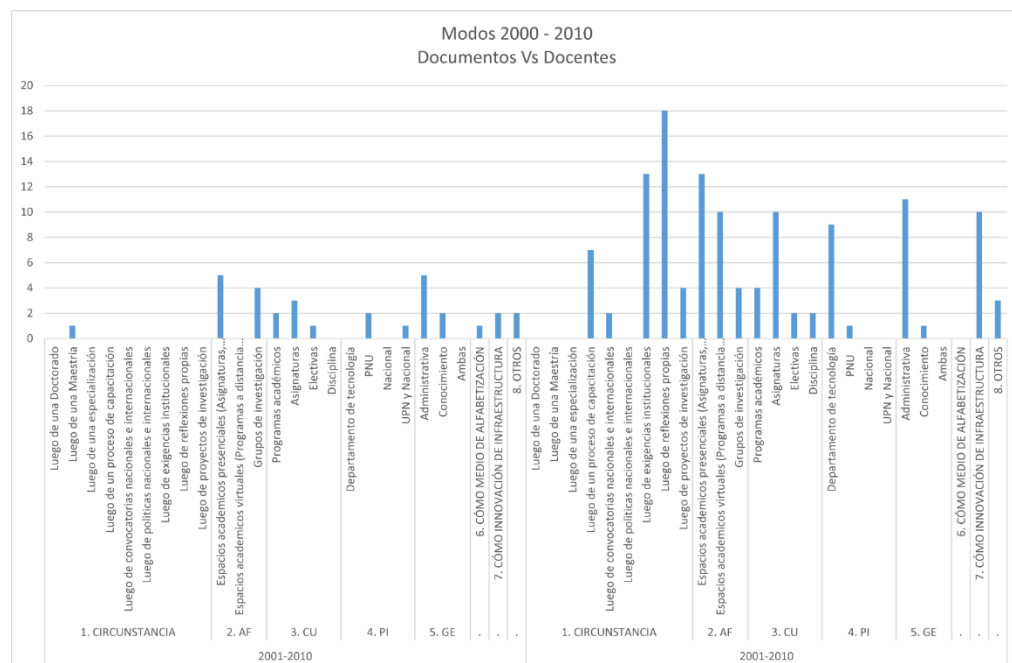
Oprima Ctrl + Clic sobre el icono para ampliar la gráfica N° 7



Ya analizados anteriormente por separados los modos tanto de los documentos como de los docentes en la década de los 90, se procede a cruzar la información de estas dos fuentes de información, de aquí se observa que:

Existe cierta concordancia entre lo consignado en los documentos y lo percibido por los docentes, mientras que los documentos hacen referencia a creación de espacios y programas curriculares, los docentes consideran que la incorporación se presentó por exigencias institucionales, esto tiene total conexión pues la preocupación por parte del departamento por realizar incorporación en sus espacios académicos se deriva en lineamientos que finalmente son los docentes quienes deben seguirlos. Sin embargo, existen otros aspectos como la motivación propia que los docentes señalan como algo importante que es difícil de ser consignado en documentos.

Gráfico N° 8: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 2001-2010 de los Documentos Vs Encuestas Docentes.



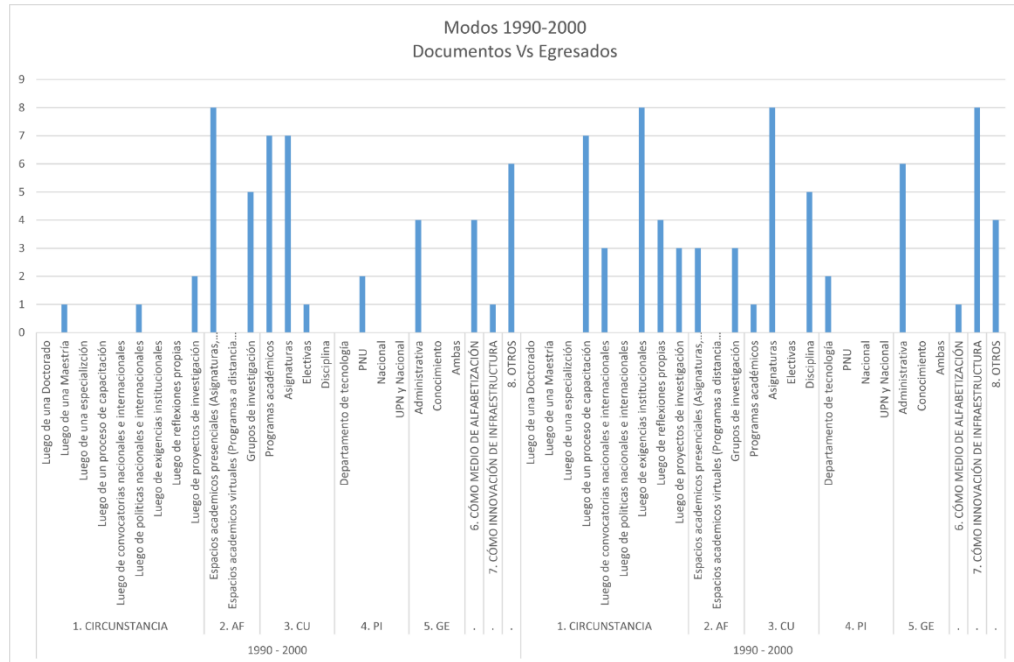
Convenciones:	
	Oprima Ctrl + Clic sobre el icono para ampliar la gráfica N° 8
AF:	Como ambiente de Formación
CU:	Curricular
GE:	Como gestión
PI:	Como propuesta de Inversión
UPN:	Universidad Pedagógica Nacional



A pesar de los pocos registros documentales que se observan, la percepción de los docentes da cuenta de la incorporación que ellos llevaron a cabo y no es de extrañar que el registro más alto para los docentes sea las motivaciones propias, esto indica no solo que en esta época hay poca normatividad brindada por el departamento que señale los caminos de incorporación, sino que gracias a esto y a las dinámicas de la sociedad y la masificación de TIC, los docentes encontraron las maneras propias para adaptar las TIC en sus procesos pedagógicos.

También es evidente que hay mayor incorporación en espacios académicos, sin embargo, es claro que dichos espacios no fueron creados ni reestructurados en su mayoría en esta década, sino en la década de los 90, con lo cual se observa una continuidad en las políticas ya formuladas.

Gráfico N° 9: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 1990-2000 de los Documentos Vs Encuestas Egresados.



Convenciones:

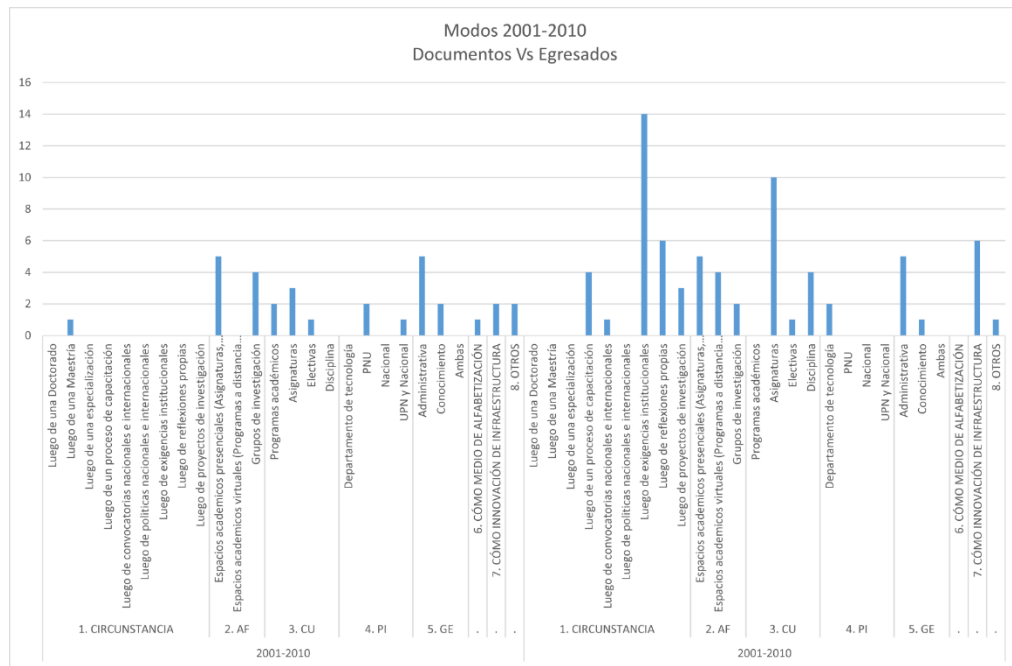
AF:	Como ambiente de Formación
CU:	Curricular
GE:	Como gestión
PI:	Como propuesta de Inversión
UPN:	Universidad Pedagógica Nacional

Oprima Ctrl + Clic sobre el icono para ampliar la gráfica N° 9

Existe concordancia entre lo expuesto en los documentos y lo percibido por los estudiantes de la época, al ver que los documentos hacían referencia a espacios académicos y programas y con la percepción de los egresados quienes dijeron que la incorporación se dio por exigencias institucionales, lo cual afirma lo expresado en el análisis anterior entre documentos y docentes.

Del mismo modo, la percepción de los egresados es que se dio una innovación en infraestructura, la cual fue poco documentada o los egresados señalaban la misma innovación, como lo fue el CIDUP o la sala CAD y sus equipos.

Gráfico N° 10: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 2001-2010 de los Documentos Vs Encuestas Egresados.



Convenciones:

AF:	Como ambiente de Formación
CU:	Curricular
GE:	Como gestión
PI:	Como propuesta de Inversión
UPN:	Universidad Pedagógica Nacional

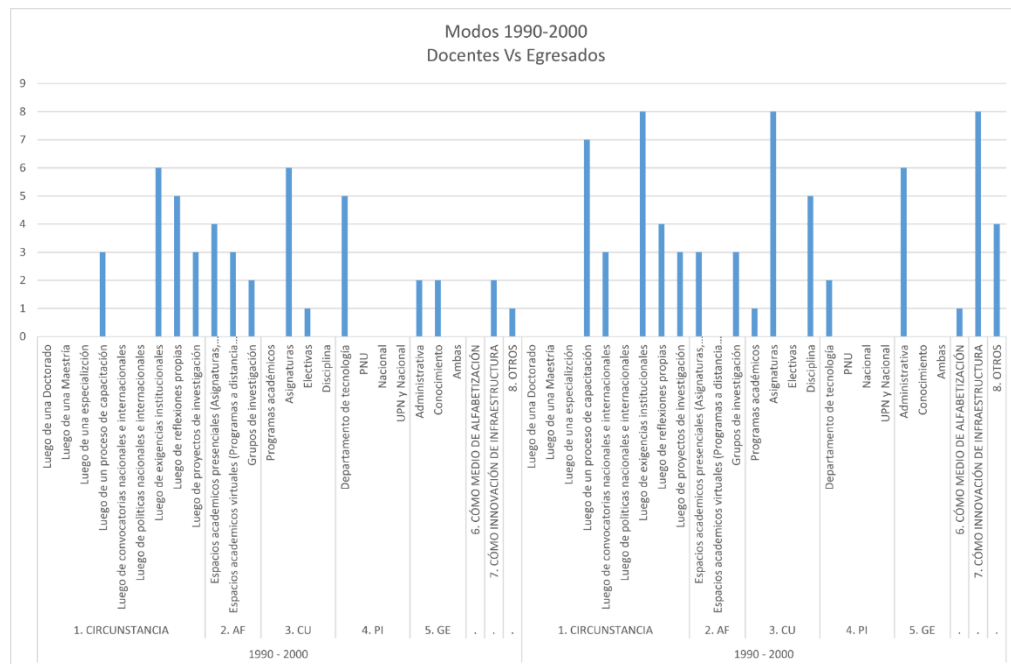
Oprima Ctrl + Clic sobre el icono para ampliar la gráfica N° 10



De igual manera las exigencias institucionales son para los egresados las que fomentan una mayor incorporación, a pesar de que documentalmente no se encuentren mayor cantidad de registros, lo cual afirma nuevamente lo expresado en el análisis realizado entre documentos y docentes, en cuanto a que dichas exigencias se presentaron en los años 90 y permanecieron casi sin modificaciones durante los años 2000 y que debían ser acatadas por los estudiantes de ambas épocas.

Finalmente también se presenta un leve aumento en innovación de infraestructura que igualmente queda con muy pocos registros documentales.

Gráfico N° 11: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 1990-2000 de las Encuestas Docentes Vs Encuestas Egresados.

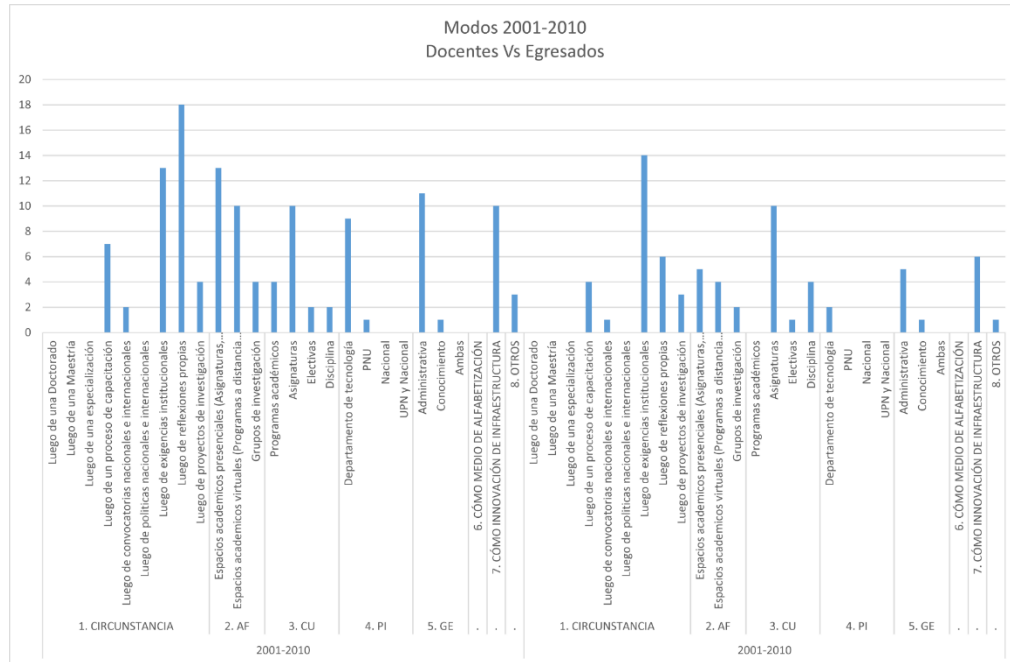


Convenciones:	
	Oprima Ctrl + Clic sobre el icono para ampliar la gráfica N° 11
AF:	Como ambiente de Formación
CU:	Curricular
GE:	Como gestión
PI:	Como propuesta de Inversión
UPN:	Universidad Pedagógica Nacional



Nuevamente se encuentra que las muestras son desiguales, sin embargo, hay una dispersión similar en los registros obtenidos y son las exigencias institucionales las que presentan una mayor frecuencia, pero existe una diferencia amplia en cuanto a la percepción de innovación de infraestructura, pues los egresados perciben que si existió dicha innovación mientras que los docentes no lo consideran así. Esto se debe a que los estudiantes se desplazan por todas las asignaturas de los programas y tienen relación directa con los espacios donde se presentó esta innovación, mientras que los docentes tienen poca movilidad entre asignaturas y puede que un docente de matemáticas nunca se haya enterado de la creación y dotación de espacios para la asignatura de informática.

Gráfico N° 12: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 2001-2010 de las Encuestas Docentes Vs Encuestas Egresados.



Convenciones:

AF:	Como ambiente de Formación
CU:	Curricular
GE:	Como gestión
PI:	Como propuesta de Inversión
UPN:	Universidad Pedagógica Nacional

Oprima Ctrl + Clic sobre el icono para ampliar la gráfica N° 12

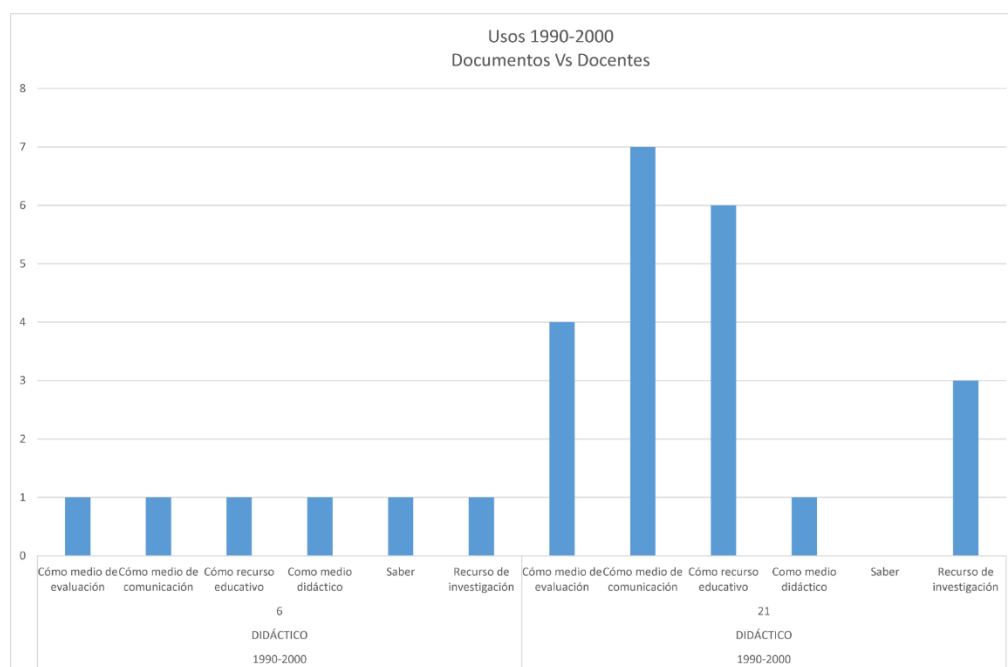


Se observa una mayor cantidad de registros por parte de los docentes, sin embargo docentes y egresados concuerdan que las exigencias institucionales son un elemento importante para incorporación de TIC, no obstante para los docentes la motivación propia es el segmento más importante y es claro en la medida en que

finalmente son los docentes quienes deben adaptar las TIC a sus prácticas particulares dentro de los espacios académicos, mientras que percepción de los egresados va encaminada al cumplimiento de lo señalado por el departamento en cuanto a espacios y adquisición de dispositivos TIC.

Los registros que se muestran por parte de los docentes, también tienen que ver con el conocimiento que ellos poseen de diferentes aspectos que los estudiantes pueden no conocer como procesos de investigación y gestión administrativa, por lo tanto esto se hace evidente en los pocos registros obtenidos en cuanto a lo consignado por los egresados.

Gráfico N° 13: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 1990-2000 de los Documentos Vs Encuestas Docentes.

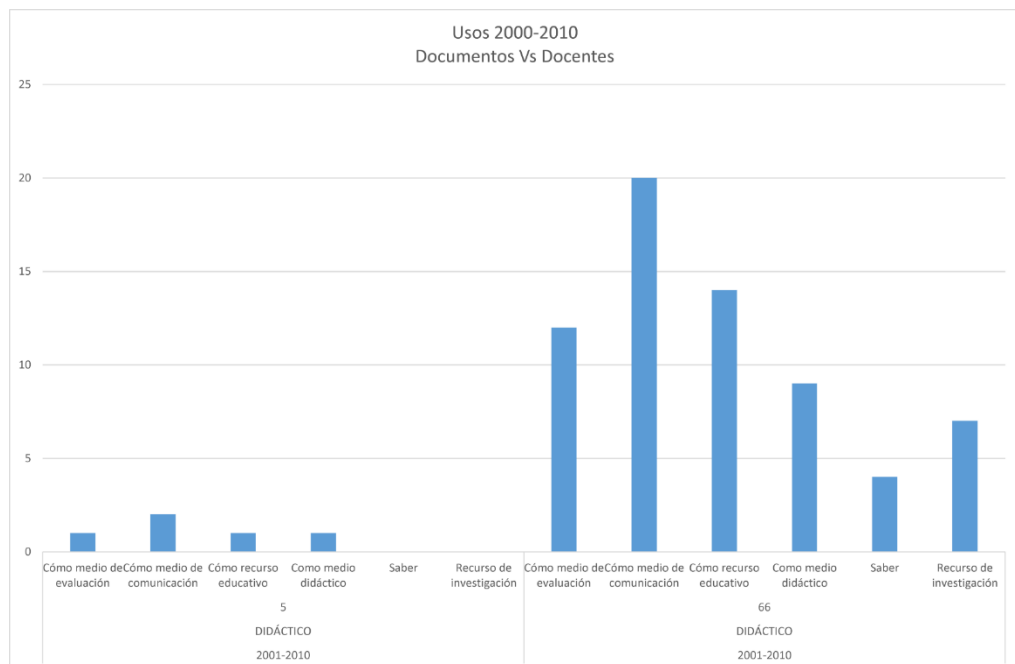


Convenciones:		Oprima Ctrl + Clic sobre el icono para ampliar la gráfica N° 13
ME:	Como medio de evaluación	
MC:	Como medio de comunicación	
RE:	Como recurso educativo	
MD:	Como medio didáctico	
RI:	Recurso de investigación	



Es claro que el registro documental de los usos o maneras particulares de incorporar TIC en los procesos pedagógicos no es frecuente, esto se hace evidente en los pocos registros que se obtienen de los documentos analizados, no obstante los registros obtenidos por parte de los docentes son considerables y están regidos por la unidad “como medio de comunicación”, esto ya ha sido expuesto en análisis anteriores y se refiere a la novedad y el cambio de dinámicas en los procesos pedagógicos.

Gráfico N° 14: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 2001-2010 de los Documentos Vs Encuestas Docentes.

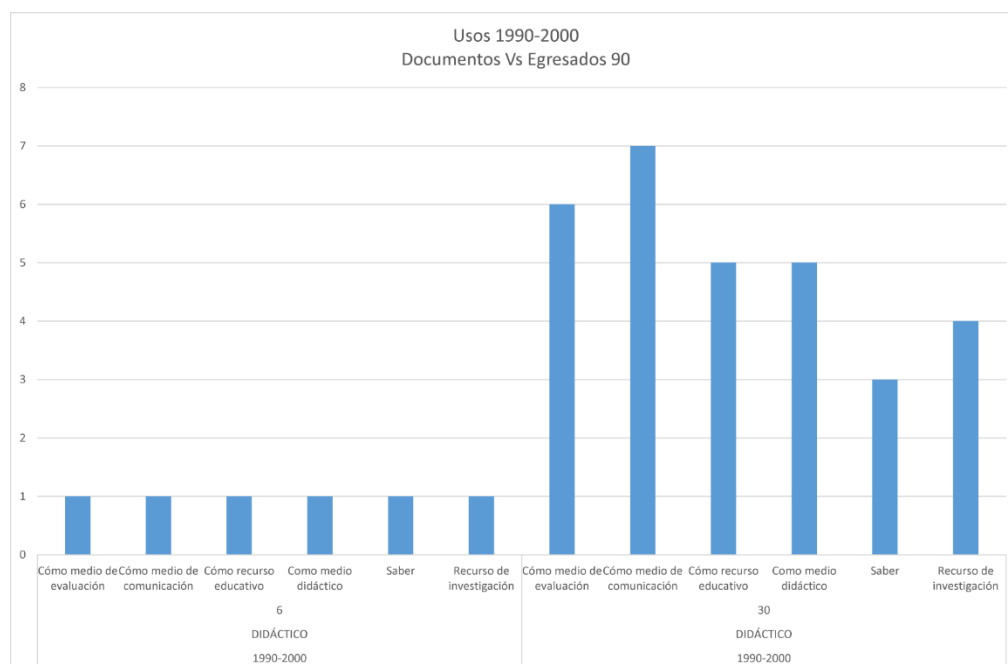


Convenciones:	
	Oprima Ctrl + Clic sobre el icono para ampliar la gráfica N° 14
ME:	Como medio de evaluación
MC:	Como medio de comunicación
RE:	Como recurso educativo
MD:	Como medio didáctico
RI:	Recurso de investigación



Al igual que en caso inmediatamente anterior, los registros documentales no dan cuenta de los usos que dieron los docentes de las TIC en sus espacios pedagógicos, lo cual indica que está es una constante entre las dos décadas y que permite evidenciar que la información acerca de dichos usos no tienen registros suficientes que concuerden con lo vivido por los docentes de cada una de las décadas.

Gráfico N° 15: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 1990-2000 de los Documentos Vs Encuestas Egresados.

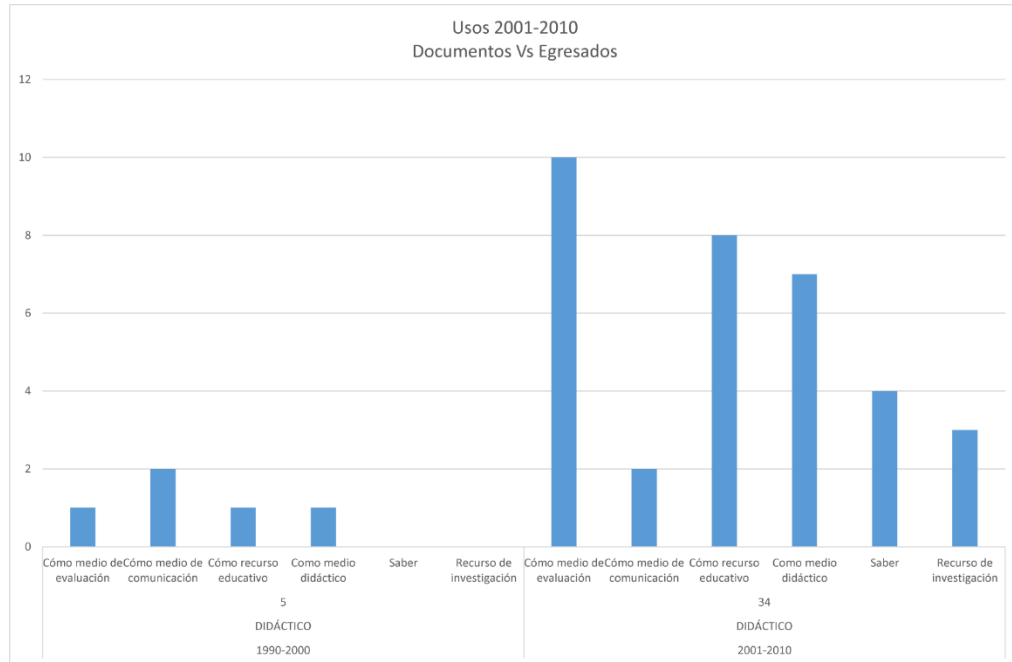


Convenciones:		Oprima Ctrl + Clic sobre el icono para ampliar la gráfica N° 15
ME:	Como medio de evaluación	
MC:	Como medio de comunicación	
RE:	Como recurso educativo	
MD:	Como medio didáctico	
RI:	Recurso de investigación	




Nuevamente los usos se muestran como un elemento de difícil consignación en un documento, ya que los egresados señalan bastante interacción con TIC en sus procesos educativos, mientras que los documentos no concuerdan con dicha información, también es claro que hacer un registro de dichas actividades o señalamientos particulares de los usos para la incorporación de TIC en los procesos pedagógicos supone dificultades operativas y de gestión.

Gráfico N° 16: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 2001-2010 de los Documentos Vs Encuestas Egresados.

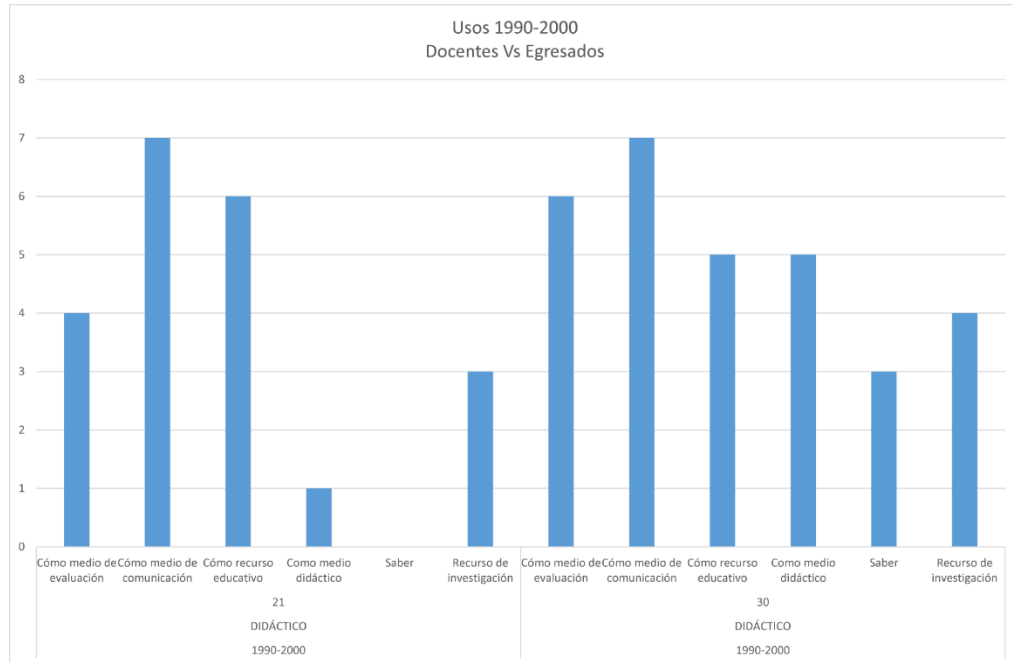


Convenciones:	
	Oprima Ctrl + Clic sobre el icono para ampliar la gráfica N° 16
ME:	Como medio de evaluación
MC:	Como medio de comunicación
RE:	Como recurso educativo
MD:	Como medio didáctico
RI:	Recurso de investigación




Igualmente se puede desprender el mismo análisis realizado anteriormente, en donde los registros documentales no dan cuenta de lo expresado por los egresados.

Gráfico N° 17: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 1990-2000 de las Encuestas Docentes Vs Encuestas Egresados.



Convenciones:		Oprima Ctrl + Clic sobre el icono para ampliar la gráfica N° 17
ME:	Como medio de evaluación	
MC:	Como medio de comunicación	
RE:	Como recurso educativo	
MD:	Como medio didáctico	
RI:	Recurso de investigación	

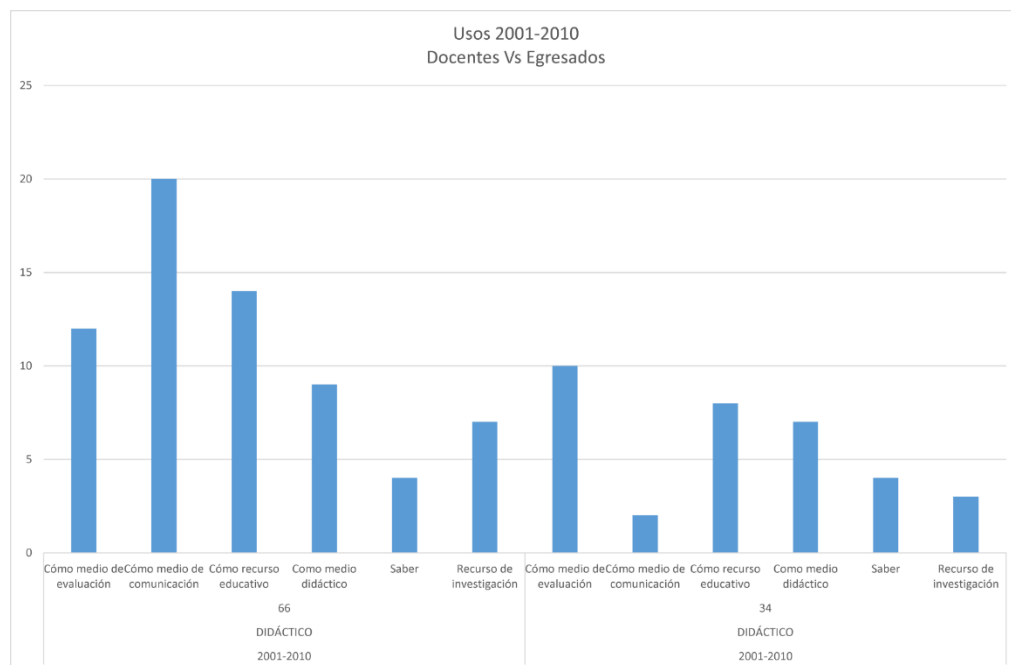


Como medio de comunicación es la categoría que se rige la relación entre egresados y docentes, las TIC facilitaron los canales de comunicación, de igual manera los medios de evaluación y los recursos educativos mediados por TIC, fueron señalados como segmentos relevantes en ambos casos, por otro lado los

recursos de investigación se presentaron con mayor frecuencia para los egresados, esto debido a que los estudiantes relacionados con dichos proyectos o que tuvieran algún conocimiento pudieron identificar dicha incorporación en estos procesos.

Finalmente los recursos didácticos empelados por algunos docentes fueron experimentados por varios egresados y como se decía en un apartado anterior, algunos docentes no necesariamente tienen relación directa o interés en desarrollar material didáctico mediado por TIC, mientras que los estudiantes pueden experimentar diferentes materiales creados por docentes en varias asignaturas.

Gráfico N° 18: Cuadro comparativo de la categoría usos de 2001-2010 de las Encuestas Docentes Vs Encuestas Egresados.



Convenciones:		Oprima Ctrl + Clic sobre el icono para ampliar la gráfica N° 18
ME:	Como medio de evaluación	
MC:	Como medio de comunicación	
RE:	Como recurso educativo	
MD:	Como medio didáctico	
RI:	Recurso de investigación	



Por último los relación de los usos entre docentes y egresados difiere bastante en la década de los años 2000, esto debido a que para los estudiantes ya es normal encontrar contenido mediado por TIC y no lo consideran como un elemento a mencionar o simplemente lo pasan por alto, mientras que para el docente crear, adaptar y ejecutar material con TIC conlleva un análisis y un dimensionamiento consiente de éste. Así mismo, para los docentes los medios de comunicación son algo significativo que aporta a los procesos pedagógicos, mientras que para los egresados es un elemento que se da por hecho, finalmente y como se muestra en otros análisis los medios de evaluación y los recursos educativos son aquellos segmentos en donde se hace mayor énfasis para realizar incorporación de TIC dentro de los programas del departamento.

Lo que se puede determinar es que no son únicamente las políticas las que promueven la incorporación de TIC si no los intereses particulares y el desarrollo académico de las personas.

En términos de momentos se identificaron 95 entradas distribuidas en dos décadas, 40 en el periodo comprendido entre los años 1990 y 1999; 55 en el periodo entre los años 2000 y 2010, lo cual señala un aumento de incorporaciones cercano al 16% en la década de los años 2000 lo cual no es significativo, cabe señalar que la información recopilada en las encuestas hace referencia a eventos ocurridos en la década de los años 2000, mientras la mayoría de documentos analizados en el archivo del departamento poseen información de la década de los años 90. Así entonces se observa que en cuanto a lo que momentos se refiere la incorporación de TIC en el departamento ha sido estable durante el periodo comprendido entre 1990 y el 2010.

En lo que respecta a los modos se identificaron 409 entradas, 181 entre 1990 y 1999, mientras que 228 se identificaron entre los años 2000 y el 2010. Dentro de las unidades de análisis se encontró que la mayor incorporación se presentó debido a exigencias institucionales, lo cual indica que institucionalmente hubo una preocupación por responder a las exigencias sociales y legislativas que se presentan en el país gracias al impulso que el Gobierno Colombiano ha brindado a las TIC sobre todo con fines educativos de capacitación y formación, por otro lado la sociedad colombiana emplea cada vez más las TIC en diferentes aspectos de sus vidas, por lo tanto los docentes deben ser capaces de identificar, emplear y formar con TIC. Sumado a lo anterior la capacitación docente, que tiene relación con las exigencias institucionales, se identificó como un elemento importante a la hora de realizar incorporación de TIC en los procesos pedagógicos, lo cual señala que la preocupación institucional por la formación continua de sus docentes es

fundamental como un proceso de formación y actualización para lograr incorporar TIC en el aula.

La motivación propia es otro aspecto que fomenta la incorporación de TIC y es aquí donde se señala que al brindar espacios de motivación para que los docentes exploren nuevas maneras de hacer su oficio, suele ser un potencializador para que no solo se realice una incorporación de TIC sino que los procesos pedagógicos en el aula se fortalezcan y sean más eficientes. Los proyectos de investigación son otros escenarios que fomentan la adquisición y uso de TIC dentro del departamento, sin embargo, cabe resaltar que la adquisición de TIC en el departamento gracias a estos proyectos no ha sido significativa desde el año 2000 en adelante, o por lo menos no está registrada.

Los ambientes de formación entendidos como las aulas físicas, virtuales y los grupos de investigación es en donde se identifica fuertemente la incorporación de TIC en el departamento, entre 1990 y 1999 es en los espacios presenciales donde se presentó una mayor incorporación, mientras que entre los años 2000 y 2010 se dio mayormente en los grupos de investigación, debido a esto se infiere que estos grupos brindan las condiciones propicias para que exista una dinámica que no solo permita sino que también exija la incorporación de TIC. Así mismo, las asignaturas son escenarios que hacen evidente la incorporación de TIC, esencialmente en computación, informática, fundamentos de tecnología, graficadores especiales y sistemas CAD. Es claro que éstas no son las únicas asignaturas donde se presenta incorporación, sin embargo, gracias a los documentos recopilados y a la experiencia de egresados y docentes del departamento recogido en las encuestas realizadas, se

evidenció que es en las asignaturas mencionadas donde con mayores frecuencias se identifica incorporación de TIC.

Por otro lado, las actividades administrativas representadas en propuestas de inversión de la universidad y de entidades gubernamentales se identificaron como otro elemento indispensable en la incorporación de TIC, es éste ejercicio el que hace tangible lo propuesto en diferentes escenarios académicos, sin embargo, esto se ve como algo alejado de lo que otros agentes podrían realizar o impulsar, debido a que la gestión de adquisición de TIC no solo se puede presentar frente a los estamentos administrativos de la universidad, sino también frente a los sectores gubernamentales y privados presentándose como gestión de conocimiento y construcción de espacios y lazos interinstitucionales.

Finalmente y haciendo énfasis en los escenarios curriculares, la incorporación se presenta en gran medida como medio de comunicación entre docentes y estudiantes, como medio de evaluación, como recurso y medio didáctico y en menor medida como recurso educativo. Esta tendencia se vio incrementada exponencialmente luego del año 2000 y muestra cómo las dinámicas sociales y gubernamentales expuestas anteriormente fomentan que los espacios académicos se fortalezcan gracias al empleo de TIC, no solo como medio de comunicación, sino como facilitador tanto para docentes en su ejercicio, como para estudiantes en su proceso de formación

3.3. Conclusiones

A continuación presentamos las conclusiones de la investigación; estas están organizadas en torno a los objetivos del proyecto, el marco teórico que soporta el trabajo y los hallazgos presentados en el capítulo anterior. Cada objetivo ha sido abordado a profundidad para presentar las conclusiones que le corresponden.

3.3.1. Conclusiones frente al objetivo general.

El objetivo general de esta investigación era “Elaborar un estado del arte de los momentos, modos y usos de incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los programas académicos del Departamento de Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional”, de suerte que las conclusiones al respecto se han organizado para que den cuenta de, por un lado, los momentos de incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los programas académicos del Departamento de Tecnología, luego establezcan los avances teóricos y metodológicos que frente a los modos de dicha incorporación se alcanzaron en tales momentos para, finalmente, señalar los avances tanto teórico y metodológicos que dicha incorporación ha tenido en relación con los usos pedagógicos.

3.3.2. Conclusiones frente a los momentos de incorporación

1. En la década de 1990 al 2000 hubo una urgencia en el uso de las herramientas ya que era menos accesible a los individuos en particular, mientras con la masificación de la tecnología, el Departamento de Tecnología en la década del 2001 al 2010 asumió que dicha masificación era suficiente para formar a los docentes y egresados en el uso de las mismas.
2. A pesar que hubo un aumento en las disposiciones normativas del gobierno nacional, sobre la década 2001-2010, se presentaron mayores registros de preocupación por incorporar TIC, en los diferentes escenarios de la universidad en la década de 1990-2001. Sin embargo esto indica que esta formación recae en procesos externos a la universidad y propios de cada individuo. Aun cuando esto debe ser una preocupación mayor del Departamento de Tecnología, pues el hecho de utilizar las TIC no implica que se realice de la manera correcta.

3.3.3. Conclusiones frente a los modos de incorporación

- 1.** Los modos que se configuran como las maneras más significativas de incorporación son las exigencias institucionales y las asignaturas en ambas décadas, de lo que se puede afirmar que: Ha existido una preocupación por parte de la UPN de responder a las exigencias que la sociedad exige a los docentes, sin embargo esta se quedan cortas, pues no se comprende la dimensión total de la incorporación de TIC dentro de los procesos pedagógicos, pues el manejo que se da, es netamente instrucciones y cada vez más especializado, dejando relegadas las potencialidades que estas ofrecen en ámbitos pedagógicos.
- 2.** En la década de 1990 se presentaron creaciones de espacios académicos y de investigación que se presentaron como los modos predominantes en dicha época, pero en la década del 2000, hubo un descenso de registros similares que hace evidente una estabilización en las propuestas formuladas en los 90, y poca preocupación en la creación de nuevos escenarios, tendientes a la incorporación de TIC.
- 3.** Se encuentra una relación entre docentes preocupados por agregar las TIC en los procesos de formación y las incorporaciones dentro del Departamento de Tecnología.
- 4.** La omnipresencia de las TIC ha reducido las incorporaciones, creemos que ese fenómeno es producto, que la gente supone que ya no es necesario hacer la incorporación, debido a la masificación de las TIC.

5. Los escenarios y acciones de políticas nacionales han permitido que la incorporación de TIC se lleve a cabo al interior del departamento de Tecnología. Por ejemplo la eliminación de los aranceles de importación de los terminales con acceso a Internet como computadores, permitirá que la UPN puede adquirir a precios asequibles infraestructura de acorde a las necesidades actuales.

3.3.4. Conclusiones frente a los usos pedagógicos

1. El campo de formación disciplinar del docente influye en la manera en que se perciben la incorporación dentro del Departamento de Tecnología, lo cual lo evidencia la comparación de las gráficas entre Docentes y Egresados de la misma época, mientras que para la década del 2001 al 2010 fueron similares entre docentes y egresados.
2. El uso de herramientas con fines educativos se observó en aumento con la masificación de las TIC, pues se pasa de utilizarlas como medio de comunicación, a medio didáctico en un periodo corto de tiempo.
3. El uso pedagógico de las TIC se realiza por intereses particulares, y a partir de reflexiones propias de los docentes, lo que implica que el Departamento de Tecnología no promueve procesos, ni reconoce los esfuerzos particulares de los docentes por incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

3.3.5. Conclusiones frente a los objetivos específicos

Establecer y validar categorías de análisis que evalúen los modos, momentos y usos de incorporación de las TIC.

Como categorías proyectivas orientadoras de este proyecto, se afirma que éstas son las adecuadas para realizar el trabajo planteado, pues responden a todos los aspectos que integran el tema de incorporación de TIC en el departamento, dado que dichas categorías son flexibles en términos del qué, del cómo, del quién y cuándo. Es importante señalar que en la categoría “usos” hubo problemas relativos a la clasificación de unidades de análisis, pues es necesario hacer primero una diferenciación entre los usos netamente de comunicación entre docentes y estudiantes y en segundo lugar, tener claro los usos pedagógicos que son necesariamente comunicativos pero con una intencionalidad educativa explícita. Lo anterior es claro para los investigadores pero toma bastante tiempo y se presenta como un punto de debate a la hora de hacer la recolección de información.

Con respecto a los modos hubo información que no tuvo un gran impacto en la investigación, a pesar de ser elementos relevantes como lo son el extinto Doctorado en Robótica, la especialización y la maestría en tecnologías de la información aplicadas a la educación, pues son pocos los registros documentales y muchos menos los registros brindados por docentes y egresados.

Con respecto a los momentos las épocas que se escogieron fueron las propicias debido a que al haber escogido una época anterior a los años 90 hubiese sido casi imposible encontrar registros proporcionados por docentes y egresados, tanto es así

que esto se evidenció en la cantidad de registros recolectados de los años 90 que contrastados con los de los años 2000 son menos en su cantidad. Además se pudo confirmar que eventos como la creación del CIDUP, las salas de informática y la adquisición de diferentes tecnologías se dio en gran medida en estos años, así como la estructuración y reestructuración de programas académicos y sus respectivas asignaturas.

Validar los instrumentos utilizados para la recolección de información, alrededor de los modos, momentos y usos de incorporación de las TIC.

Los instrumentos empleados contribuyeron satisfactoriamente al proceso informático desarrollado en este trabajo, sin embargo, los medios utilizados, en este caso internet, para realizar las encuestas no fueron los mejores, esto debido a que no se podían controlar variables como el diligenciamiento total de las encuestas, la claridad de algunas preguntas y complementación de información que podría nutrir esta investigación.

Establecer recomendaciones para la incorporación de TIC en el Departamento de Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional.

Estas recomendaciones se dan a continuación como sugerencias y también están presentes dentro del apartado de conclusiones.

Con respecto a las necesidades de los docentes en ejercicio y en formación, se evidencia que a pesar de las motivaciones propias que incentivan la incorporación de TIC en los procesos pedagógicos, existen diferentes exigencias institucionales y gubernamentales que buscan responder a lo que se les exige y exigirá en su

ejercicio, sin embargo, estas exigencias y lineamientos se estancan en ciertos momentos y no se adaptan con la rapidez con las que cambian las exigencias que se les formulan a los docentes que llegan a las instituciones , esto es claro en la medida en que la gran mayoría de docentes encuestados son egresados de la UPN.

3.4. Sugerencias

3.4.1. Sugerencias frente a incorporación de TIC

1. Reemplazar las tecnologías de los laboratorios y salas existentes en el departamento de Tecnología e incentivar su uso y apropiación en los estudiantes.
2. Sistematizar las experiencias académicas de los docentes y Egresados en un archivo pedagógico ya que no queda consignada en ningún lugar, pues éstas se pierde con el paso del tiempo y con la desvinculación de docentes y egresados del Departamento de Tecnología.
3. Generar espacios de reflexión con docentes y estudiantes sobre las prácticas de incorporar de las TIC en los procesos educativos.
4. Reconocer las formas particulares en que los docentes y egresados incorporar las TIC en los procesos educativos en el Departamento de Tecnología.

3.4.2. Sugerencias frente al trabajo de grado

- 1.** Incentivar más procesos de investigación enmarcados en la lógica de un estado del arte, pues esto permite identificar las líneas de investigación del Departamento de Tecnología, logrando establecer los avances teóricos o metodológicos que han tenido los diferentes grupos de investigación y por ultimo permite establecer puntos de partida para desarrollar trabajos de grado.
- 2.** La información relativa a la normatividad y a los cambios que han sufrido los espacios curriculares debe ser concentrada en el archivo del departamento, pues ésta se encuentra fraccionada y dispersa; dicha información debe ser de libre acceso y sin condicionamientos o aspectos administrativos que entorpezcan la consecución de información, aclaramos que existe información que solo concierne a administrativos y que no conlleva ningún valor pedagógico para la formación e información de la comunidad educativa de la universidad, por lo tanto habría que seleccionar los documentos que puedan ser pertinentes y finalmente debe ser divulgada, no solo garantizando el acceso sino también invitando al conocimiento de dicha información.

CAPÍTULO 4 : BIBLIOGRAFÍA

- ADELL, J. (1997): "Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información", Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, Núm. 7. NOVIEMBRE 1997. Disponible en la web: Recuperado el 15 de septiembre 2012 de: <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html>
- BADILLA QUINTANA GRACIELA MARIA. (2010). Análisis y evaluación de un modelo socioconstructivo de formación permanente del profesorado para la incorporación de las TIC. Disponible en la web: Recuperado el 17 de septiembre 2013 de http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/9246/Tesis_GracielaBadilla.pdf;jsessionid=789DC3B1D815C324A22D988E4DA4A7DC.tdx2?sequence=1
- BECERRA OMAR. (2012). Elaboración de Instrumentos de Investigación. Disponible En la web: Recuperado el 17 de septiembre 2013 de <http://nticsaplicadasalainvestigacion.wikispaces.com/file/view/guia%20par%20elaboracion%20de%20instrumentos.pdf>
- CABERO, J. Y LOSCERTALES, F. (1996). "Elaboración de un sistema categorial de análisis de contenido para analizar la imagen del profesor y la enseñanza en la prensa". Bordón, 48 (4), 375–392.
- CANNELL, CH. F.; KAHN, R.L. (1993). La reunión de datos mediante entrevistas. En: Festinger, L.; Katz, D. Los métodos de investigación en ciencias sociales. México. Paidós
- CARVAJAL G. (2013). Notas para un pensamiento sobre la condición tecnológica de occidente. Tesis de Grado, Maestría. Universidad Pedagógica Nacional, Facultad de Educación.
- CASTAÑEDA CLAUDIA PATRICIA, PIMIENTA GIRALDO MARTHA CECILIA & JARAMILLO MARIN PATRICIA ELENA. (Sin fecha). Usos de TIC en la Educación Superior. Disponible en la web: Recuperado el 22 de septiembre 2012 de http://ribiecol.org/embebidas/congreso/2008/Site/Imagenes/uso_tic_educ_superios.pdf
- CHINER ESTHER (2011). Investigación descriptiva mediante encuestas. Universidad De Alicante Disponible en la web: Recuperado el 19 de agosto 2013 de http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19380/34/Tema%208_Encuestas.pdf
- CHOQUE LARRAURI RAÚL. (2009). Estudio en aulas de innovación pedagógica y Desarrollo De capacidades TIC. Disponible en la web: Recuperado el 19 de agosto 2013 de <http://blog.pucp.edu.pe/media/avatar/746.pdf>

- GALVIS H ALVARO. (2004). Oportunidades educativas de las TIC. Disponible en la web: Recuperado el 22 de septiembre 2013 de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/investigadores/1609/articles-73523_archivo.pdf
- GONZÁLEZ, FABIO. A. (2002). Construcción del estado del arte. Seminario de Investigación Universidad Nacional de Colombia Bogotá 2002.
- LÓPEZ RAÚL EDUARDO Y DESLAURIERS JEAN-PIERRE (2011) La entrevista cualitativa Como técnica para la investigación en Trabajo Social - Disponible en la web: Recuperado el 15 de septiembre 2013 de: <http://www.margen.org/suscri/margen61/lopez.pdf>
- OEI (2008). Metas educativas 2021, Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Disponible en la web: Recuperado el 14 agosto 2013 de <http://www.oei.es/metas2021/LASTIC2.pdf>
- PRANTS, M. A. (2006). Reflexiones educativas. El binomio educación y nuevas tecnologías. Barcelona: Zero factory.
- PRENSKY MARC (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. MCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001. Disponible en la web: Recuperado el 14 agosto 2013 De <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- MARQUÉS GRAELLS, PERE. Las TIC y sus aportaciones a la sociedad. (2000, Revisado 2008,03). Disponible en la web: Recuperado el 15 septiembre, 2013, de: <http://www.pangea.org/peremarques/tic.htm>
- MARQUÉS PERE. (2007). Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones. Disponible en la web: Recuperado el 3 octubre de 2010 de <http://peremarques.pangea.org/siyedu.htm>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2008). Orientaciones generales para la Educación en tecnología. Ser competente en tecnología ¡Una necesidad para el desarrollo!. Recuperado el 2 de septiembre 2012 de http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-160915_archivo_pdf.pdf
- MORALES SUSANA. (2005). La incorporación de las TICs en el aula - Un estudio de caso. Disponible en la web: Recuperado el 2 de septiembre 2012 de http://gleducar.org.ar/index.php/La_incorporaci%C3%B3n_de_las_TICs_en_el_aula_-_Un_estudio_de_caso
- MAYER, R.; OUELLET, F. (1991). Méthodologie de recherche pour les intervenants sociaux. Boucherville, Gaëtan Morin Éditeur.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (2001). Diccionario de la lengua española (22.a ed.). Disponible en la web: Recuperado el 12 septiembre 2013 de: <http://www.rae.es/rae.html>
- ROIG, R. (2002). Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Elementos para una articulación didáctica de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

España: Marfil.

- ROJAS, SANDRA. P. El estado del arte como estrategia de formación en la investigación. Fundación de Educación Superior CEDINPRO. Bogotá 2007. Disponible en la web: Recuperado el 05 de Septiembre de 2013 de <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2719676.pdf>
- ROSARIO, J. (2005). La tecnología de la información y la comunicación (TIC). Su uso Como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la educación virtual. Disponible en la web: Recuperado el 05 de Septiembre de 2013 de <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=221>
- SANCHEZ JAIME (Sin fecha). Integración Curricular de las TICs: Conceptos e Ideas. Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de Chile. Disponible en la web: Recuperado el 12 septiembre 2013 de [http://www.educarenpobreza.cl/UserFiles/P0001/Image/gestion_portada/documentos/CD-24%20Doc.%20integracion%20curricularartic%20\(ficha%2017\).pdf](http://www.educarenpobreza.cl/UserFiles/P0001/Image/gestion_portada/documentos/CD-24%20Doc.%20integracion%20curricularartic%20(ficha%2017).pdf)
- SEGURA, M., LÓPEZ, C. C., y MEDINA, C. J. (2007). Las TIC en la Educación: Panorama internacional y situación española". Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE): Fundación Santillana. Disponible en la web: Recuperado el 3 octubre de 2012 de <http://www.oei.es/tic/DocumentoBasico.pdf>
- SCHWARTZ, H.; JACOBS, J. (1984). Sociología cualitativa. México. Editorial trillas.
- TAYLOR, S.J.; BOGDAN, R. (1996). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona, Paidós.
- TREMBLAY, M. A. (1968). Initiation a la recherche dans les sciences humaines. Montréal. McGraw-Hill.
- UNESCO. Information and Communication Technologies in Education. (2002). Disponible en la web: Recuperado el 12 septiembre 2013 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129538e.pdf>

CAPÍTULO 5 : ANEXOS

Anexo N° 1: Encuestas Egresados

Anexo N° 2: Encuestas Docentes

Anexo N° 3: Matriz de recolección de datos

Anexo N° 1.1: Descripción del documento 1

Anexo N° 1.2: Fotografías del documento 1

Anexo N° 2.1: Descripción del documento 2

Anexo N° 2.2: Fotografías del documento 2

Anexo N° 3.1: Descripción del documento 3

Anexo N° 3.2: Fotografías del documento 3

Anexo N° 4.1: Descripción del documento 4

Anexo N° 4.2: Fotografías del documento 4

Anexo N° 5.1: Descripción del documento 5

Anexo N° 5.2: Fotografías del documento 5

Anexo N° 6.1: Descripción del documento 6

Anexo N° 6.2: Fotografías del documento 6

Anexo N° 7.1: Descripción del documento 7

Anexo N° 7.2: Fotografías del documento 7

Anexo N° 8.1: Descripción del documento 8

Anexo N° 8.2: Fotografías del documento 8

Anexo N° 9.1: Descripción del documento 9

Anexo N° 9.2: Fotografías del documento 9

Anexo N° 10.1:	Descripción del documento	10
Anexo N° 10.2:	Fotografías del documento	10
Anexo N° 11.1:	Descripción del documento	11
Anexo N° 11.2:	Fotografías del documento	11
Anexo N° 12.1:	Descripción del documento	12
Anexo N° 12.2:	Fotografías del documento	12
Anexo N° 13.1:	Descripción del documento	13
Anexo N° 13.2:	Fotografías del documento	13
Anexo N° 14.1:	Descripción del documento	14
Anexo N° 14.2:	Fotografías del documento	14
Anexo N° 15.1:	Descripción del documento	15
Anexo N° 15.2:	Fotografías del documento	15
Anexo N° 16.1:	Descripción del documento	16
Anexo N° 16.2:	Fotografías del documento	16
Anexo N° 17.1:	Descripción del documento	17
Anexo N° 17.2:	Fotografías del documento	17
Anexo N° 18.1:	Descripción del documento	18
Anexo N° 18.2:	Fotografías del documento	18
Anexo N° 19.1:	Descripción del documento	19
Anexo N° 19.2:	Fotografías del documento	19
Anexo N° 20.1:	Descripción del documento	20
Anexo N° 20.2:	Fotografías del documento	20
Anexo N° 21.1:	Descripción del documento	21
Anexo N° 21.2:	Fotografías del documento	21

Anexo N° 22.1:	Descripción del documento	22
Anexo N° 22.2:	Fotografías del documento	22
Anexo N° 23.1:	Descripción del documento	23
Anexo N° 23.2:	Fotografías del documento	23
Anexo N° 24.1:	Descripción del documento	24
Anexo N° 24.2:	Fotografías del documento	24
Anexo N° 25.1:	Descripción del documento	25
Anexo N° 25.2:	Fotografías del documento	25
Anexo N° 26.1:	Descripción del documento	26
Anexo N° 26.2:	Fotografías del documento	26
Anexo N° 27.1:	Descripción del documento	27
Anexo N° 27.2:	Fotografías del documento	27
Anexo N° 28.1:	Descripción del documento	28
Anexo N° 28.2:	Fotografías del documento	28
Anexo N° 29.1:	Descripción del documento	29
Anexo N° 29.2:	Fotografías del documento	29
Anexo N° 30.1:	Descripción del documento	30
Anexo N° 30.2:	Fotografías del documento	30
Anexo N° 31.1:	Descripción del documento	31
Anexo N° 31.2:	Fotografías del documento	31
Anexo N° 32.1:	Descripción del documento	32
Anexo N° 32.2:	Fotografías del documento	32
Anexo N° 33.1:	Descripción del documento	33
Anexo N° 33.2:	Fotografías del documento	33

Anexo N° 34.1:	Descripción del documento	34
Anexo N° 34.2:	Fotografías del documento	34
Anexo N° 35.1:	Descripción del documento	35
Anexo N° 35.2:	Fotografías del documento	35
Anexo N° 36.1:	Descripción del documento	36
Anexo N° 36.2:	Fotografías del documento	36
Anexo N° 37.1:	Descripción del documento	37
Anexo N° 37.2:	Fotografías del documento	37
Anexo N° 38.1:	Descripción del documento	38
Anexo N° 38.2:	Fotografías del documento	38
Anexo N° 39.1:	Descripción del documento	39
Anexo N° 39.2:	Fotografías del documento	39
Anexo N° 40.1:	Descripción del documento	40
Anexo N° 40.2:	Fotografías del documento	40
Anexo N° 41:	Encuesta Docente diligenciada sujeto 1	
Anexo N° 42:	Encuesta Docente diligenciada sujeto 2	
Anexo N° 43:	Encuesta Docente diligenciada sujeto 3	
Anexo N° 44:	Encuesta Docente diligenciada sujeto 4	
Anexo N° 45:	Encuesta Docente diligenciada sujeto 5	
Anexo N° 46:	Encuesta Docente diligenciada sujeto 6	
Anexo N° 47:	Encuesta Docente diligenciada sujeto 7	
Anexo N° 48:	Encuesta Docente diligenciada sujeto 8	
Anexo N° 49:	Encuesta Docente diligenciada sujeto 9	
Anexo N° 50:	Encuesta Docente diligenciada sujeto 10	

Anexo N° 51: Encuesta Docente diligenciada sujeto 11

Anexo N° 52: Encuesta Docente diligenciada sujeto 12

Anexo N° 53: Encuesta Docente diligenciada sujeto 13

Anexo N° 54: Encuesta Docente diligenciada sujeto 14

Anexo N° 55: Encuesta Docente diligenciada sujeto 15

Anexo N° 56: Encuesta Docente diligenciada sujeto 16

Anexo N° 57: Encuesta Docente diligenciada sujeto 17

Anexo N° 58: Encuesta Docente diligenciada sujeto 18

Anexo N° 59: Encuesta Docente diligenciada sujeto 19

Anexo N° 60: Encuesta Docente diligenciada sujeto 20

Anexo N° 61: Encuesta Docente diligenciada sujeto 21

Anexo N° 62: Encuesta Docente diligenciada sujeto 22

Anexo N° 63: Encuesta Docente diligenciada sujeto 23

Anexo N° 64: Encuesta Docente diligenciada sujeto 24

Anexo N° 65: Encuesta Docente diligenciada sujeto 25

Anexo N° 66: Encuesta Docente diligenciada sujeto 26

Anexo N° 67: Encuesta Docente diligenciada sujeto 27

Anexo N° 68: Encuesta Docente diligenciada sujeto 28

Anexo N° 69: Encuesta Docente diligenciada sujeto 29

Anexo N° 70: Encuesta Docente diligenciada sujeto 30

Anexo N° 71: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 1

Anexo N° 72: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 2

Anexo N° 73: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 3

Anexo N° 74: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 4

Anexo N° 75: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 5

Anexo N° 76: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 6

Anexo N° 77: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 7

Anexo N° 78: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 8

Anexo N° 79: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 9

Anexo N° 80: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 10

Anexo N° 81: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 11

Anexo N° 82: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 12

Anexo N° 83: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 13

Anexo N° 84: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 14

Anexo N° 85: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 15

Anexo N° 86: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 16

Anexo N° 87: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 17

Anexo N° 88: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 18

Anexo N° 89: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 19

Anexo N° 90: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 20

Anexo N° 91: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 21

Anexo N° 92: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 22

Anexo N° 93: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 23

Anexo N° 94: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 24

Anexo N° 95: Encuesta Egresado diligenciada sujeto 25

Anexo N° 4: Cuadro comparativo de los Documentos en las categorías Modos de 1990-2000 Vs 20001-2010

Anexo N° 5: Cuadro comparativo de los Documentos en las categorías Usos de 1990-2000 Vs 2001-2010

Anexo N° 6: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 1990-2000 Vs 2001-2010 de las Encuestas Docentes.

Anexo N° 7: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 1990-2000 Vs 2001-2010 de las Encuestas Docentes.

Anexo N° 8:

Anexo N° 9: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 1990-2000 Vs 2001-2010 de las Encuestas Egresados.

Anexo N° 10: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 1990-2000 Vs 2001-2010 de las Encuestas Egresados.

Anexo N° 11: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 1990-2000 de los Documentos Vs Encuestas Docentes.

Anexo N° 12: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 2001-2010 de los Documentos Vs Encuestas Docentes.

Anexo N° 13: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 1990-2000 de los Documentos Vs Encuestas Egresados.

Anexo N° 14: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 2001-2010 de los Documentos Vs Encuestas Egresados.

Anexo N° 15: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 1990-2000 de las Encuestas Docentes Vs Encuestas Egresados.

Anexo N° 16: Cuadro comparativo de la categoría Modos de 2001-2010 de las Encuestas Docentes Vs Encuestas Egresados.

Anexo N° 17: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 1990-2000 de los Documentos Vs Encuestas Docentes.

Anexo N° 18: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 2001-2010 de los Documentos Vs Encuestas Docentes.

Anexo N° 19: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 1990-2000 de los Documentos Vs Encuestas Egresados.

Anexo N° 20: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 2001-2010 de los Documentos Vs Encuestas Egresados.

Anexo N° 21: Cuadro comparativo de la categoría Usos de 1990-2000 de las Encuestas Docentes Vs Encuestas Egresados.

Anexo N° 22: Cuadro comparativo de la categoría usos de 2001-2010 de las Encuestas Docentes Vs Encuestas Egresados.