

PROPUESTA ACADÉMICA DESDE LA EXTENSIÓN UNIVERSITARIA, QUE VINCULE LA EMPRESA Y LA UNIVERSIDAD, PARA FORTALECER LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS GENÉRICAS EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) REQUERIDAS EN EL MERCADO LABORAL.

CASO: UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN



UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
CENTRO DOCENTE DE CÓMPUTOS

JULIA ELENA GÓMEZ GÓMEZ

ASESORA TEMÁTICA

ELVIA MARÍA GONZÁLEZ AGUDELO

**UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN (MBA)
2012**

RESUMEN

*Julia Elena Gómez Gómez¹
Jefe Centro Docente de Cómputos
Universidad de Medellín
Elvia María González Agudelo²
Profesora Universidad de Antioquia*

“Los ordenadores eliminarán algunos puestos de trabajo, pero suprimirán las tareas monótonas y repetitivas de la mayoría de los demás”.

Bill Gates (1999),
Presidente y director de Microsoft Corporation

Este trabajo es producto de las actividades realizadas en el Centro Docente de Cómputos de la Universidad de Medellín y de la investigación como requisito de grado para la maestría MBA de la misma institución, con la asesoría de la doctora Elvia María González Agudelo; el método utilizado es el hermenéutico, con el objetivo de presentar una propuesta académica desde la extensión universitaria, que vincule la empresa y la universidad, para fortalecer la formación en competencias genéricas en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) requeridas en el mercado laboral, este interés surge por el compromiso que tienen las instituciones de educación superior de formar profesionales competitivos especialmente en el área tecnológica.

Para iniciar se realizó una comparación de la utilización de la tecnología en las empresas en un ambiente de certidumbre vs la incertidumbre, con el fin de identificar los requerimientos de personal con competencias tecnológicas de

1 Administradora de empresas, especialista en gestión financiera empresarial, estudiante de la maestría en administración MBA de la Universidad de Medellín. jegomez@udem.edu.co

2 Licenciada en español y literatura, especialista en literatura latinoamericana, magister en educación procesos curriculares, doctora en ciencias pedagógicas. elmagoagudelo@live.com

antes y después. Esta confrontación permitió reconocer a través del tiempo el rol que las universidades deben asumir en la formación de estas, pues son las llamadas a preparar los profesionales para atender los requerimientos de la empresa actual. Luego de un diagnóstico aplicado a la Universidad de Medellín que permitió: reconocer las competencias genéricas en TIC de los estudiantes que ingresan al pregrado, identificar deficiencias en las competencias genéricas en TIC de los estudiantes que realizan prácticas empresariales y los egresados, identificar los requerimientos en competencias genéricas en TIC de las empresas para la vinculación de personal; se diseñó una propuesta académica desde la extensión “Diplomado en herramientas informáticas de productividad empresarial”, que atendiera los requerimientos identificados en competencias genéricas en TIC, esta fue evaluada a través de encuestas dirigidas a practicantes y empresarios y finalmente se hicieron las conclusiones y recomendaciones.

Palabras claves: competencia, tecnología, gestión, empresa y Universidad.

ABSTRACT

This work is the result of the activities performed in the Computer`s Center faculty of the Medellin`s University and the research required by the same institution for the MBA master degree, with the advice of Dr. Elvia María González Agudelo, the method used is hermeneutic, in order to make a formal proposal from the university network, linking companies and universities to strengthen the general skills training in information technology and communication technology (ICT) required in the labor market, this interest arises from the commitment of higher education institutions to train competitive professionals especially in technology.

To start, a comparison between the uses of technology companies in an environment of certainty vs. uncertainty was made, to identify staffing requirements with technological skills before and after. This comparison helped to identify over time the role that universities should take in the formation of these, as they are called to prepare professionals to meet the requirements of today's enterprise. A diagnosis applied to the Medellin`s University allowed: recognizing the ICT generic skills of students entering the undergraduate, identifying gaps in ICT generic skills in students who has graduated or are in business practices, identifying the requirements of general skills in ICT from companies for linking personal. A diagnosis was made as a result of a design proposal from the extension "enterprise productivity tools" that would meet the requirements identified in general skills in ICT, this was assessed through surveys aimed at practitioners and entrepreneurs and finally the conclusions and recommendations were made.

Keywords: Competition, technology, management, Company and university.

INTRODUCCIÓN

Con el paso del tiempo las empresas han identificado que la capacitación de los empleados para desarrollar sus competencias y la transversalidad en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en los diferentes procesos, son los principales factores de productividad y competitividad que les permite sobrevivir en los exigentes mercados globalizados; Por esta razón en este trabajo se busca identificar cuales son las competencias genéricas³ en TIC que requiere los empresarios y encontrar posibles respuestas a la pregunta: ¿Cómo fortalecer el vínculo empresa-universidad para formar profesionales con las competencias genéricas en TIC requeridas en el campo laboral?, además responder a la hipótesis ¿Una propuesta académica desde la extensión universitaria, que vincule la empresa y la universidad, podría fortalecer la formación en competencias genéricas en TIC que requiere el mercado laboral?

Para dar respuesta a estos interrogantes se aplicó el método hermenéutico desarrollando en 7 capítulos toda la temática: el capítulo uno se definió el problema desde la formación de las competencias en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en un entorno de certidumbre e incertidumbre, logrando establecer una relación entre la empresa y la universidad; en el capítulo dos, el estado del arte permitió explorar que documentación existe sobre el tema, se hizo una indagación y un análisis en el que se resaltaron los siguientes aspectos: la gestión por competencias como factor de productividad y competitividad, la tecnología de la información y la

³ El Ministerio de Educación Nacional de Colombia expresa “las competencias genéricas que sean transversales a todos los niveles educativos y a los diferentes énfasis y programas de formación es una respuesta a las necesidades de la sociedad actual”

comunicación como factor de productividad y competitividad, la formación de competencias desde las instituciones de educación superior y cuáles competencias genéricas en TIC deben tener los profesionales para atender los requerimientos empresariales; en el capítulo tres se realizó el marco de referencia desde un contexto internacional, nacional, regional y local aplicado al caso de la Universidad de Medellín (UdeM); en el capítulo cuatro se diagnosticó el caso local, haciendo una descripción de las actividades realizadas y las necesidades identificadas; en el capítulo cinco se estructura una propuesta de un programa de capacitación que responda a las necesidades en competencias genéricas en TIC; en el capítulo seis se evaluó los resultados de la propuesta del capítulo anterior, con encuestas dirigidas a empresarios que contrataron practicantes de la UdeM y estudiantes que realizaron práctica y se capacitaron en el programa académico desde la extensión universitaria, llegando a una comprensión e interpretación de los resultados obtenidos; finalmente en el capítulo siete se definen las conclusiones y recomendaciones. Entre las principales se resalta que ante los deficientes procesos de retroalimentación entre la empresa y las instituciones de educación superior, se debe realizar un seguimiento con los empresarios, egresados y estudiantes de práctica, con el fin de identificar los requerimientos en competencias en TIC, para dar respuesta con programas académicos desde la extensión universitaria con pertinencia, flexibilidad e impacto; esta actividad debe ser cíclica, ya que la incertidumbre y dinámica de cambio exigida por los competidos mercados globalizados requiere de personal competitivo. Además se evidenció que el software general más solicitado en las empresas, es de ofimática especialmente la hoja de cálculo (Ms Excel), porque facilita el procesamiento de información; por último se propuso una definición de competencias genéricas en TIC.

TABLA DE CONTENIDO

1	EL PROBLEMA	13
1.1	El entorno de la certidumbre - las tecnologías verticales y las competencias tecnológicas	13
1.2	El entorno de la incertidumbre - las tecnologías horizontales y las competencias en TIC	16
1.3	Las competencias en TIC: una relación entre la empresa y la universidad:.....	19
2	ESTADO DEL ARTE	23
2.1	Proceso de indagación:.....	24
2.2	Análisis de la indagación.....	28
2.2.1	<i>La gestión por competencias como factor de productividad y competitividad.....</i>	<i>30</i>
2.2.2	<i>La tecnología de la información y comunicación como factor de productividad y competitividad.....</i>	<i>31</i>
2.2.3	<i>La formación de competencias desde las instituciones de educación superior.</i>	<i>32</i>
2.2.4	<i>¿Cuáles son las competencias genéricas en TIC que deben tener los profesionales universitarios, para atender los requerimientos empresariales?</i>	<i>33</i>
3	MARCO DE REFERENCIA	35
3.1	Contexto Internacional	36
3.2	Contexto nacional	39
3.3	Contexto regional	42
3.4	Contexto local: Universidad de Medellín	44
3.5	Definiciones de competencia, tecnología e informática:	45
4	DIAGNÓSTICO UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN	48
4.1	Objetivos del diagnóstico	48
4.2	Actividades realizadas y necesidades identificadas.....	48

5	PROPUESTA ACADÉMICA DESDE LA EXTENSIÓN.....	52
5.1	Información sobre el programa de extensión	52
5.2	Estructura del programa.....	53
5.3	Resultados del programa	53
6	EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE LA PROPUESTA ACADÉMICA DESDE LA EXTENSIÓN	55
6.1	Estructura de las encuestas	55
6.2	Prueba piloto	55
6.2.1	<i>Prueba piloto dirigida a practicantes</i>	<i>56</i>
6.2.2	<i>Prueba piloto dirigida a empresarios.....</i>	<i>57</i>
6.3	Trabajo de campo	57
6.3.1	<i>Encuesta a practicantes.....</i>	<i>57</i>
6.3.2	<i>Encuesta a empresarios</i>	<i>59</i>
6.4	Tratamiento de la información.....	59
6.5	Comprensión e interpretación	60
6.6	Recomendaciones	62
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
7.1	Conclusiones.....	64
7.2	Recomendaciones	68

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Palabras claves.....	23
Tabla 2	Sitios utilizados para la búsqueda de las investigaciones.....	26
Tabla 3	Artículos seleccionados para la investigación comparada.....	28
Tabla 4	Número de matriculados en el diplomado por semestre.....	54
Tabla 5	Ficha técnica encuesta dirigida a practicantes.....	137
Tabla 6	Distribución por programa.....	138
Tabla 7	Distribución de cargos por programa.....	140
Tabla 8	Prueba en conocimientos tecnológicos.....	141
Tabla 9	Programas evaluados.....	143
Tabla 10	Programas utilizados en semestre de práctica.....	144
Tabla 11	Dificultades en el manejo de programas.....	145
Tabla 12	Propuestas de mejoramiento.....	146
Tabla 13	Módulos del diplomado aplicados en la práctica.....	148
Tabla 14	Nivel de aplicación en las actividades laborales.....	149
Tabla 15	Exigiría las competencias tecnológicas en la vinculación laboral	151
Tabla 16	Explique el porqué de la respuesta anterior.....	152
Tabla 17	Recomendaciones para el diplomado.....	154
Tabla 18	Ficha técnica encuesta dirigida a empresarios.....	156
Tabla 19	Prueba en el proceso de selección.....	157
Tabla 20	Información sobre la prueba.....	158
Tabla 21	Programas evaluados.....	161

Tabla 22 Nivel de dominio por programa	163
Tabla 23 Fallas identificadas en los practicantes.....	165
Tabla 24 Recomendaciones en formación de la competencia tecnológica.....	168

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfico 1	Distribución por programa	139
Gráfico 2	Prueba en conocimientos tecnológicos	142
Gráfico 3	Programas utilizados en semestre de práctica.....	144
Gráfico 4	Módulos del diplomado aplicados en la práctica	148
Gráfico 5	Nivel de aplicación en las actividades laborales.....	150
Gráfico 6	Exigiría las competencias tecnológicas en la vinculación laboral...	151
Gráfico 7	Prueba en el proceso de selección.	158
Gráfico 8	Programas evaluados.....	162
Gráfico 9	Nivel de dominio por programa	164

LISTA DE ANEXOS

Anexo A Esquema del problema.....	77
Anexo B Artículos seleccionados para la investigación comparada.	78
Anexo C Comparaciones de los principales criterios analizados en el estado del arte.....	80
Anexo D Estructura microcurricular de los módulos del diplomado en “Herramientas Informáticas de Productividad Empresarial”	102
Anexo E Formulación de encuesta dirigida a practicantes	113
Anexo F Formulación de encuesta dirigida a empresarios	115
Anexo G Reglamento del semestre de práctica en los programas de pregrado	116
Anexo H Practicantes seleccionados por empresa para la aplicación de la encuesta	129
Anexo I Practicantes encuestados por empresa.....	131
Anexo J Empresas seleccionadas para la encuesta a empresarios	132
Anexo K Empresas contactadas en la encuesta dirigida a empresarios.....	135
Anexo L Resultados de la encuesta aplicada a practicantes	137
Anexo M Resultados de la encuesta aplicada a empresarios.....	156

1 EL PROBLEMA

Ante la velocidad de los cambios tecnológicos y su aplicación en los diferentes procesos en la empresa, pasando de métodos empíricos a los científicos, se logra identificar la importancia en la formación de las competencias en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), para dar respuestas rápidas a las necesidades del entorno, por esta razón el tema se desarrolla en los siguientes aspectos:

1.1 El entorno de la certidumbre - las tecnologías verticales y las competencias tecnológicas

La aplicación de la tecnología en la empresa tradicional estaba en un entorno de certidumbre, como la denomina Gates (1999) es una tecnología vertical: por los altos costos y la poca diversidad la hacían exclusiva para la empresa, cada aplicación era una isla de difícil integración, hacer un cambio resultaba muy difícil, porque era preciso cambiarlo todo. Esta situación hizo que la formación de personal en el área tecnológica fuera impartida exclusivamente por la empresa o el proveedor de dicha tecnología, como se describe a continuación:

A través de la historia han existido hitos tecnológicos que han facilitado los procesos productivos, como la máquina de vapor que dio paso a la Revolución Industrial (1760-1830), donde se empieza a involucrar la tecnología en las empresas manufactureras. “La revolución industrial nace en Inglaterra al introducir sistemáticamente la máquina en el proceso de producción, comienza la mecanización del trabajo, es decir, el remplazo del trabajo manual por el trabajo de la máquina, y se instaura un nuevo sistema de producción (la producción industrial) que rompe el esquema vigente” (Gay & Samar, 2007:9), esta revolución logró aumentar la capacidad de producción pasando del trabajo manual al industrial y de manufactura, en el que se incrementó la cantidad de productos, se redujo el tiempo en el que estos se realizaban, y logrando la

producción en serie (Coriat, 1991), dividiendo actividades complejas en varias operaciones simples que pudo realizar cualquier obrero, sin el requerimiento de mano de obra calificada y de este modo disminuir costos en producción y elevar la cantidad de unidades producidas bajo el mismo costo fijo.

Frederick Winslow Taylor promotor de la organización científica del trabajo, considerado el padre de la Administración Científica (Munch Galindo, 2007), efectuó en 1878 sus primeras observaciones sobre la industria del trabajo. A ellas les siguieron una serie de estudios analíticos sobre tiempos de ejecución y remuneración del trabajo. Sus principales puntos, fueron determinar científicamente el trabajo estándar, crear una revolución mental y un trabajador funcional, donde era prioritario alcanzar la mayor eficiencia posible a través de: estudio de tiempos y movimientos, estandarización de herramientas, tarjeta de enseñanzas para los trabajadores, reglas de cálculo para el corte del metal, métodos de determinación de costos, selección de empleados por tareas, incentivos si se termina el trabajo a tiempo. Para lograr la sistematización del método científico concluyó “Existen muchas maneras distintas de hacer la misma cosa, tal vez cuarenta, cincuenta o cien formas de hacer la misma tarea en el mismo oficio, y, por igual razón, hay una gran variedad en los implementos usados para cada clase de trabajo. Ahora bien: entre los diversos métodos y herramientas usados en cada tarea existen siempre un método y una herramienta más rápidos y mejores que los demás y este mejor método y esa mejor herramienta solo pueden ser descubiertos o perfeccionados a través de un estudio y análisis científicos de todos los métodos y herramientas en uso, justamente con un estudio exacto de los detalles de los movimientos y del tiempo. Esto implica el remplazo gradual de los métodos empíricos por métodos científicos en todas las partes mecánicas” (Taylor, 1987:142)

Para tener continuidad frente al sistema establecido, Taylor le dio relevancia a la capacitación deduciendo: “el propósito más importante de los obreros, como

así mismo de los jefes de administración, debe ser la capacitación y desarrollo de las facultades de cada individuo, de manera tal que pueda efectuar, al ritmo más rápido y con el máximo de eficiencia, el trabajo que mejor le convenga a sus aptitudes naturales” (Taylor, 1987:135).

Contemporáneo a la época Henri Fayol hizo grandes contribuciones a los diferentes niveles administrativos. Las operaciones técnicas las dividió en producción, fabricación y transformación. Las funciones técnicas las definió como “el número, la variedad y la importancia de las operaciones técnicas; la circunstancia de que los productos de cualquier naturaleza (materiales, intelectuales, morales), salen generalmente de las manos del técnico; la enseñanza casi exclusivamente técnica de nuestras escuelas profesionales, las ventajas acordadas a los técnicos (...) todo contribuye a dar a la función técnica, y en consecuencia, a la capacidad técnica” (Fayol, 1987:7).

Ante los avances tecnológicos de las empresas Taylor y Fayol dan una gran importancia al proceso de capacitación del personal el primero enfocado a el método y herramientas del trabajo para una mejor eficacia; ya que “la tarea es siempre regulada de modo que el obrero que la desempeña sea capaz de trabajar durante años bajo este sistema sin temor del cansancio” (Taylor, 1987:151) ; el segundo a la estructura general de la organización sustentado en que “gobernar es conducir la empresa hacia el fin propuesto, tratando de obtener el mayor provecho posible de todos los recursos de que ella dispone; es asegurar la marcha de las seis funciones esenciales: (...) Operaciones técnicas, comerciales, financieras, de seguridad, de contabilidad y de administración”. (Fayol, 1987:10).

Los primeros tres decenios de la historia del sector informático fue de integración vertical (Gates, 1999), debido a que los clientes compraban a una sola empresa todos los suministros: el equipo físico, el sistema operativo, los dispositivos y el desarrollo de aplicaciones; eran elaborados exclusivamente para las empresas que pagaban altos costos por el servicio, ya que las

empresas vendedoras (IBM, Hewlett-Packard, Fujitsu, entre otras), tenían su propia solución vertical con volúmenes de ventas bajos y costos altos. Los clientes que adquirían la tecnología vertical estaban sometidos a los servicios que le ofrecía el proveedor para soporte y capacitación, ya que eran los únicos que tenían conocimiento de su funcionamiento. El cliente que quisiera cambiar de proveedor incurría en pérdida de tiempo, en reprocesos y en costos muy altos, porque para realizar la transición a otro sistema era necesario cambiar todos los componentes de la solución.

1.2 El entorno de la incertidumbre - las tecnologías horizontales y las competencias en TIC

Pero para finales del siglo XIX se fue dando un uso más amplio de la tecnología en las empresas, ya no era solo en la producción y en los procesos administrativos, sino también en los servicios, buscando responder a las necesidades de los clientes, todo esto gracias a la aparición del teléfono, el televisor, el computador, internet, telefonía móvil, redes de banda ancha, entre otros; estos adelantos tecnológicos ampliaron el concepto a TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), considerado un concepto ágil por la evolución y la forma de acceder a los contenidos, servicios y aplicaciones, a medida que se extiende la banda ancha y los usuarios se adaptan, se producen cambios en los servicios. Aparecieron otros grupos de servicios TIC como el comercio electrónico, la banca online, el acceso a contenidos informativos y de ocio y el acceso a la administración pública.

Las TIC facilitaron a las empresas pasar de un sistema cerrado a un sistema abierto, Kast & Rosenzweig, (1990) argumentan que “el enfoque de sistemas ofrece una base para la integración al permitir visualizar la organización total en interacción con su ambiente y la conceptualización de las relaciones entre los componentes internos o subsistemas (...) la teoría general de sistemas es el punto de vista global desde el que se deberán analizar todos los tipos de sistemas” (Kast & Rosenzweig, 1990:110). Todo esto lleva a pensar en “las

organizaciones en términos ecológicos, es decir, como organismos en nichos, que luchan por sobrevivir en un mundo de hostilidades, incertidumbres y simbiosis” (Mintzberg & Quinn, 1998:22).

El enfoque de sistemas se puede comparar con lo que (Gates, 1999) llama el nuevo tipo de inteligencia basada en la electrónica, que afirma: “Las empresas deben disponer de un sistema nervioso: con capacidad para funcionar de manera fluida y eficiente, para reaccionar con prontitud a las emergencias y oportunidades, para llevar con rapidez la información valiosa a los miembros de la organización que la necesiten, para tomar decisiones enseguida y ponerse en relación con los clientes” (Gates,1990:17)

A partir del siglo XX, se fue dando mayor importancia a la inversión en el talento humano, los rubros para el gasto en educación y capacitación fueron aumentando progresivamente, gracias a la “revolución científica”, se convirtieron en factores decisivos para la productividad y competitividad la educación, el conocimiento, y las habilidades. Los desarrollos industriales generaron la urgencia de hombres preparados en nuevas actividades por los avances tecnológicos y de comunicaciones, buscando así empleados con competencias tangibles necesarias para un óptimo desempeño. En el libro la Quinta disciplina de Peter Senge (1992) se confirma: las organizaciones que cobrarán relevancia en el futuro, serán las que descubran cómo aprovechar el entusiasmo y la capacidad de aprendizaje de la gente en todos los niveles de la organización, ya que “la transformación sólo puede realizarla el hombre, no el hardware (ordenadores, aparatos, automatización, nueva maquinaria). Una compañía no puede comprar el camino hacia la calidad” (Deming, 1989:15).

Para (Gates, 1999), el trabajador no es una rueda suelta de la maquinaria, en la nueva organización, es una parte inteligente del proceso en conjunto “el ser humano sigue siendo esencial cuando los proceso operativos han de mejorarse y adaptarse constantemente. Una línea de producción flexible necesita personas bien formadas, personas potenciadas. Al consolidar las fases en

procesos, transferimos a los trabajadores más responsabilidad. Los ordenadores eliminarán algunos puestos de trabajo, pero suprimirán las tareas monótonas y repetitivas de la mayoría de los demás” (Gates, 1999:331). Esto se complementa con la publicación del autor Edgar Morín (2004) en la “Epistemología de la complejidad” en la que expone: “El problema no es que cada uno pierda su competencia. Es que la desarrolle bastante para articularla con otras competencias, las cuales, encadenadas, formarían un bucle completo y dinámico, el bucle del conocimiento del conocimiento”.

La aplicación de la tecnología digital en la empresa ha sido una de sus principales causas de incertidumbre, Bill Gates (1999) cofundador y expresidente Microsoft corporation en su libro “Los negocios en la era digital” expresó: “en los próximos diez años las empresas van a cambiar más que en los últimos cincuenta...Si los años ochenta fueron el decenio de la calidad y los noventa el de la reingeniería de procesos, el primero de los 2000 será de la velocidad. De la rapidez con que cambiará la naturaleza de las empresas. De la rapidez con que se desarrollarán las transacciones. De cómo el acceso a la información cambiará el estilo de vida de los consumidores y las expectativas planteadas a la empresa. Las mejoras de calidad y de los procesos se introducirán mucho más rápidamente, y cuando el aumento de velocidad sea suficiente, la propia naturaleza de la empresa se transformará” (Gates, 1999:13).

La tecnología digital se direcciona hacia el modelo comercial “la tecnología del computador personal, de integración horizontal, que ofrece a los clientes la máxima flexibilidad” (Gates, 1999:468), identificada por los volúmenes de oferta de tecnología a precios bajos y de gran diversidad, por la masificación en la adquisición, hacer cambios es indispensable, la complejidad de los problemas del servicio y de la empresa requiere equipos a ambos lados de la relación, cliente y empleado. La tecnología es enriquecida por software comercial, internet y diversos dispositivos electrónicos de voz, video, móviles entre otros;

ayudando al trabajo cualificado en la oficina y el hogar. “La <<velocidad>> más importante para la empresa es la cultural. Las percepciones dentro de la empresa tienen que cambiar con la misma rapidez que cambia el mundo exterior. Todos deben comprender que si ellos no atienden la demanda del consumidor con rapidez y sin sacrificio de la calidad, lo hará algún competidor”. (Gates, 1999:187).

1.3 Las competencias en TIC: una relación entre la empresa y la universidad:

Ante la masificación del computador personal, internet y la estandarización de software comerciales la formación en competencias tecnológicas dejó de ser una actividad exclusiva para la empresa o el proveedor de dichas tecnologías, esta situación llevó a “la empresa buscar a la universidad para que le ayude a solucionar sus procesos de aprendizaje. La universidad a buscar la empresa para cualificar sus perfiles de formación” (Benítez Trujillo, 2009). Teniendo en cuenta que “La docencia universitaria ha sido concebida como el proceso que tiene la función de educar hombres y mujeres integralmente para que en su labor profesional, intervengan en el desarrollo social y humano y que garanticen, en lo fundamental, el mantenimiento de la cultura de la sociedad” (González Agudelo, 2005).

En la conferencia mundial sobre la educación superior se declaró: “La educación superior debe hacer frente a la vez a los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las tecnologías, que mejoran la manera de producir, organizar, difundir y controlar el saber y de acceder al mismo” (UNESCO, 1998), esta información motivó a las Universidades a involucrar en sus currículos las competencias genéricas en TIC, para la formación de profesionales con capacidad de analizar y utilizar grandes volúmenes de

información y de reaccionar ante un mundo empresarial de alta velocidad, con el fin de lograr una ventaja competitiva del egresado y futuro trabajador cualificado.

Considerando la importancia de las TIC en los procesos al interior de la organización y en la interrelación con los diferentes clientes internos y externos, se hace necesario que el personal que ingresa a la organización tenga estas competencias. En el siguiente esquema se explica las situaciones que se pueden presentar al momento de la vinculación.



Fuente: elaboración propia

La Universidad es la responsable de la **formación** de los estudiantes para que cuando se **vinculen** a la **empresa** tengan un **desempeño** profesional óptimo; teniendo en cuenta que las **competencias en TIC** son transversales en las organización, al momento de la **inserción laboral** puede ser una de las causas para una vinculación **exitosa** o **no exitosa**, si se presenta la primera puede

generar un **acercamiento** con la universidad y **confianza** con los egresados de ésta, si se presenta la segunda puede generar **distanciamiento** y **desconfianza** respectivamente.

Son múltiples las causas que se pueden presentar para que las Universidades no den respuesta a las necesidades de formación en competencias genéricas en TIC de los estudiantes que salen a práctica laboral y los recién egresados, algunas de ellas son: cambios lentos en los procesos de enseñanza ante unos tiempos de respuesta que no van a la velocidad de la tecnología, falta de integración de la tecnología en los currículos, deficientes procesos de retroalimentación entre la empresa y las instituciones de educación superior, por esta razón surge la pregunta de investigación: **¿Cómo fortalecer el vínculo empresa-universidad para formar profesionales con las competencias genéricas en TIC requeridas en el campo laboral?**

Una posible solución sería realizar un trabajo conjunto entre la empresa y la universidad que permita identificar los requerimientos de competencias genéricas en TIC de los practicantes y profesionales que ingresan al campo laboral, para luego fortalecerlas a través de propuestas académicas desde extensión, teniendo en cuenta el artículo 120 de la ley 30 de 1992 que expresa: “La extensión comprende los programas de educación permanente, cursos, seminarios y demás programas destinados a la difusión de los conocimientos, al intercambio de experiencias, así como las actividades de servicio tendientes a procurar el bienestar general de la comunidad y la satisfacción de las necesidades de la sociedad”. (Diario oficial República de Colombia, 1992). Además “considerando la extensión en consonancia con la docencia y la investigación, debe ser el vehículo de comunicación más consolidado entre la universidad y su entorno (...) soportado en unas características que le den pertinencia, flexibilidad, prospectiva, efectividad, trascendencia e impacto” (Vicerrectoría de extensión, Universidad de Medellín). Ante el interés que

tienen las instituciones de educación superior de formar profesionales competitivos en el sector productivo se plantea la hipótesis:

¿Una propuesta académica desde la extensión universitaria, que vincule la empresa y la universidad, podría fortalecer la formación en competencias genéricas en tecnologías de la información y la comunicación que requiere el mercado laboral?

Ver esquema del problema Anexo A

2 ESTADO DEL ARTE

Para el estado del arte se utilizó el método hermenéutico, examinando el todo para luego distinguir las partes. Por esta razón se realizó consultas de diferentes fuentes de información, publicadas en portales universitarios, en las base de datos académicas EBSCO y Google académico, analizando: tesis, monografías y artículos, para compararlas, interpretarlas y sintetizarlas, con el objetivo de determinar que documentación hay sobre el tema y que otros investigadores lo están indagando con el fin de dar respuesta a la pregunta: **¿Cómo fortalecer el vínculo empresa-universidad para formar estudiantes universitarios con las competencias genéricas en TIC requeridas en el campo laboral?**

Para esta indagación, se exploró los documentos generados desde el año 2008 al 2011, teniendo en cuenta las palabras claves: competencia, tecnología, gestión, empresa y Universidad, con los correspondientes descriptores arrojados por el Tesauro de la Unesco.

Tabla 1 Palabras claves.

Palabras claves	Palabras clave en Inglés	Descriptores (sugeridos por el Tesauro)	Descriptores en Inglés
Competencia	Competition	Competencia profesional Habilidades Cualificación académica	Professional competence Skills Academic Qualifications
Tecnología	Technology	Tecnología de la información Brecha digital Informática educativa Ofimática	Information Technology Digital divide Educational computing Office Computer application

		Aplicación informática	
Gestión	Management	Gestión de personal Gestión de los recursos humanos Competencia profesional Selección de personal Procesamiento de la información Gestión de la información	Personnel Management Human resource management Professional competence Recruitment Information Processing Information Management
Empresa	Company	Empresa Publica Empresa Privada	Public Company Private Company
universidad	University	Instituto de enseñanza superior Enseñanza profesional	Institute of Higher Education Vocational Education

Las palabras claves del estado del arte se definieron según el título de la investigación, con el fin de identificar que investigaciones se han realizado sobre las competencias genéricas en TIC requeridas en el campo laboral, una vez analizadas las conclusiones se hace una confrontación con la situación real de estas competencias en los estudiantes de la Universidad de Medellín y su desempeño en la práctica empresarial.

2.1 Proceso de indagación:

En primer lugar, se consultó la biblioteca de la Universidad de Medellín para buscar temas relacionados con las palabras claves definidas en el título de la investigación y los correspondientes descriptores sugeridos por el thesauro, publicados en tesis de pregrado, posgrado y maestría entre el 2008-2011, encontrando 528 documentos relacionados, en cada uno se leyó la tabla de

contenido y la introducción para identificar la pertinencia con el objeto de estudio, de esta lectura se clasificaron 19 publicaciones en tesis, para hacerle una lectura más detallada y finalmente seleccionar seis (6) tesis de grado que cumplieran con los parámetros establecidos en el tema del presente estudio.

En segundo lugar, desde el portal de la Biblioteca de la Universidad de Medellín se consultó la base de datos científica EBSCOhost haciendo la consulta de las palabras claves: competencias y tecnologías, con los respectivos descriptores sugeridos en el thesaurus de la Unesco, para hacer la clasificación se hizo una búsqueda avanzada con los siguientes parámetros: texto completo, con fecha de publicación entre 2008-2011, el tipo de documento “working paper” y “articles”, en español, se encontraron 420 documentos relacionados con los criterios de búsqueda definidos, de cada uno se leyó el resumen, seleccionando 15 publicaciones de las cuales se leyeron las conclusiones para finalmente seleccionar seis (6) artículos.

En tercer lugar se consultó la Biblioteca Digital Universidad de Antioquia

<http://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/> uniendo las palabras claves “competencias tecnológicas” para introducirlas como consulta, y colocando como criterio de búsqueda las tesis de pregrado, posgrado y maestría entre el 2008-2011 encontrando 14 documentos relacionados, de los cuales se leyó el resumen y las conclusiones, para finalmente no seleccionar ninguno.

En cuarto lugar se consultó Google académico, uniendo las palabras claves “competencias tecnológicas” para introducirlas como criterio de consulta, y seleccionando artículos y tesis publicados entre el 2008-2011 arrojó 221 documentos de los cuales se leyó el título, de éstos se identificaron 4 con los temas de interés, para luego leer la introducción y finalmente seleccionar 2.

Tabla 2 Sitios utilizados para la búsqueda de las investigaciones

Bases de datos	Tipo de material	Año	Encontrados	Revisado	Seleccionado
Biblioteca Universidad de Medellín	Tesis	2008-2010	528	19	6
Bases de datos disponible en el portal de la Universidad de Medellín EBSCOhost Research Databases http://www.udem.edu.co/UDM/Servicios/Biblioteca/BasesDeDatos	Artículos de revista Tesis Trabajos de investigación	2008-2010	420	15	6
Biblioteca Digital Universidad de Antioquia http://biblioteca.digital.udea.edu.co/dspace/	Tesis Trabajos de investigación	2008-2010	142	14	0
Google Académico http://scholar.google.com.co/	Artículos de revista Trabajos de investigación	2008 - 2010	221	4	2

Teniendo en cuenta la información encontrada se identifican diferentes autores interesados por documentar la gestión de las competencias y la utilización de

las TIC. Los documentos hallados fueron 7 de Colombia, 2 de Chile, 2 de México y 3 de España.

Como se mostró anteriormente, después de realizar el rastreo en diferentes bases de datos, se seleccionaron 14 artículos:

Arango Gaviria, Marta Lucia. Tovar Toro, María Cecilia. Urrego Vargas, Matilde Luz (2008). Guía como modelo para implementar la gestión por competencia en las organizaciones que tengan interés en implementar un sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9000 versión 2000. Medellín: Universidad de Medellín.

Botero Botero, María Cecilia (2010). Propuesta de políticas y estrategias en el uso de herramientas informáticas. Medellín: Universidad de Medellín.

Castaño Grajales, Erica Marcela (2010). Diseño de la propuesta de un modelo de gestión por competencias. Medellín: Universidad de Medellín.

Monsalve Correa, Annelise. Arango Muñoz, Evis Yomaira . Oviedo Osorio, Luz Piedad . Cardona García, Lina Marcela (2010). Modelo de evaluación de desempeño por competencias para la Universidad de Medellín. Medellín: Universidad de Medellín.

Londoño Muñoz, Oscar Mauricio. Ng Henao, Robert. Posada Toro Juan Santiago (2010). Propuesta de modelo de gestión por competencias para mejorar la productividad de las empresas en Antioquia. Medellín: Universidad de Medellín.

Peña Osorio, Diego León. Zapata Ruiz, Oscar Alberto (2010). Deficiencias en la gestión del recurso tecnológico que afectan la productividad de las pymes. (UNESCO, 1998) Medellín: Universidad de Medellín.

Argüelles Vélez, Margarita., Benavides González, Carmen. (2008). Conocimiento y crecimiento económico: una estrategia para los Países en vías de desarrollo. Revista de Economía Mundial, (18), 65-77. Retrieved from EBSCOhost

Ferran-Ferrer, N., & Pérez-Montoro, M. (2009). Gestión de la información personal en usuarios avanzados en TIC. (Spanish). El Profesional de la Información, 18(4), 365-373. doi:10.3145/epi.2009.jul.02

Pardo, M., & Ortiz, A. (2009). Alcanzando el éxito a través de la sinergia entre las tecnologías de la información y la cadena de valor: El Caso de las PYME en el cluster minero de Antofagasta. (Spanish). *Journal of Technology Management & Innovation*, 4(1), 114-124. Retrieved from EBSCOhost.

Gil Saura, I., Ruiz Molina, M., & García, H. (2009). La influencia de las TIC en la satisfacción del cliente en el comercio minorista. (Spanish). *Cuadernos de Administración* (01203592), 22(39), 59-73. Retrieved from EBSCOhost.

Schmal Simón, R., & Ruiz-Tagle, A. A. (2009). Un modelo para la gestión de una escuela universitaria orientada a la formación basada en competencias. (Spanish). *Cuadernos de Administración* (01203592), 22(39), 287-305. Retrieved from EBSCOhost.

Díaz-Chao, Ángel. Torrent-Sellens, Joan (2010). ¿Pueden el uso de las TIC y los activos intangibles mejorar la competitividad? Un análisis empírico para la empresa catalana. (Spanish). *Estudios de Economía Aplicada*, 28(2), 1-22. Retrieved from EBSCOhost.

Silva Yala Marisol (2008). ¿Contribuye la universidad tecnológica a formar las competencias necesarias para el desempeño profesional?

<http://www.comie.org.mx/documentos/rmie/v13/n038/pdf/v13n038art004es.pdf>
RMIE, Julio-Septiembre 2008, VOL. 13, NÚM. 38, PP. 773-800

Roncaglia, Diana. Rembado, Florencia y Porro Silvia (2008) Competencias a promover en graduados universitarios de carreras científico-tecnológicas: la visión de los empleadores
<http://revistas.unam.mx/index.php/req/article/view/25790> Inicio > Vol 19, No 2

Anexo B Artículos seleccionados para la investigación comparada.

2.2 Análisis de la indagación

Partiendo de los trabajos seleccionados se realizó comparaciones de los principales criterios analizados: investigación, pregunta, hipótesis, conceptos, objetivos, metodología y resultados **Anexo C**. Esta actividad facilitó la comprensión y construcción del conocimiento. Además permitió identificar que

el modelo de gestión de competencias y la utilización de las tecnologías de la Información y la Comunicación son piezas clave en la productividad y competitividad, demostrando que “el crecimiento económico de los países se basa, cada vez más, en recursos que difieren ampliamente de los tradicionales. La tecnología, la información, el aprendizaje, las capacidades y experiencia de los trabajadores, la cooperación, la formación de redes entre otros, son factores cada vez más importantes dentro de los procesos de producción. (...) Los países en vías de desarrollo deben ser capaces de adoptar estrategias que refuercen el acceso a los mismos, insertándose de esta forma en la economía del conocimiento” (Argüelles Vélez & Benavides González, 2008).

Se identificó en diferentes investigaciones el interés de las empresas en el “crecimiento del mercado, la globalización del mismo, las exigencias de los clientes en cuanto a calidad y las competencias” (Arango Gaviria, Tovar Toro, & Urrego Vargas, 2008), por esta razón se debe tener en cuenta la teoría de los enfoques integrados de calidad propuesto por W. Eduardo Deming en la que afirma que las organizaciones deben de obtener productos y o servicios cada vez mejores, a precios competitivos, haciendo las cosas bien desde el primer momento, eliminando errores y los desperdicios en los procesos gerenciales. Para lograr los objetivos esperado se requieren compromisos de todas las personas que laboran en la empresa especialmente de los directivos, ya que “el sistema de gestión por competencias es útil para las organizaciones que visualizan su talento humano como un activo el cual hay que optimizar y desarrollar, sin embargo, se requiere de un proceso de implementación efectivo, es decir sistemas que respondan a las necesidades de cambio de la organización direccionadas por su visión y estrategia (...) asumir modelos de gestión por competencias es además productividad, satisfacción y congruencia en la organización” (Castaño Grajales, 2010).

Los autores coinciden en la relevancia del factor humano, dado que “hoy triunfan las empresas que saben desarrollar su potencial, su personal, sus métodos y sus sistemas. Por esto, la tendencia de las empresas se dirige hacia

la gestión del talento humano, hacia la humanización de la gestión, potenciando las características del personal en función de los roles, puestos y tareas buscando que cada persona aporte sus mejores cualidades profesionales a la organización, lo que conlleva a una diferencia competitiva” (Londoño Muñoz, Ng Henao, & Posada Toro, 2010). “Así las cosas, desde los sistemas empresariales de gestión de los recursos humanos, las competencias no solo son capacidades sino realizaciones, es decir, actuaciones de los sujetos, en su individualidad o colectividad, que se materializan y portan valor agregado a las empresas y por ende a la economía en la cual ellas se mueven” (González Agudelo, 2011).

2.2.1 La gestión por competencias como factor de productividad y competitividad

Algunos autores de los trabajos analizados hacen énfasis en los cambios que se han presentado en el tiempo, ya que “hasta el siglo XIX, la inversión sistemática en el talento humano no era importante para ningún país y los gastos en educación y capacitación eran mínimos, Sin embargo, con la revolución científica que se da a partir del siglo XIX, la educación, el conocimiento, y las habilidades se convirtieron en factores decisivos para determinar la productividad de una persona” (Castaño Grajales, 2010). Esto hace que “al desarrollarse la industria e incrementarse la necesidad de hombres preparados, de mayor productividad y al ir apareciendo nuevos empleos por el desarrollo de las tecnologías y de las comunicaciones, se empieza a pensar en las competencias como aquellos componentes tangibles, concretos y mensurables de la conducta de los profesionales”. (Arango Gaviria, Tovar Toro, & Urrego Vargas, 2008). Son muchos los autores que se han referido al término de competencias, en la investigación realizada por (Londoño Muñoz, Ng Henao, & Posada Toro, 2010), hicieron un recorrido cronológico de las definiciones de diferentes autores sobre “competencias”, identificando varios aspectos en común: “un primer denominador es la expresión “una característica subyacente de un individuo”, es decir, algo que porta un sujeto

como una capacidad que le es propia. Un segundo aspecto es el que varias definiciones hagan alusión a “la realización exitosa de una actividad”, en tanto la realización de una actividad es equiparada con la actuación, la cual, al agregarle la palabra exitosa, le entrega a la competencia un carácter de triunfo desde una perspectiva eminentemente administrativa llegando a la conclusión que (...) no existe un modelo único de competencias, sino más bien una mezcla de modelos, en los cuales las organizaciones se apoyan para definir las competencias que les ayudarán al logro de sus objetivos. Considerando lo anterior, (...) en la gestión por competencias se simplifican los métodos, se mejora la preparación y aumenta la capacidad general. La gestión por competencias sirve de apoyo a una óptima competitividad, a la satisfacción del cliente y a la adaptación y control por parte del empleado de su propia trayectoria profesional y destino personal. Por lo tanto el concepto de gestión por competencias implica más un sistema integrado de gestión del talento humano, en el que se integran todas las políticas de talento humano en parámetros comunes que aporten claridad y coherencia, utilizando perfiles de competencias que recogen comportamientos observables y evaluables y que son válidos para los procesos de selección, promoción, gestión del desempeño, formación y retribución”.

2.2.2 La tecnología de la información y comunicación como factor de productividad y competitividad

Según (Castaño Grajales, 2010) uno de los principales retos que debe enfrentar los jefes en quienes recae la mayor responsabilidad de administrar el cambio y mantener el equilibrio es el cambio tecnológico representado en el esfuerzo constante por hacer más ágiles las operaciones y con ello brindar un mejor servicio, esto ha llevado al uso generalizado de nueva tecnología, especialmente en el campo de la informática. Esto ha venido a modificar la naturaleza de las funciones, la división del trabajo y los requerimientos hacia

los colaboradores, (...) cada vez en mayor medida se tendrá que contar con habilidades para manejar en forma apropiada los equipos y desarrollar actitudes adecuadas entre los cambios tecnológicos”, ya que “la aplicación de las TIC se derivan una serie de beneficios para la empresa, como ahorro de tiempo, ahorro de gastos de personal, fiabilidad, exactitud, reducción de errores, mejora en la gestión del inventario, mejora de la productividad a través de la mecanización de tareas intensivas en mano de obra, entre otros” Citado en (Gil Saura, Ruiz Molina, & Calderón García, 2009) en (Dadzie y Johnston, 1991; Ellram, La Londe y Weber, 1999; Lawson, 2001).

Lo anterior muestra la ventaja de la aplicación de la tecnología como elemento transversal de la organización, requiriendo cada vez más de profesionales que la administren y la apliquen, ya que la importancia no radica en la adquisición de ésta sino en “capacitar los funcionarios en su manejo con el fin de obtener el máximo potencial, de tal forma que el proceso refleje su eficacia y total productividad. (...) carecer de controles sobre el recurso tecnológico se originan desventajas que hacen perder competitividad a las organizaciones” (Peña Osorio & Zapata Ruiz, 2010).

2.2.3 La formación de competencias desde las instituciones de educación superior.

Después del análisis realizado a la tecnología de la información y la comunicación y la gestión por competencias se puede concluir que ambas tuvieron “en su origen una aplicación netamente laboral; sin embargo está incidiendo significativamente en el ámbito de la educación en general; no sólo por su contribución a la preparación para el empleo sino como sustento de una transformación educativa enfocada hacia la formación integral”. (Silva Yala, 2008), es por éste motivo que “la universidad desempeña un papel importante tanto en la generación y transmisión de conocimientos como en el desarrollo de habilidades y actitudes para su aplicación” (Silva Yala, 2008)

(Arango Gaviria, Tovar Toro, & Urrego Vargas, 2008) afirman que debe existir una estrecha colaboración entre la educación formal y el mundo del trabajo para crear individuos y organizaciones más competitivos en todos los campos, para enfrentarse a mundos globalizados, que exigen productos de calidad a un bajo costo y en un corto tiempo, en consideración de lo anterior “la certificación de competencias laborales, en tanto educación para el trabajo, está en auge, es así como este tipo de educación reservado para niveles de ocupación básica se ha extendido a la formación en la educación superior, tanto en la técnica, la tecnología como la profesionalización, las competencias están invadiendo la educación emanada de las universidades” además, “ (...) las competencias que habitan en la universidad serán entonces las que emergen de los procesos investigativos que construyen el conocimiento, sea este científico, artístico, técnico o tecnológico y su enunciación dependerá, entonces, de los problemas que un egresado debe aprender a resolver, del proceso metódico que aplique y de la generación de valor agregado que cree (González Agudelo, 2011). Concluyendo que “el rol del estudiante pasa de ser un mero asimilador de productos educativos cerrados a ser un estudiante activo que adquiere competencias, conocimientos y habilidades” (Ferran Ferrer & Pérez Montoro, 2009).

2.2.4 ¿Cuáles son las competencias genéricas en TIC que deben tener los profesionales universitarios, para atender los requerimientos empresariales?

Luego del identificar la importancia de la aplicación de la tecnología en la empresa, varios de los autores analizados sustentan por qué deben ser utilizadas y cuáles son las competencias transversales en TIC que requiere la organización.

(Silva Yala, 2008) en su investigación expone que “las exigencias actuales sobre la formación apuntan hacia la necesidad de contar no sólo con los

conocimientos disciplinares propios del ejercicio profesional, sino con competencias que permitan su aplicación en la solución de los diversos problemas que se presentan en las actividades productivas”, esta situación permite confirmar la conclusión obtenida en el estudio realizado por (Roncaglia, Rembado, & Porro, 2008) en el que se afirma que una de las principales debilidades que los empresarios han identificado en los graduados universitarios es la falta de habilidades para la gestión de la información, ya que la “Gestión de la información es la capacidad para buscar, analizar, compartir y utilizar la información que genere valor a los resultados institucionales. Implica profundizar y conseguir información fiable, veraz, exacta y de alta calidad que sea útil para los procesos” (Monsalve Correa, Arango Muñoz, Oviedo Osorio, & Cardona García, 2010), ante los volúmenes de información que manipulan en las organización y la velocidad con que se requiere procesarla, la utilización de la tecnología es un factor diferenciador que marca la ventaja competitiva empresarial.

“Estudios realizados por Tuning para Europa, America Latina y Colombia , 6X4, Ministerio de Educación y Ademinas, coinciden en que las competencias tecnológicas son requisito general para los profesionales de todas las áreas. Programas como Microsoft Office, especialmente el módulo de Ms Excel deben ser dominados por todos los profesionales como competencia general, esta información está sustentada en el estudio realizado por Ademinas en los años 2006, 2007 y 2008, y en la encuesta que se realizó a los estudiantes de práctica de la Universidad de Medellín y en la encuesta que se realizó a los empresarios” (Botero Botero, 2010), además en “el modelo de evaluación de competencias en el ítem de formación uno de los temas a evaluar en conocimiento más habilidad técnica se mide el manejo de Excel y Word” (Arango Gaviria, Tovar Toro, & Urrego Vargas, 2008).

3 MARCO DE REFERENCIA

La globalización llevó a las empresas a competir en un entorno más exigente, retándolas a buscar estrategias que les permitieran sobrevivir y alcanzar niveles de rentabilidad a través de procesos más prácticos, rápidos, fáciles, flexibles y eficaces, ajustándose “en el marco del nuevo paradigma de gestión empresarial, uno de los requerimientos es el incremento de las *competencias* de empleados y obreros mediante la capacitación”. (Barrantes, 2001:162), pues les ayuda a realizar sus actividades de una manera exitosa, ya que “la capacitación, tiene implicaciones en los resultados de las acciones, tales como: impacto, cobertura, eficacia, eficiencia, etc.” (Barrantes, 2001); Peter Drucker (1993) agrega “los factores tradicionales de producción, tierra, trabajo y capital se están convirtiendo en fuerzas de limitación más que en fuerzas de impulso. El conocimiento se está convirtiendo en un factor crítico de producción” otro de los requerimientos es la utilización de las TIC, debido a la rapidez para realizar las operaciones, obtener información y facilidades de acceso, “las TIC han generado nuevas posibilidades para el almacenamiento, procesamiento y transmisión de todo tipo de información y han abierto nuevos horizontes a la actividad humana (...) Al avance del conocimiento y al uso extendido de tecnologías, que permitieron satisfacer las necesidades” (Malo, 2008), que exige el mercado se le pueden atribuir los niveles de productividad y competitividad alcanzados por las empresas. “En el mundo actual se señala la alfabetización científica y tecnológica como un logro inaplazable; se espera que todos los individuos estén en capacidad de comprender, evaluar, usar y transformar artefactos, procesos y sistemas tecnológicos para la vida social y productiva y, además, como requisito indispensable para el desarrollo científico y tecnológico del país, y posibilitar su inserción en el mundo globalizado donde estos desarrollos se constituyen en factores de competitividad, productividad e innovación” (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

Para el análisis del marco de referencias se consideró en el contexto internacional, nacional, regional y local (Universidad de Medellín), la descripción o directrices que hacen algunas entidades sobre la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación y como debe ser considerada una competencia de todos los profesionales para atender los requerimientos de la sociedad, “las competencias van más allá de los conocimientos, son operaciones mentales complejas como: relacionar, recordar oportunamente, interpretar, asociar, inferir, tomar decisiones, inventar o encontrar soluciones a situaciones problemáticas de acuerdo con saberes específicos. Estas competencias se crean a partir de situaciones de interacción, transferencia y movilización de los conocimientos, y a su vez éstos son enriquecidos y consolidados” citado en (Perrenoud, 1999) en el estado del arte de (Rodríguez, Ruiz León, & Guerra, 2007:142), los conocimientos, destrezas y habilidades, en la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación deben ser complementarios al saber específico, “ es decir, lo que se realiza a través de la educación necesita ser materializado en lo empresarial, en el mundo real” (González Agudelo, 2008).

3.1 Contexto Internacional

Las tecnologías de la información y la comunicación han logrado transformarse, globalizarse y mantenerse en el tiempo, por el proceso de formación: en principio desde la capacitación de la empresa a los empleados, luego desde las instituciones educativas. “La cultura se transmite mediante el aprendizaje más que genéticamente” (Kottak, 1996:17), por esta razón instituciones como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) se pronunciaron en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción, manifestando que:

“La educación superior debe hacer frente a los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las tecnologías, (...) Deberá garantizarse un acceso

equitativo a estas tecnologías en todos los niveles de los sistemas de enseñanza para lograr y mantener la calidad nacional, regional o internacional, ciertos elementos son especialmente importantes, (...) en particular mediante la promoción de planes de estudios adecuados para el perfeccionamiento del personal universitario (...) Las nuevas tecnologías de la información constituyen un instrumento importante en este proceso debido a su impacto en la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos.” (UNESCO, 1998). Además esta institución en el coloquio internacional para el desarrollo de la mente científica (2005) resaltó: “la alfabetización científica y tecnológica, en su sentido más amplio, trasciende la capacidad de leer, entender y escribir sobre la ciencia y la tecnología, sin desconocer la importancia de ello. La alfabetización científica y tecnológica incluye la capacidad de aplicar conceptos científicos y tecnológicos a la vida, el trabajo y la cultura propios de la sociedad o contexto donde se encuentre el individuo. Esto, por tanto, incluye actitudes y valores que permiten distinguir y tomar decisión sobre el uso apropiado de la ciencia o la tecnología”.

Para buscar un acercamiento entre las empresas, los egresados de las universidades, los docentes y estudiantes, se realizó el proyecto Tuning⁴ en principio para Europa y luego para América Latina, en el que se concluyó que “Las competencias genéricas hacen referencia a las competencias que todo profesional debe tener para dar respuesta a los cambios acelerados que se presentan por la globalización, el impacto de las tecnologías de la información y comunicación, y la administración del conocimiento; para hacer frente a los desafíos del presente y del futuro”, luego de la participación de todos los

⁴ Esta es una iniciativa de las universidades para las universidades, en la que participaron 175 universidades de Europa y 19 de América Latina, que busca iniciar un diálogo para intercambiar información y para mejorar la colaboración entre las instituciones de educación superior, favoreciendo el desarrollo de la calidad, de la efectividad y de la transparencia. El punto de partida del proyecto estaría en la búsqueda de puntos de referencia comunes, centrándose en las *competencias* y en las destrezas (basadas siempre en el conocimiento)

actores del proyecto se hizo una clasificación de 27 competencias genéricas, de las cuales una de ellas es la habilidad en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación “(...) Para ocupar un lugar en la sociedad del conocimiento, la formación de recursos humanos es de vital importancia y el ajuste de las carreras a las necesidades de la sociedades, a nivel local y global” (Tuning, 2007).

Otras propuestas y acciones universitarias para la transformación de la educación superior en América Latina están desarrolladas en el proyecto 6X4 que abarca la Unión Europea, América Latina y el Caribe (6X4 UEALC)⁵, enfocado en identificar las competencias que necesitan los egresados de las universidades para incorporarse al trabajo en el entorno internacional lo que facilitaría la movilidad académica y profesional; y para el reconocimiento del aprendizaje adquirido en forma autónoma. Entre la clasificación de las competencias, las genéricas las define como las “competencias compartidas con todas las profesiones-carrera” luego de realizar el proyecto, para el perfil de pregrado identificaron y agruparon por temas las competencias, teniendo en cuenta el interés de este trabajo se especifica el tema “metodología de la profesión-carrera” que contiene varios aspectos, entre ellos: “Utiliza tecnologías de información y comunicación genéricas y especializadas en su campo como soporte de su ejercicio profesional a nivel básico” ya que “diferentes actores se pronunciaron sobre las deficiencias que han presentado algunos de los egresados que contratan o porque las consideran claves para un ejercicio profesional de cara a los retos contemporáneos” (Verdejo, 2008). “Las universidades deben ser capaces de combinar flexibilidad con especialización: es decir; programas de estudios tradicionales y generales con los de educación

⁵ En 6x4 UEALC participan 151 académicos que pertenecen a 61 instituciones de educación superior de 13 países de América Latina y Europa, utilizaron grupos de enfoque de empleadores, profesores y alumnos-egresados por cada carrera

continua y de posgrado, líneas de investigación sólidas en campos de frontera con mecanismos de acercamiento y vinculación con empresas e industrias” (6x4 UEALC, 2007, 6).

3.2 Contexto nacional

El Ministerio de Educación Nacional (MEN) apoyado en experiencias internacionales, como en iniciativas propias se ha preocupado por fortalecer el uso de las tecnologías en la educación, es el caso del “Programa Nacional de Uso de Medios y Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Superior”, ubicado en el marco de “la revolución educativa y de las metas del gobierno nacional sobre cobertura, calidad y eficiencia”, el desafío de la revolución educativa ha implicado la generación de espacios de sensibilización sobre las ventajas de incorporar nuevas tecnologías en la formación a todo nivel por esta razón “Colombia ha entrado a formar parte de la Red CLARA, a la cual se encuentran conectadas redes académicas de países latinoamericanos con el mundo. Esta red de alta velocidad fue creada en junio de 2003 con el fin de generar cooperación para la promoción del desarrollo científico y tecnológico y el fortalecimiento de las redes académicas nacionales, y hacer menos oneroso para los países y las instituciones el acceso a la conectividad” además en el 2005 se creó “RENATA (Red Académica Nacional de Alta Velocidad), una red por medio de la cual las instituciones de educación superior y los centros de investigación colombianos se conectan entre sí y comparten servicios y herramientas en la red para generar procesos de investigación y educación, tales como laboratorios virtuales, bibliotecas digitales, centros de educación virtual, video conferencia de alta definición, centros de supercomputación e instrumentos científicos y tecnológicos no existentes en el país” llegando a la conclusión que “Las TIC por sí solas no son útiles ni eficaces dentro del medio educativo; lo realmente importante es que los directivos, docentes y estudiantes, las apropien, aprendan a adaptarlas a sus prácticas pedagógicas y en los procesos de gestión” (Ministerio de

Educación Nacional). Por esta razón desde el año 2008 han realizado actividades para identificar las competencias genéricas que sean transversales a todos los niveles educativos y a los diferentes énfasis y programas de formación como una respuesta a las necesidades de la sociedad actual, una de ellas es el “estudio sobre la demanda de graduados en la educación superior en Colombia” (Ministerio de Educación y Econometría S.A, 2008), donde se identificó entre otros elementos de estudio, 20 competencias para ser clasificadas de acuerdo con su importancia, definiendo entre las conclusiones que las competencias “Utilizar herramientas informáticas básicas (procesador de palabras y hojas de cálculo,)”, y “utilizar herramientas informáticas especializadas (paquetes estadísticos, programas)” ocuparon los primeros lugares en las empresas que han contratado universitarios resaltando que la competencia tecnológica es de gran importancia en el mundo laboral.

“Colombia debe desarrollar estrategias transversales para eliminar barreras y favorecer la competitividad, y la educación en tecnología es, sin duda, uno de los recursos más importantes para promover la cultura del presente y del futuro, para construir y transformar el conocimiento y para insertar a nuestro país en una sociedad globalizada” (Ministerio de Educación Nacional, 2007)

En el documento “propuesta de lineamientos para la formación por competencias en educación superior” (Ministerio de Educación Nacional) se afirma que las competencias genéricas que sean transversales a todos los niveles educativos y a los diferentes énfasis y programas de formación es una respuesta a las necesidades de la sociedad actual, asegurando que los estudiantes sean capaces de desenvolverse en un entorno en permanente expansión, como consecuencia de la globalización, cada vez más competitivo y a la vez más cambiante, con un uso acentuado de las tecnologías de la información y la comunicación. Las competencias genéricas fueron clasificadas en cuatro grupos: comunicación en lengua materna y en otra lengua

internacional; pensamiento matemático; ciudadanía y; ciencia, tecnología y manejo de la información. Para el “manejo de la información se define como la capacidad de localizar información, filtrarla y organizarla con el fin de seleccionar la requerida, de presentarla de una manera adecuada para su utilización y de evaluar tanto la información en sí misma como las fuentes y los métodos utilizados para obtenerla. Se trata por tanto de una competencia clave, cuya aplicación en las más diversas circunstancias es prácticamente la base para el desarrollo de las demás competencias que tienen que ver con la aplicación de conocimiento científico o tecnológico, y es elemento crucial para el desempeño exitoso en prácticamente cualquier campo de la sociedad del conocimiento (...) es una competencia amplia y eminentemente transversal que va más allá de las habilidades técnicas o del empleo de una tecnología informática específica. Sin embargo el computador, con sus posibilidades infinitas de procesamiento, y la Internet, como depositario universal de mucha información disponible internacionalmente, se van convirtiendo cada vez más en las herramientas privilegiadas para el manejo de la información en cualquier campo: académico o productivo, empresarial o educativo. Esta competencia se refiere al uso responsable los Medios y Tecnologías de la Información y la Comunicación (MTIC) (...) En los países industrializados, igualmente, se habla de competencias de “empleabilidad” (work readiness), o sea de la necesidad de que los egresados se adapten a las demandas del sector productivo”.

El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) ha sido pionero en identificar las exigencias del mercado productivo global y las necesidades de formación profesional para el trabajo, con el objetivo de “promover la calidad del desempeño de los recursos humanos definiendo las prioridades de mejoramiento para contribuir a su desarrollo personal y a la productividad y competitividad del país” (SENA, 2003). Mediante mesas sectoriales integradas por gremios, empresarios, entidades de formación, centros de investigación y desarrollo tecnológico se definieron competencias por sectores, en esta actividad “se descubrió que había un 70% de potencial para desarrollo de

software a través de los estudios que hace la mesa sectorial, analizaron las posibilidades de empleo y las competencias que se requerían. Miraron los requerimientos en Colombia y dónde había déficit de educación, identificaron que las tecnologías duras y blandas son las que manejan el medio” (Bustamante, 2010).

3.3 Contexto regional

El Departamento de Antioquia con el interés de fortalecer la economía regional con la posibilidad de competir en el mercado nacional e internacional cuenta con la ejecución de diferentes iniciativas que apoyan los procesos de incorporación de tecnologías en los diferentes ámbitos del entorno regional. A continuación se hará referencia al Plan Estratégico de Antioquia, el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia, el Proyecto Medellín Digital y el Observatorio de la bolsa de Empleo ADEMINAS.

EI PLAN ESTRATÉGICO DE ANTIOQUIA – Visión Antioquia 2020, cuyos apartes, relacionados con la tecnología de la Información y la comunicación expresan lo siguiente:

“El valor real de la tecnología, de la información y del conocimiento, se mide por su capacidad de articularse con procesos productivos concretos en los cuales genere un valor agregado expresado en un hecho tangible. (...) La apropiación de tecnología presenta en Antioquia un comportamiento similar al nacional, en lo que tiene que ver con el predominio de las grandes empresas y las universidades como principales usuarios (...) En la esfera de las entidades gubernamentales, el ritmo de apropiación es más lento, lo que conduce a que haya herramientas obsoletas que no responden a las necesidades crecientes (...) subsiste una dispersión de los datos, incompatibilidad entre los lenguajes y las tecnologías, y un aislamiento de la disponibilidad de información respecto a

los espacios sociales en donde ésta puede ser útil para la toma de decisiones”. (Concejo de competitividad de Antioquia, 1998)

El **Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia (CTA)** cuya misión es “Promover agendas de trabajo, mecanismos de acción y proyectos, que construyan relacionamientos efectivos, vía flujos de conocimiento, entre los sectores público, investigativo, educativo y empresarial, para convertir el conocimiento, la ciencia y la tecnología en factores dinámicos para el progreso económico y social. Todo lo anterior, teniendo como referentes los desarrollos de la sociedad del conocimiento en los escenarios nacional e internacional” (CTA, 2011).

MEDELLÍN DIGITAL, busca fomentar y facilitar el uso de las tecnologías de Información y Comunicación en las diferentes comunidades, apoyado en cuatro componentes: conectividad, apropiación, contenidos y comunicación pública.

Es un programa de ciudad su estrategia de inclusión digital se enfoca en la educación, el emprendimiento, la cultura y el gobierno en línea, sectores fundamentales para dinamizar el desarrollo social y económico de los ciudadanos apuntando hacia la integración regional y global desde el desarrollo de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información (TIC). Es la estrategia que direcciona la actuación de Medellín en relación con las TIC para convertir la ciudad digital en una ciudad del conocimiento que las utiliza de forma inteligente para, en coordinación con otras áreas de actividad de la Administración Municipal, contribuir a que Medellín sea una “Ciudad Inteligente”. (Medellín Digital)

El Observatorio de la Bolsa de Empleo de la asociación de exalumnos de la Facultad de Minas (ADEMINAS) realizó un estudio sobre el manejo de aplicativos, bases de datos y software de usuario final en la región que

involucra los años 2007, 2008 y 2009. Una de las conclusiones del Estudio plantea que “por defecto se sobre-entiende que programas como el Office que contiene procesadores de texto, hojas de cálculo y aquellos que se utilizan para hacer presentaciones como el PowerPoint, deben ser dominados por cualquier profesional” (ADEMINAS, 2009)

3.4 Contexto local: Universidad de Medellín

La Universidad de Medellín desde sus postulados de la Misión Institucional “(...) la formación integral de profesionales que contribuyan a la solución de problemas” esta llamada a fortalecer la aplicación de la tecnología de la información y la comunicación, apropiándola en su administración, en los métodos de enseñanza y en el aprendizaje de los estudiantes, por esta razón el Consejo Académico de la Universidad de Medellín, en el Acuerdo N° 08 del 28 de julio de 2003 (Acta 1.234), “por el cual se establece el marco general de la renovación curricular en la Universidad de Medellín”, incluye el siguiente artículo:

“Artículo 19. Son elementos de transversalidad del currículo: la formación integral, las competencias comunicativas, el conocimiento de una lengua extranjera, la utilización de herramientas tecnológicas y la formación en investigación.” (Universidad de Medellín, 2003)

Así mismo, el Consejo Académico, en el Acuerdo 16 del 28 de noviembre de 2007 (Acta 1.346), estableció el marco general de la formación de competencias para los programas de pregrado de la Universidad de Medellín. En el artículo 7 expresa “Las competencias transversales son las capacidades que se desarrollan conceptos de obligatorio desarrollo para todas las asignaturas que integran el plan de formación de cada programa” entre ésta se encuentran las “competencias en la utilización de herramientas tecnológicas:

facultan para procesar información en programas básicos y gestionar información” (Universidad de Medellín, 2007)

3.5 Definiciones de competencia, tecnología e informática:

Finalmente teniendo en cuenta el tema de interés de este trabajo se relacionan algunas definiciones utilizadas por diferentes instituciones o autores

“Competencia laboral: como el conjunto de conocimientos, habilidades/destrezas y atributos (actitudes, cualidades y valores), que una persona debe poseer para desempeñarse en contextos variables en la vida y en el trabajo” (SENA, 2005).

“Competencia desde la perspectiva profesional: es la integración de conocimientos profesionales, habilidades y actitudes en la realización eficaz de las tareas propias de un puesto de trabajo en un contexto concreto” (Martínez Mut, 2005)

“La tecnología: es concebida por los expertos como la intervención responsable del hombre sobre el entorno natural con el fin de aumentar su bienestar y satisfacer sus necesidades; esencialmente mediante la utilización de conocimientos teóricos y prácticos que le permiten comprender, utilizar, evaluar, transformar y producir artefactos, sistemas y procesos” (Edu-tecno).

“La tecnología: es una fuente para identificar nuevas necesidades y posteriormente satisfacerlas, con lo cual impacta el desarrollo de bienes de consumo en la sociedad, es así como se puede contemplar algunas tecnologías como factor principal de fabricación de algunas líneas de productos y de la misma manera existe una secuencia de tecnologías necesarias para la

generación de un producto” citado en (ASCOFADE, 2006) en (Santos L., 2007).

“Informática: aparece en Francia en 1962 como síntesis de las primeras sílabas de la palabra información y las últimas de automática, y como traducción de la expresión inglesa "data processing". Normalmente se entiende por Informática el conjunto de conocimientos, científicos y técnicos, que se ocupan del tratamiento de la información por medios automáticos, principalmente mediante equipos electrónicos de procesos de datos” citado en (Cladellas Pro, 1999) en (Pardo, 1984; Alcalde y García, 1994; Urefia y Col., 1997).

“Informática: es una expresión que se refiere al manejo de los sistemas relacionados con la computación, para la identificación, búsqueda, análisis, sistematización, uso y producción de la información” (ASCOFADE, 2006).

“Apropiación y uso de la tecnología: Valora la utilización adecuada, pertinente y crítica de la tecnología (artefactos, productos, procesos y sistemas) con el fin de optimizar, aumentar la productividad, facilitar la realización de diferentes tareas, potenciar los procesos de aprendizaje. (ASCOFADE, 2006)

“Capacidad tecnológica: entendida como el conjunto de rutinas apropiadas exclusivamente por la organización que le permiten diferenciarse en el manejo del recurso tecnológico” citado en (Cristancho Amaya, 2011) en (Dutrenit G., 2001).

“Competencias tecnológicas: se consolidan en las actividades que desarrolla la organización para acumular conocimiento y generar cambio técnico, las actividades para la apropiación de tecnologías en nuevas áreas,

consolida una ventaja para crecer más rápido que los competidores” citado en (Cristancho Amaya, 2011) en (Simonetti, 1996).

“Las competencias tecnológicas: son el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para saber cómo funciona la tecnología, para qué sirve y cómo se pueden utilizar para conseguir objetivos específicos. Las habilidades que los estudiantes tienen que adquirir para ser autónomos y competentes para gestionar información y poderse desenvolver en el medio laboral” (Botero Botero, 2010)

4 DIAGNÓSTICO UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Considerando la pregunta de la hipótesis “¿Una propuesta académica desde la extensión universitaria, que vincule la empresa y la universidad, podría fortalecer la formación en competencias genéricas en TIC que requiere el mercado laboral?” a esta situación se le podría encontrar una respuesta analizando el caso de la Universidad de Medellín, en el que la Vicerrectoría Académica y el Centro Docente de Cómputos, participan en el Plan de Desarrollo Institucional 2007-2014 con el proyecto “**fortalecimiento de las competencias en herramientas de software como apoyo a la comunidad académica**”, en el que se han definido unos objetivos del diagnóstico y después de unas actividades realizadas se han identificado unas necesidades como se describe a continuación:

4.1 Objetivos del diagnóstico

- Reconocer las competencias genéricas en TIC de los estudiantes que ingresan al pregrado en la Universidad de Medellín.
- Identificar deficiencias en las competencias genéricas en TIC de los estudiantes de la Universidad que realizan prácticas empresariales y los egresados.
- Identificar los requerimientos en competencias genéricas en TIC de las empresas para la vinculación de personal
- Diseñar un programa desde la extensión que de respuesta a los requerimientos en competencias genéricas en TIC

4.2 Actividades realizadas y necesidades identificadas

El desarrollo del proyecto cuenta con el soporte de un trabajo de campo que permitió a través de encuestas, entrevistas, reuniones, pruebas de conocimientos y análisis de documentación existente, identificar las necesidades en competencias genéricas en TIC en lo académico y laboral.

- A través de la entrevista realizada a la Coordinación de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC⁶ de la Universidad de Medellín, se identificó la debilidad en el manejo de software de ofimática (Windows, Word, Excel, Power point e Internet) por parte de algunos profesores matriculados en el programa de formación en ambientes virtuales.
- El Coordinador de Práctica Empresarial⁷ manifestó a través de la entrevista que las empresas tienen clara la necesidad de contar con profesionales que manejen herramientas tecnológicas básicas y especializadas pero en muchas ocasiones se pierden oportunidades laborales, por falta de esta competencia en los profesionales de la Universidad, especialmente por el débil manejo del Excel.
- En la reunión realizada con la Asesora Microcurricular⁸ de la Universidad se acordó evaluar los microcurrículos de cada programa, para apreciar la aplicación de las herramientas tecnológicas y su pertinencia de acuerdo a las necesidades empresariales y darlas a conocer a las directivas, jefes de programa y profesores para definir estrategias para fortalecerlas en los estudiantes. Por esta razón en el primer semestre de 2008 se verificó en todos los programas (600 microcurrículos), si en las Unidades de Organización Curricular (UOC) se enunciaba en el ítem de la metodología el uso de las herramientas tecnológicas, obteniendo como resultado que 234 asignaturas hacen la descripción, lo que representa un 39%. Esta información permitió evidenciar que esta actividad queda a criterio del docente de turno, dejando de lado la importancia de la transversalidad de esta competencia.

⁶ El día 22 de mayo del 2007 se realizó una entrevista a la Doctora Angélica Ricaurte, coordinadora de TIC

⁷ El día 23 de mayo del 2007, se realizó una entrevista al Doctor Hernán Aristizábal, jefe de prácticas empresariales

⁸ El día 30 de mayo del 2007, se realizó reunión con la Doctora Elvia María González Agudelo, asesora microcurricular UdeM

- En la encuesta aplicada a los empresarios⁹ se identificó que una de las variables importantes al momento de contratar un profesional es el conocimiento que éste posea en herramientas de software básico y de su saber específico.
- Se realizó una encuesta a estudiantes en semestre de práctica empresarial¹⁰, con el objetivo de analizar qué herramientas informáticas utilizaron durante su semestre de práctica y las dificultades presentadas, identificando que una de las herramientas de software general más utilizadas es Excel avanzado y en la que se detectó mayor dificultad.
- Los jefes de programa expresaron a través de la encuesta¹¹ que cada pregrado maneja software específico que requiere unos conocimientos previos en software general, que muchos estudiantes no poseen, lo que ha generado dificultades en el desarrollo de algunas actividades académicas, también expresaron que la principal herramienta que deben dominar los estudiantes y profesionales es Ms Excel por la facilidad para la automatización de tareas y toma de decisiones.
- Análisis de la documentación del centro de intermediación laboral y apoyo al egresado (CILAE)¹², el objetivo fue identificar los requerimientos, en cuanto al manejo y uso de herramientas de software, que hacen las empresas en el momento de solicitar profesionales de la

⁹ Durante los meses de Marzo y Abril de 2007 se realizó una encuesta a 120 empresarios de diferentes sectores

¹⁰ Las encuesta se efectuaron durante los meses de mayo y junio del 2007, a un total de 237 estudiantes

¹¹ Encuesta realizada en noviembre de 2007 a los 15 Jefes de Programa de la Universidad

¹² En julio de 2008 se analizaron 254 empresas de diferentes sectores que solicitaron profesionales de la Universidad de Medellín durante el primer semestre del año 2006.

Universidad, obteniendo como resultado que las herramientas de software general (Windows, Word, Excel, Power point e internet), las deben conocer todos los profesionales y en requerimientos de software especializado según el área de la profesión.

- Debido a que la Universidad eliminó de sus planes de formación la informática básica asumiendo que el estudiante la ha recibido desde los colegios, se decidió hacer un diagnóstico para identificar el nivel de conocimiento en software general de ofimática (Windows, Word, Excel, Power point, y Access). Las pruebas se realizaron a los que ingresaron nuevos al inicio de los semestres 2009-2 y 2010-1, el 50% de las preguntas eran actividades prácticas de Excel con los siguientes resultados respectivamente: de 553 estudiantes que presentaron la prueba en un rango de calificación de 1 a 5 obtuvieron una nota promedio de 1.3 y de 1.544 estudiantes obtuvieron una nota promedio de 1,4 finalmente se identificó un deficiente manejo en Excel y Access.

5 PROPUESTA ACADÉMICA DESDE LA EXTENSIÓN

Producto de los análisis realizados en el proyecto “**Fortalecimiento de las competencias en herramientas de software como apoyo a la comunidad académica**” (Universidad de Medellín, 2010), se encontraron en la comunidad universitaria deficiencias en las competencias genéricas en TIC, también se identificó que para el manejo de la información, el software de mayor requerimiento para todos los profesionales en las empresas es Ms Excel en un nivel medio y avanzado. Por lo anterior se propuso **presentar a la Universidad de Medellín una propuesta académica desde la extensión universitaria, vinculando la empresa y la universidad, para fortalecer la formación en competencias genéricas en TIC requeridas en el mercado laboral:**

Desde el año 2008 se reestructuró el programa de Ms Excel que se estaba ofertando, con el fin de ajustarlo y articularlo con el requerimiento de las empresas. Además se ajustó la forma de certificación, ya que se entregaba certificado de asistencia (por asistir mínimo a un 80% de las clases), a un certificado de aprobación (por un resultado de evaluación con nota igual o superior a 3, en un rango de 1 a 5).

5.1 Información sobre el programa de extensión

Nombre del programa: diplomado en herramientas informáticas de productividad empresarial

Objetivo: Desarrollar en los participantes las competencias para gestionar, manipular, analizar y procesar información que contribuya a la adecuada toma de decisiones.

5.2 Estructura del programa

El diplomado está estructurado por los siguientes módulos, con una duración de 40 horas cada uno: Manejo práctico de datos en Excel, Bases de datos en Excel, Programación en Excel (Visual Basic para Aplicaciones), Bases de datos en Access y Gestión de proyectos en Project.

El participante puede seleccionar tres de los cinco módulos antes mencionados de acuerdo a su área de conocimiento.

Anexo D estructura microcurricular del diplomado.

Metodología:

La metodología empleada en el diplomado se sustenta en clases totalmente prácticas con aplicación de diferentes ejemplos que simulan situaciones empresariales. Asesoría en actividades extraclases a través de la plataforma virtual y correo electrónico.

Método de evaluación

Al finalizar cada uno de los módulos se realiza una prueba de conocimientos tipo solución de problemas, en la cual se plantea un ejercicio práctico de todos los temas vistos. Se otorga el certificado de aprobación si el participante aprueba el examen final con una nota mayor o igual que 3.0 en una escala de calificación de 1 a 5.

5.3 Resultados del programa

Luego de la modificación de la propuesta académica desde la extensión, se han realizado actividades para el fortalecimiento de las competencias genéricas en TIC:

Desde el año 2008, algunos estudiantes del programa Ingeniería Financiera han solicitado al Concejo de Facultad la autorización para cursar el diplomado en “herramientas informáticas de productividad empresarial” a cambio de las asignaturas electiva I y II, del pensum.

Desde el segundo semestre del 2008, personal del Centro Docente de Cómputos cada semestre asiste a las reuniones informativas de Práctica Empresarial, para exponerle a los estudiantes la importancia en su desempeño de las competencias en TIC (Excel para todos los profesionales y software específico de acuerdo al área de conocimiento).

El programa de Comunicación y Relaciones Corporativas modificó en la materia Plan variable corporativo I los contenidos del microcurrículo, con el propósito de dar respuesta a la deficiencia en el manejo de la información utilizando el software de Excel.

El número de personas matriculada en el diplomado en “herramientas informáticas de productividad empresarial” ha aumentado con relación al año 2007 (tiempo en el que no se había implementado la propuesta de extensión) en promedio se matriculaban 130 participantes por año en el único curso que se ofertaba de Microsoft Excel, mientras que a partir del año 2008 con la estructuración del diplomado el número de estudiantes matriculados ha venido creciendo como se muestra a continuación.

Tabla 3 Número de matriculados en el diplomado por semestre.

Semestre	Número de matriculados
2007 (antes)	130
2008	300
2009	603
2010	714
2011	928

6 EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE LA PROPUESTA ACADÉMICA DESDE LA EXTENSIÓN

Se realizó un análisis de los resultados de la propuesta desde la extensión diplomado en “Herramientas informáticas de productividad empresarial” A través de dos encuestas aplicadas en el mes de mayo de 2011, una dirigida a empresarios de diferentes sectores que solicitan practicantes de la Universidad y otra a estudiantes que realizaron la práctica empresarial y finalizaron el diplomado en entre el período de 2008 al 2010.

6.1 Estructura de las encuestas

Las preguntas realizadas en las encuestas buscaron identificar los requerimientos que tienen las empresas en competencias genéricas en TIC, con el fin de generar políticas en la Universidad de Medellín para formar los profesionales en ésta competencia antes de salir al medio laboral. Los cuestionarios se iniciaron con preguntas de carácter general sobre el encuestado y la empresa, introduciendo progresivamente en la información de interés particular. Ver estructura detallada de la encuesta dirigida a practicantes en el **Anexo E** y a empresarios en el **Anexo F**.

6.2 Prueba piloto

Antes de aplicar las encuestas a la población de estudio, se realizó una prueba piloto con el objetivo de evaluar la comprensión de las preguntas, aceptación del tema, duración y ajustes necesarios a realizar para comprobar la viabilidad, y pertinencia.

6.2.1 Prueba piloto dirigida a practicantes¹³

Para la prueba piloto de la encuesta dirigida a practicantes se seleccionó por su participación activa y destacada a nivel académico y laboral a un egresado del programa de ingeniería financiera. La actitud del encuestado fue positiva tanto por el tema como por la comprensión de las preguntas y duración de la encuesta, aunque después de finalizar ésta prueba se consideró importante realizar los siguientes ajustes:

- ✓ **En el ítem 6** ¿En el proceso de selección para la práctica empresarial le realizaron alguna prueba relacionada con conocimientos en la competencia tecnológica?, Se adicionó la opción de respuesta “le recomendaron capacitarse” ya que en la prueba piloto el encuestado manifestó que no aplicaba ninguna de las opciones disponibles.
- ✓ **El ítem 12.** ¿Cómo considera usted que las competencias tecnológicas pueden mejorar el desempeño laboral? Se eliminó para no redundar con la pregunta del ítem 16 que pedía justificar la importancia de las competencias tecnológicas en el proceso de selección de personal.
- ✓ **El ítem 14.** ¿Si no hubiera realizado el diplomado su desempeño en la práctica hubiera sido igual? se eliminó porque con las respuestas de los numerales 10, 12 y 16, se puede inferir la respuesta de éste numeral.

¹³ Para este trabajo se identifican como practicantes los estudiantes de la Universidad de Medellín que realizaron práctica empresarial entre el 2008 y 2010, aclarando que al momento de la encuesta ya podían estar en la condición de egresados.

6.2.2 Prueba piloto dirigida a empresarios

Para la prueba piloto dirigida a empresarios se seleccionó la compañía PROTECCIÓN S.A por ser una de las empresas que ha realizado requerimientos de capacitación al Centro Docente de Cómputos de la Universidad de Medellín. En el desarrollo de la encuesta de prueba se identificó la necesidad de adicionar el ítem 5, porque el encuestado al responder el ítem 4 sobre si aplicaban alguna prueba relacionada con conocimientos tecnológicos en el proceso de selección, explicó también la forma de cómo lo hacían, información que se consideró relevante para el objetivo de la encuesta, la pregunta quedó estructurada de la siguiente manera:

- Ítem 5: si la respuesta al numeral 4 es sí explicar en qué consiste la prueba

6.3 Trabajo de campo

6.3.1 Encuesta a practicantes

Según el acuerdo 4 de 17 de febrero de 2009, el semestre de práctica empresarial¹⁴ forma parte integral del currículo y su objetivo es la aplicación por parte del estudiante de las competencias y conocimientos adquiridos en su formación académica, también es una estrategia para elevar el nivel de competitividad de los profesionales y facilitar su inserción en el medio laboral.

Para la realización de la práctica empresarial el estudiante debe haber cursado y aprobado el 80% de los créditos del programa y tener aprobado el curso de protocolo y comportamiento social programado por la Universidad. **Anexo G** reglamento del semestre de práctica en los programas de pregrado.

¹⁴ Los estudiantes matriculados en la Facultad de Derecho no realizan práctica empresarial

La principal fuente de consulta para la encuesta dirigida a practicantes fue el resultado de cruzar la base de datos de los estudiantes de la Universidad de Medellín que realizaron la práctica empresarial (1.155 practicantes) entre el año 2008 y 2010 suministrada por el sistema de práctica empresarial de la Universidad de Medellín CIPE, con la base de datos de los estudiantes de la Universidad de Medellín quienes realizaron como mínimo uno de los módulos del diplomado en “herramientas informáticas de productividad empresarial” manejo práctico de datos en Excel, bases de datos en Excel y programación en Excel o bases de datos en Access, en igual período (1.685 egresados), esta información fue tomada de la sección informes del sistema Abedul de la Universidad de Medellín. **Anexo D** estructura microcurricular de los módulos del diplomado en “herramientas informáticas de productividad empresarial”.

Se seleccionaron los practicantes que realizaron práctica y finalizaron tres módulos del diplomado “herramientas informáticas de productividad empresarial”, se obtuvo como resultado un total de 31 practicantes que cumplían las condiciones. Se determinó consultar a toda la población tomando (censo) según la recomendación estadística para muestras pequeñas. En el **Anexo H** se describen los 31 practicantes seleccionados con sus respectivas empresas.

Se inició el proceso de consulta a través de llamada telefónica, las personas que no respondieron a la primera llamada se dejaron pendientes y posteriormente se les llamó otras dos veces. En total fue posible encuestar 19 personas ya que las 12 restantes presentaban alguna de las siguientes situaciones: estaban fuera del país, el número telefónico de la base de datos era errado o no correspondieron la llamada a través del mensaje que se les dejó en el buzón, en el **Anexo I** se relacionan las personas encuestadas.

6.3.2 Encuesta a empresarios

La Coordinación de Práctica Empresarial de la Universidad de Medellín, suministró la información de 40 empresas que han solicitado practicantes y envió la información al Centro Docente de Cómputos para la realización de la encuesta, se determinó consultar a toda la población tomando (censo) según la recomendación estadística para muestras pequeñas. En el **Anexo J** se describen las 40 empresas con el contacto y el cargo.

Con el fin de dar mayor claridad sobre el tema de la encuesta, María Cecilia Botero Botero ingeniera de sistemas, empleada del Centro Docente de Cómputos, contactó a cada una de las personas encargadas del proceso de selección de la empresa y les formuló las preguntas a través de llamadas telefónicas, las personas que no respondieron a la primera llamada se dejaron pendientes y posteriormente se les llamó otras dos veces. En total fue posible encuestar 14 personas ya que las restantes presentaban alguna de las siguientes situaciones: se encontraban en reuniones, al ser direccionado por la recepcionista su extensión tenía tono de ocupado o no correspondieron la llamada a través del mensaje que se les dejó en el buzón, **Anexo K** empresas contactadas.

6.4 Tratamiento de la información

Después de aplicar los cuestionarios se procedió a consolidar la información en una base de datos en Microsoft Excel para el análisis y presentación de la información.

Anexo L resultados de la encuesta aplicada a los practicantes y **Anexo M** resultados de la encuesta aplicada a los empresarios.

6.5 Comprensión e interpretación

En la distribución de profesionales por programa se pudo identificar que en la encuesta participaron egresados de las facultades de Ingenierías y Ciencias Económico Administrativas con un mayor número del programa de Ingeniería Financiera, lo que obedece a que egresados de las Facultades de Comunicación y Derecho no han realizado el diplomado en “herramientas informáticas de productividad empresarial”.

Tanto los empresarios como los estudiantes de práctica coincidieron en que los programas de software de uso general a nivel empresarial en orden de importancia son: Microsoft Excel manejo práctico de datos, Microsoft Word, Microsoft Excel con bases de datos y Excel con programación (Visual Basic para Aplicaciones). Se identificó que los programas Microsoft Project y Access no son utilizados según los practicantes encuestados.

El 100% de los practicantes que les aplicaron en el proceso de selección alguna prueba relacionada con conocimientos tecnológicos fue en el software Microsoft Excel, en los temas de tablas dinámicas, filtros básicos y avanzados, métodos de búsquedas y funciones financieras, igualmente en la encuesta aplicada a las empresas expresaron que la herramienta evaluada como conocimiento general es Excel en los niveles básico, intermedio y avanzado dependiendo el cargo, a excepción de las empresas de desarrollo de software que su prioridad es evaluar en herramientas de lenguajes de programación.

Dieciséis (16) practicantes correspondiente al 85% de los 19 encuestados consideraron que es importante incluir como exigencia en los procesos de selección de personal la competencia tecnológica porque mejora la competitividad y productividad empresarial, especialmente en la optimización del tiempo en la automatización de procesos, en la facilidad para manipular la información y en la confiabilidad en la elaboración de los informes que ayuda en la toma de decisiones. Esta información es coherente con la respuesta que dieron los encargados de los procesos de selección de personal, ya que 11 de los 14 encuestados, manifestaron realizar prueba relacionada con las competencias tecnológicas en el proceso de selección porque al momento de vincular nuevo personal a la empresa buscan que estos ayuden a mejorar la competitividad y productividad.

En la encuesta realizada a los empresarios, 11 de los 14 encuestados correspondiente a un 79%, manifestaron que muchos estudiantes de práctica presentan debilidad en conocimientos de Microsoft Excel y por esta razón cuando el profesional tiene un bajo nivel en estos temas, genera un impacto negativo ya que hay lentitud en los trabajos asignados, deficiencias en sus resultados, desgaste para la empresa, y reasignación de funciones que no requieran la herramienta, llevando a situaciones de inconformidad para el practicante y el empresario.

De acuerdo al estudio realizado en las dos encuestas, se pudo identificar que para laborar como practicante el proceso de selección es menos exigente que para la vinculación como empleado de la empresa, ya que en la encuesta realizada a los empresarios 11 de los 14 encuestados correspondiente al 79%, manifestaron realizar prueba relacionada con conocimientos tecnológicos en el proceso de selección para la vinculación laboral, mientras que en la encuesta realizada a los practicantes solo a 2 de los 19 encuestados correspondiente al 11% le realizaron prueba.

Se percibe que la necesidad que tienen las empresas con el manejo de la información es la automatización de sus procesos, ya que 9 practicantes correspondiente a un 47% de los 19 encuestados, implementaron en la empresa donde realizaron la práctica alguna propuesta de mejoramiento a través de los conocimientos obtenidos en el diplomado. Además es importante complementar que los profesionales que poseen las competencias genéricas en TIC especialmente en programación en Excel, tienen la capacidad de presentar propuestas de mejoramiento de mayor impacto para la empresa, ya que éstos conocimientos les permite realizar rutinas para los procesos repetitivos haciendo que sea el computador quien las ejecute automáticamente.

El programa PowerPoint se utiliza con menos frecuencia a nivel empresarial ya que en la encuesta realizada a los encargados de procesos de selección, fue considerado en un nivel bajo por 9 de los 14 encuestados correspondiente al 82%.

Tanto en la encuesta realizada a los practicantes como en la de los empresarios se pudo identificar, que los programas Microsoft Project y Access no son considerados competencias genéricas en TIC, ya que los encuestados manifestaron que no son incluidos en el proceso de selección y tampoco consideran importante su dominio para las actividades laborales cotidianas.

6.6 Recomendaciones

- SE SUGIERE Fortalecer y motivar el trabajo en Excel avanzado especialmente en la automatización de procesos a través de Visual Basic para Aplicaciones, dado que permite a los profesionales realizar actividades de mayor impacto a nivel empresarial.
- SE PROPONE Fortalecer en los estudiantes las competencias genéricas en TIC y las competencias específicas en TIC de acuerdo al área de formación.

- SE RECOMIENDA Tener una dinámica de interacción constante entre la Universidad y las empresas, con el fin de satisfacer los requerimientos en la competencia en TIC de acuerdo a sus necesidades.
- SE PROPONE Generar opciones adicionales para el diplomado “herramientas informáticas de productividad empresarial” con el fin de ofrecer mayor flexibilidad de capacitación de acuerdo al área de conocimiento o las necesidades identificadas por las empresas.
- SE SUGIERE Incentivar a los estudiantes del programa de ingeniería de sistemas para que se preparen en herramientas de desarrollo de software, ya que el mercado presenta alta demanda en éstos temas.
- SE RECOMIENDA Entregar material de apoyo en los programas de capacitación para que los estudiantes puedan centrar su atención en la clase y les sirva como apoyo en prácticas posteriores.
- SE RECOMIENDA Ajustar la estructura microcurricular del diplomado para que se haga más énfasis en los temas de macros avanzadas y bases de datos en Excel.
- SE RECOMIENDA Generar estrategias para que los estudiantes que inician el diplomado lo finalicen ya que les genera más oportunidades laborales y los hace más competitivos.

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego del análisis documental, de hacer un diagnóstico, presentar una propuesta y evaluarla a través de encuestas, se definen unas conclusiones desde lo particular hasta lo general, iniciando con la Universidad de Medellín, continuando con la relación empresa- universidad y finalizando con las organizaciones en general. Además se hacen recomendaciones para el caso de la Universidad.

7.1 Conclusiones

- En el diagnóstico realizado a los estudiantes que ingresaron nuevos a la Universidad de Medellín, se evidenció que los conocimientos en competencias genéricas en TIC están en un nivel bajo, en especial en el dominio de la hoja de cálculo (Ms Excel) que es la más necesaria por la facilidad para el manejo de la información. Además en el análisis curricular realizado en la misma institución se identificó que durante el proceso de formación no hay un seguimiento a que esta competencia se desarrolle para dar cumplimiento a los requerimientos empresariales.
- En la encuesta realizada en mayo de 2011 a practicantes y empresarios expresaron la importancia de incluir como exigencia en los procesos de selección de personal las competencias genéricas en TIC, porque mejora la competitividad y productividad empresarial, especialmente en la optimización del tiempo, automatización de procesos, facilidad para manipular la información, confiabilidad para la elaboración de los informes y para la toma de decisiones. Los programas más utilizados por los encuestados fueron el procesador de texto (Ms Word) y la hoja de cálculo en nivel medio y avanzado (Ms Excel), los menos o no utilizados fueron Project y Access. Las principales dificultades que se le presentaron a los practicantes en la hoja de cálculo, es cuando tienen que manipular grandes volúmenes de información, cruzar bases de

datos, desarrollar macros o tablas dinámicas; en el procesador de texto ninguno expresó haber tenido alguna dificultad.

- El módulo “manejo práctico de datos en Excel” fue el más utilizado por los practicantes encuestados ya que el 100% manifestó que lo aplicó y el 84% lo utilizó en un nivel alto (más de 31 horas a la semana)
- En la encuesta realizada a los practicantes que realizaron el diplomado se percibió la necesidad que tienen las empresas de automatizar sus procesos para el manejo de la información, ya que el 47% de los encuestados implementaron en la empresa propuestas de mejoramiento a través de los conocimientos obtenidos, especialmente por el módulo de Excel con Visual Basic para aplicaciones.
- En los documentos analizados una de las debilidades que los empresarios identificaron en los graduados universitarios es la falta de habilidades para la gestión de la información, por los volúmenes que manipulan y la velocidad con que se requiere procesarla. Además en la encuesta realizada a los empresarios que vincularon practicantes de la Universidad de Medellín se confirmó la situación, ya que manifestaron que muchos estudiantes de práctica presentan debilidad en las competencias genéricas en TIC especialmente en la hoja de cálculo (Ms Excel), debido a que cuando tiene un bajo nivel en estos temas, genera un impacto negativo, porque hay lentitud en la entrega de los trabajos asignados, deficiencias en sus resultados, desgaste para la empresa, y reasignación de funciones que no requieran la herramienta, algunos encuestados expresaron “es preocupante que ni siquiera tienen un dominio de un nivel intermedio de Excel, no se pueden realizar los proyectos para los cuales se convoca para la práctica por éstas deficiencias” otro de los encuestados expresó “algunos estudiantes de práctica no tienen ni siquiera los conocimientos básicos en Excel”.

- Las debilidades identificadas llevan a situaciones de inconformidad para el practicante y el empresario. Ante esta situación se puede concluir que el desempeño del profesional en la empresa genera un impacto de confianza o desconfianza ante la institución de educación que lo formó, ya sea, una relación exitosa o de acercamiento o una relación no exitosa y de distanciamiento respectivamente. Para los empresarios se convierte en una ventaja competitiva vincular personal con las competencias genéricas en TIC, primero porque evita los gastos en la formación de estas y segundo porque su dominio y aplicación los hace más productivos.
- Las tecnologías de la información y la comunicación son transversales en las organizaciones, al igual que lo son en el modelo pedagógico de la Universidad de Medellín, confirmando que son una competencia transversal en el mundo laboral y académico, por esta razón la importancia de que los estudiantes la adquieran en su proceso de formación, para que al momento de la vinculación laboral sea un valor agregado del profesional.
- En la información analizada en el marco de referencia se puede evidenciar la importancia de las competencias genéricas en TIC para todos los profesionales, la Universidad de Medellín desde el año 2003 en el acuerdo de la renovación curricular y en el 2007 en el acuerdo de formación por competencias las definió como competencia transversal, a pesar de estos requerimientos los tiempos de respuesta de la academia (en ajustes de microcurrículos) frente a las necesidades del medio son lentos; en la institución para dinamizar y encontrar respuestas ajustadas a las organizaciones se aplicaron estrategias desde la extensión con el diplomado “herramientas informáticas de productividad empresarial”, que permitieron flexibilidad y pertinencia, pero deben ser acompañadas de

políticas institucionales que garanticen su cumplimiento ya que son un factor diferenciador en el mercado laboral.

- Las empresas para lograr sus principales objetivos de supervivencia, crecimiento y rentabilidad, están enfrentadas a los mercados globales, a la alta competencia y la evolución de la tecnología, es por este motivo que requiere una mayor velocidad para dar respuesta al crecimiento de la demanda, realizando negocios exitosos que le permitan aprovechar las oportunidades del mercado y así garantizar su permanencia en el futuro. Uno de los aspectos más relevantes para lograr éstos resultados es tener la capacidad de procesar información de una forma rápida, confiable y oportuna, esto se alcanza si se hace un uso adecuado de la tecnología, con personal capacitado y empoderado para tomar decisiones.
- Ante la importancia de la utilización de la tecnología en las empresas, las competencias en TIC en especial las relacionadas con el procesamiento de información, se convirtieron en un componente indispensable para optimizar el desempeño profesional en cualquier área del conocimiento. La herramienta tecnológica que se ha identificado que más dominio requieren en las empresas es la hoja de cálculo (MS Excel), porque hace parte del software utilizado en oficinas que permite integrar datos, generar reportes, realizar tendencias, mostrar resultados y gestionar información, implicando un menor tiempo de implementación, menor costo que el desarrollo de una aplicación personalizada, menor curva de aprendizaje, y mayor flexibilidad.
- Se identificó que el modelo de gestión de competencias y la utilización de las tecnologías de la Información y la Comunicación son piezas clave en la productividad y competitividad de las personas, las empresas y los países.

- Los principales líderes utilizan las TIC para lograr el progreso personal, de la empresa, del mercado y el país, ya que han tomado un rol protagónico en la administración de la información de las personas e instituciones inteligentes.

7.2 Recomendaciones

- Como resultado final de este trabajo se identificó que la definición que tiene la Universidad de Medellín de “competencias en la utilización de herramientas tecnológicas” deja elementos por fuera que sería importante considerar, ya que expresa: “facultan para procesar información en programas básicos y gestionar información”, por esta razón se propone la siguiente definición: Las Competencias genéricas en TIC, son la capacidad de mejorar la productividad utilizando la conectividad y software de ofimática, que permitan gestionar información con resultados rápidos, fiables, y de calidad; además automatizando tareas repetitivas para optimizar el tiempo, generando valor a los resultados personales e institucionales, y así lograr ventajas competitivas de los estudiantes, egresados y futuros trabajadores.
- Ante los deficientes procesos de retroalimentación entre la empresa y las instituciones de educación superior, se debe realizar un seguimiento permanente con los empresarios, egresados y estudiantes de práctica, con el fin de identificar los requerimientos en competencias genéricas en TIC, para dar respuesta con programas académicos desde la extensión universitaria con pertinencia, flexibilidad e impacto. Actualmente el diplomado en “Herramientas Informáticas de Productividad Empresarial” da respuesta a este requerimiento, como se pudo evidenciar en la encuesta realizada a practicantes y empresarios, pero este seguimiento

permitirá hacer los ajustes necesarios, para el cumplimiento de esta competencia y facilitar la inserción laboral de practicantes y egresados. Esta actividad debe ser cíclica, ya que la incertidumbre y dinámica de cambio exigida por los competidos mercados globalizados requiere de personal competitivo.

- El 93% de los empresarios encuestados, recomiendan a la Universidad la preparación de los estudiantes de todos los programas en las competencias tecnológicas, especialmente en Ms Excel en un nivel medio y avanzado, para que puedan tener una mejor gestión y desempeño en el período de práctica y como profesionales, además recomiendan la capacitación en software específico de acuerdo al área de conocimiento
- Se propone a la Universidad de Medellín establecer políticas que garanticen que los estudiantes desarrollen las competencias genéricas en TIC durante su proceso de formación, algunas pueden ser:
 - Una materia del tronco común
 - En los primeros semestres, certificar la competencia con una prueba que valide su conocimiento.
 - La aprobación del diplomado en “herramientas informáticas de productividad empresarial”, el cual puede ser reconocido como una de las materias del programa.

BIBLIOGRAFÍA

- ADEMINAS. (2009). Informe del observatorio de la bolsa de empleo de los años 2007-2008-2009. Medellín.
- Arango Gaviria, M. L., Tovar Toro, M. C., & Urrego Vargas, M. L. (2008). Guía como modelo para implementar un sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9000 versión 2000. Medellín.
- Argüelles Vélez, M., & Benavides González, C. (2008). Conocimiento y crecimiento económico: una estrategia para los países en vías de desarrollo. *Revista de Economía Mundial*, 65-77.
- ASCOFADE. (Febrero de 2006). Estándares básicos de competencias en tecnología e informática. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Barrantes, E. (2001). BARRANTES, Esteban (2001). Política social, evaluación educativa y competencias básicas una mirada desde las políticas internacionales. El concepto de competencias. Una mirada interdisciplinaria magisterio., 160-162.
- Benítez Trujillo, M. C. (2009). El aprendizaje en las organizaciones inteligentes ¿un problema para la didáctica universitaria? *Unipluriversidad*, 9(1).
- Botero Botero, M. C. (2010). Propuesta de políticas y estrategias en el uso de herramientas informáticas. Universidad de Medellín. Medellín, Antioquia, Colombia.
- Bustamante, M. V. (23 de Noviembre de 2010). A través de quien se creó el enfoque por competencias? Medellín: SENA.
- Castaño Grajales, E. M. (2010). Diseño de un modelo de gestión por competencias. Medellín.
- Cladellas Pro, R. (1999). Google académico. Recuperado el 30 de Enero de 2012, de Modernización de procesos cognitivos implicados en la solución de laberintos: una propuesta orientada a la simulación por ordenador : <http://ddd.uab.cat/pub/tesis/1999/tdx-0507108-154815/rcp1de8.txt>
- Concejo de competitividad de Antioquia. (1998). Visión Antioquia siglo 21. Medellín.

- Coriat, B. (1991). El taller y el cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa,.
- Cristancho Amaya, A. D. (2011). Valoración de las Capacidades y Competencias Tecnológicas: Consideraciones para su Aplicación en el Aparato Productivo Colombiano. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- CTA. (2011). Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia. Recuperado el 11 de Febrero de 2012, de http://www.cta.org.co/index.php?option=com_content&view=article&id=694&Itemid=87
- Deming, E. W. (1989). Calidad, productividad y competitividad, la salida de la crisis. Madrid: Díaz de los Santos.
- Diario oficial República de Colombia. (29 de Diciembre de 1992). LEY 30 DE 1992. Diario Oficial(40.700).
- Díaz-Chao, Á., & Torrent-Sellens, J. (2010). ¿Pueden el uso de las TIC y los activos intangibles mejorar la competitividad? Un análisis empírico para la empresa catalana. Estudios de Economía Aplicad, 1-22.
- Edutecno. (s.f.). Educación en tecnología para k-12. Obtenido de <http://edutecno.org/estandares/>
- Fayol, H. (1987). Administración industrial y general. (C. Dimitru, Trad.) Argentina: Gráfica Yanina.
- Ferran Ferrer, N., & Pérez Montoro, M. (2 de Julio de 2009). Gestión de la información personal en usuarios avanzados en TIC. El profesional de la información, 365-373.
- Gates, B. (1999). Los negocios en la era digital. España: Plaza & Janés Editores S.A.
- Gay , A., & Samar, L. (2007). El diseño industrial en la historia. Cordoba, Argentina: EDICIONES t e c.
- Gil Saura, I., Ruiz Molina, M. E., & Calderón García, H. (sep de 2009). Cuadernos de Administración . Recuperado el 5 de Febrero de 2012, de La influencia de las TIC en la satisfacción del cliente en el comercio minorista:

http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-35922009000200004&lng=es&nrm=

- González Agudelo, E. M. (Diciembre de 2005). El desarrollo de competencias científicas en la educación superior. *Revista Lectiva*(10).
- González Agudelo, E. M. (2008). Acerca de la historia del concepto de competencia. 3-14.
- Kast, F. E., & Rosenzweig, J. E. (1990). *Administración en las organizaciones enfoque de sistemas y de contingencia*. México: Mc Graw-Hill.
- Kottak, C. P. (1996). *La cultura en antropología, una exploración de la diversidad humana*. McGraw-Hill.
- Londoño Muñoz, O. M., Ng Henao, R., & Posada Toro, J. S. (2010). Propuesta de modelo de gestión por competencias para mejorar la productividad de las empresas en Antioquia. Medellín, Antioquia, Colombia.
- Malo, S. (2008). Presentación proyecto 6X4 UEALC. Obtenido de <http://www.6x4uealc.org/site2008/p01/03.pdf>
- Martinez Mut, B. (Mayo de 2005). Google académico. Recuperado el 11 de Febrero de 2012, de Diseño de programas desde la perspectiva de los ECTS. Apuntes del Curso de formación permanente del mismo título. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Oviedo: <http://listas.exa.unne.edu.ar/matematica/metodos/8-sitios-material-interes/Competencias%20del%20ing%20Informatico.pdf>
- Medellín Digital. (s.f.). Recuperado el 11 de febrero de 2012, de <http://www.medellindigital.gov.co/nuestraestrategia/MedellinCiudaddelConocimiento/Paginas/default.aspx>
- Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). Recuperado el 30 de 01 de 2012, de Propuesta de lineamientos para la formación por competencias en educación superior: <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-264156.html>
- Ministerio de Educación y Econometría S.A. (2008). Demanda de graduados en la educación superior.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares básicos de competencias en tecnología e informática.

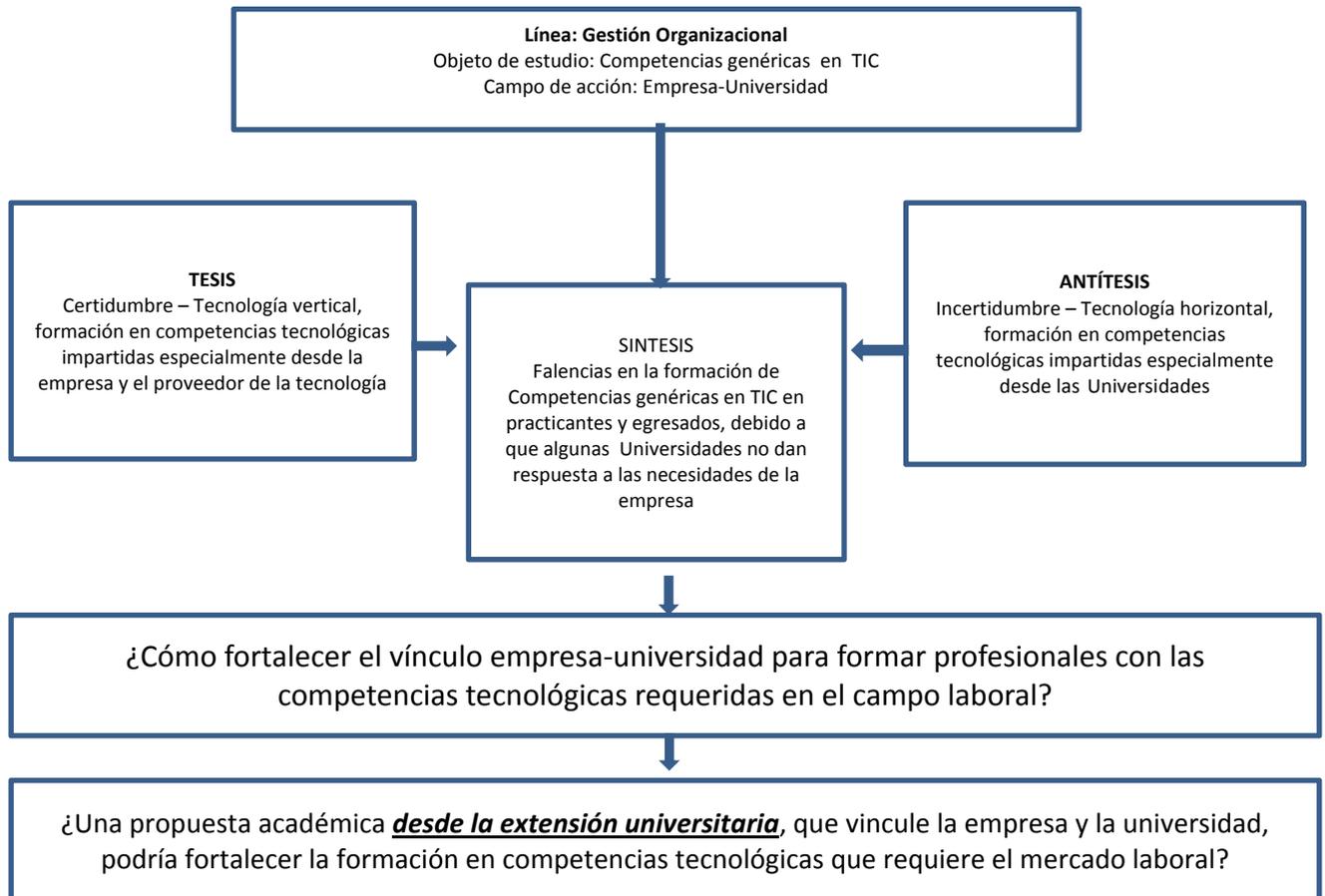
- Ministerio de Educación Nacional. (2007). Ser competente en tecnología ¡Una necesidad para el desarrollo! Bogotá.
- Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). Colombia aprende. Recuperado el 31 de Enero de 2012, de Colombia aprende:
http://www.colombiaprende.edu.co/html/home/1592/article-102549.html#h2_3
- Mintzberg, H., & Quinn, J. B. (1998). el proceso estatégico. México: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
- Miranda Pardo, M., & Sanchez Ortiz, A. (2009). Alcanzando el éxito a través de la sinergia entre las Tecnologías de la información y la cadena de valor: El caso de las PYMES en el cluster minero de Antofagasta. *Journal of Technology Management & innovation*, 114-124.
- Monsalve Correa, A., Arango Muñoz, E. Y., Oviedo Osorio, L. P., & Cardona García, L. M. (2010). Modelo de evaluación de desempeño por competencias para la Universidad de Medellín. Medellín.
- Morin, E. (2004). La epistemología de la complejidad. *Gazeta de Antropologia*(20).
- Munch Galindo, L. (2007). Administración: escuelas, proceso administrativo, areas funcionales y desarrollo emprendedor (Primera ed.). México: Pearson.
- Peña Osorio, D. L., & Zapata Ruiz, O. A. (2010). Deficiencias en la gestión del recurso tecnológico que afectan la productividad de las pymes. Medellín: Universidad de Medellín.
- Perrenoud, P. (1999). Construir competencias desde la escuela. Santiago de Chile: Dolmen.
- Roncaglia, D., Rembado, F., & Porro, s. (2008). Competencias a promover en graduados universitarios de carreras científico-tecnológicas. *La visión de los empleadores*, 19(2).
- Schmal Simón, R., & Ruiz-Tagle, A. (2009). Un modelo para la gestión de una escuela universitaria orientada a la formación basada en competencias. (R. f. EBSCOhost, Ed.) *Cuadernos de Administración*, 287-305.

- SENA. (Noviembre de 2003). Sistema nacional de formación para el trabajo enfoque colombiano. Obtenido de <http://observatorio.sena.edu.co/Doc/snft/sistema.pdf>
- SENA. (2005). SENA (2005). El enfoque de competencias en la educación, la formación y la productividad de las empresas. Formación por competencias. Encuentro Internacional de Educación Superior, Memorias. . Medellín, Junio de 2005. ISBN 958655863-0 .
- Senge, P. (1992). La quinta disciplina:cómo impulsar el aprendizaje en la organización inteligente. Barcelona, España: Granica.
- Silva Yala, M. (2008). ¿Contribuye la universidad tecnológica a formar las competencias necesarias para el desempeño profesional?
- Taylor, F. W. (1987). Principios de la administración científica. (C. Dimitru, Trad.) Argentina: Gráfica Yanina.
- Tuning. (2007). Informe Final del Proyecto Tuning América Latina: Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. España: Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- UNESCO. (9 de 10 de 1998). Declaracion mundial. Recuperado el 30 de 01 de 2012, de http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm
- UNESCO. (1998). La educación superior en el siglo XXI. Conferencia Mundial Sobre La Educacion Superior.
- Universidad de Medellín. (28 de julio de 2003). Renovación curricular en la Universidad de Medellín. Acuerdo 8 Consejo Académico, acta 1.234. Medellín.
- Universidad de Medellín. (28 de Noviembre de 2007). Formación por competencias para los programas de pregrado de la Universidad de Medellín. Acuerdo 16 Consejo Académico, acta 1.346. Medellín.
- Universidad de Medellín. (2010). Fortalecimiento de las competencias en herramienta de software como apoyo a la comunidad académica. Medellín: Vicerrectoría Académica.
- Verdejo, P. (2008). 6x4 UEALC. Recuperado el 31 de Enero de 2012, de Modelo para la educación y evaluación por competencia MECO: <http://www.6x4uealc.org/site2008/p01/11.pdf>

Vicerrectoría de extensión, Universidad de Medellín. (s.f.). Universidad de Medellín. Recuperado el 25 de 01 de 2012, de <http://www.udem.edu.co/UDEM/Extension/Objetivos/>

ANEXOS

Anexo A Esquema del problema



Anexo B Artículos seleccionados para la investigación comparada.

AUTORES		TIPO DE PUBLICACIÓN						IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO										
		Revista	Libro	investigación	investigación	Educación formal		País	Idioma	Fecha de publicación	Archivo personal	Biblioteca	Bases de datos		Nombre biblioteca o bases de datos	impreso	Digital	
Monografía	investigación	doctoral	Texto completo	Referencial	impreso	Digital												
1	ARANGO, M. TOVAR, M. URREGO, M					X		Colombia	Español	2008				X		universidad de Medellín		X
2	BOTERO, M					X		a	Español	2010				X		universidad de		X
3	CASTAÑO, E	X						a	Español	2010				X		universidad de		X
4	MONSALVE, A. ARANGO, E. OVIEDO, L. CARDONA, L					X		Colombia	Español	2010				X		universidad de Medellín		X
5	LONDOÑO, O., NG, R. POSADA, J.			X				Colombia	Español	2010				X		universidad de		X

Anexo C Comparaciones de los principales criterios analizados en el estado del arte

INVESTIGACIÓN	PREGUNTA	HIPÓTESIS	CONCEPTOS	OBJETIVOS	METODOLOGÍA	RESULTADOS
<p>Guía como modelo para implementar la gestión por competencia en las organizaciones que tengan interés en implementar un sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9000 versión 2000</p>	<p>El problema convertido en pregunta:</p> <p>Cuál es el modelo de gestión por competencias para implementar o mantener un sistema de gestión de la calidad bajo la norma ISO 9001 versión 2000?</p> <p>¿Cómo implementar y mejorar la gestión por competencias para satisfacer las necesidades de la organización y desarrollar sus actividades sin afectar la calidad de los productos o servicios prestados?</p>	<p>No especifica</p>	<p>Mejoramiento de la gestión por competencias, calidad, servicio, satisfacción, recurso humano, mundo globalizado, bajo costo, tiempo oportuno, mejora continua</p>	<p>Formular una guía que permita mediante su implementación fortalecer la gestión por competencias en el proceso de Recurso Humano para las organizaciones que estén interesadas en implementar un SGC bajo la norma ISO 9001 versión 2000</p> <p>Presentar diferentes corrientes sobre gestión por competencias para sensibilizar al lector de la importancia de la gestión por competencias en una organización</p>	<p>Problema, objetivos, justificación, marco teórico, conclusiones y bibliografía</p>	<p>El crecimiento del mercado, la globalización del mismo, las exigencias de los clientes en cuanto a calidad y la competencias, ha obligado a las organizaciones, para permanecer en el mercado, a tomar medidas que ayuden a afrontar las situaciones antes descritas, de lo contrario desaparecerán.</p> <p>Cuando hablamos de la teoría de los enfoques integrados de calidad propuestos por W Eduardo Deming y juran están muy cerca la teoría de las competencias. Dentro de sus premisas está: "las organizaciones deben de obtener productos y o servicios cada vez mejores, a precios competitivos, haciendo las cosas bien desde el primer momento y eliminando errores y los desperdicios en los procesos gerenciales" y "los trabajadores deben de reunirse de manera permanente y metódica para discutir y proponer mejoras acerca de determinadas situaciones laborales, gerenciales o productivas". Empieza a dársele la importancia al capital humano y al conocimiento en las organizaciones, pues éste es el rasgo diferenciador fundamental e indiscutible de la ventaja competitiva, que se traduce en servicios y productos de alta calidad y empleados de</p>

						<p>alta experiencia y motivados.</p> <p>Al incrementarse la industria y la necesidad de hombres preparados y de mayor productividad, y al ir apareciendo nuevos empleos por el desarrollo de las tecnologías y de las comunicaciones, se empieza a pensar en las competencias como aquellos componentes tangibles, concretos y mesurables de la conducta de los profesionales. Las competencias fueron concebidas como acciones concretas que pueden ser acreditadas por los empleadores.</p> <p>Para realizar el proceso de selección de personal basado en competencias se necesita que la organización tenga diseñado un modelo de gestión por competencia como herramienta para mejorar la productividad y competitividad, así como mantener un clima positivo y una disposición de aprendizaje en toda la organización. Para este modelo es necesario:</p> <p>Identificar las competencias requeridas a partir de la realidad laboral.</p> <p>Estandarizar las competencias, convirtiéndolas en norma válida para la organización, los trabajadores y los empleadores.</p> <p>Dar formación dirigida al desarrollo de las competencias a partir de la individualidad.</p>
--	--	--	--	--	--	--

						<p>Evaluar las competencias, Es la base para certificarlas.</p> <p>Certificar las competencias. Es el reconocimiento formal de la competencia demostrada de un individuo para realizar una actividad laboral normalizada.</p>
Propuesta de políticas y estrategias en el uso de herramientas informáticas	No específica	No específica	Competencias tecnológicas, currículo, estrategias, educación	<ul style="list-style-type: none"> Proponer políticas y estrategias en el uso de herramientas informáticas en la comunidad académica buscando el acercamiento entre el mundo productivo y el mundo educativo y así disminuir la brecha entre la formación profesional y la inclusión en el mundo laboral 	No específica	<p>Instituciones internacionales, nacionales y locales han resaltado la importancia de la aplicación de las tecnologías en las diferentes áreas del conocimiento, por esta razón la Universidad de Medellín desde sus postulados de la Misión Institucional esta llamada a fortalecerla, apropiándola en su administración, en los métodos de enseñanza y en el aprendizaje de los estudiantes</p> <p>Estudios realizados por Tuning para Europa, América Latina y Colombia, 6X4, Ministerio de Educación y Ademinas, coinciden en que las competencias tecnológicas son requisito general para los profesionales de todas las áreas.</p> <p>Programas como Microsoft Office, especialmente el módulo de Ms Excel deben ser dominados por todos los profesionales como competencia general, esta información está sustentada en el estudio realizado por Ademinas en los años 2006, 2007 y 2008, en la encuesta que se realizó a los estudiantes de práctica y en la encuesta que se realizó a los empresarios.</p>

						<p>En los diagnósticos realizados a los estudiantes que llegan nuevos a la Universidad se identificó un nivel deficiente en el manejo de las competencias tecnológicas, esto ha generado una problemática que no ha sido resuelta en los planes de formación.</p> <p>La Coordinación de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC de la Universidad de Medellín, en el proceso de formación en ambientes virtuales de aprendizaje, manifestó 68</p> <p>La debilidad de algunos profesores en el manejo de las herramientas ofimáticas. Esta situación evidencia que los docentes deben ser los primeros en tener las competencias tecnológicas para poderlas transmitir y exigir a los estudiantes.</p> <p>En la encuesta realizada a los Jefes de Programa de la Universidad un 88% calificó con 5 (con una escala de 1 a 5) la importancia en el uso de la tecnología, y el 12% la calificó con 4; además el 100% expresaron estar de acuerdo con la certificación de las competencias tecnológicas y consideraron que se deben certificar entre el primer y quinto semestre académico ya que en los microcurrículos del plan de formación, no se establece como temática, el uso de software general.</p>
--	--	--	--	--	--	--

<p>Diseño de la propuesta de un modelo de gestión por competencias</p>	<p>¿Son aplicables los “Modelo de Gestión por Competencias” en las organizaciones?</p> <p>¿La alta dirección considera que los “Modelo de Gestión por Competencias” le aportan a la estrategia de la organización?</p> <p>¿El talento humano de la organización cree en los “Modelo de Gestión por Competencias”?</p> <p>¿Gestión humana considera aplicable nuevas propuestas de “Modelo de Gestión por Competencias” en la organización?</p>	<p>No especifica</p>	<p>Competencias, productividad, competitividad, economía global,</p>	<p>Diseñar una propuesta de un “Modelo de Gestión por Competencias”, que genere valor a la organización y al talento humano, validando que las variables definidas en el modelo se desarrollen, comuniquen e interioricen.</p> <p>Contribuir al desarrollo permanente de las personas y de la organización por medio del diseño de la propuesta del “Modelo de Gestión por Competencias”</p> <p>Vincular a los directivos de la organización en el diseño de la propuesta del “Modelo de Gestión por Competencias.</p> <p>Propiciar un nuevo estilo de dirección para gestionar el talento humano integralmente de manera más efectiva.</p> <p>Recomendar a la organización la implementación de un “Modelo de Gestión por</p>	<p>Teórico conceptual</p>	<p>La gestión por competencias abarca la totalidad de la organización, por lo tanto se requiere compromiso tanto de los directivos, como del resto de las personas que laboran en ella</p> <p>El sistema de gestión por competencias es útil para las organizaciones que visualizan su talento humano como un activo el cual hay que optimizar y desarrollar, sin embargo, se requiere de proceso de implementación efectivos, es decir sistemas que respondan a las necesidades de cambio de la organización direccionadas por su visión y estrategia.</p> <p>Hasta el siglo XIX, la inversión sistemática en el talento humano no era importante para ningún país y los gastos en educación y capacitación eran mínimos. Sin embargo, con la revolución científica que se da a partir del siglo XIX, la educación, el conocimiento, y las habilidades se convirtieron en factores decisivos para determinar la productividad de una persona.</p> <p>Asumir modelos de gestión por competencias es además productividad, satisfacción y congruencia en la organización.</p>
--	--	----------------------	--	--	---------------------------	--

				Competencias", que identifique los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes del talento humano.		
Modelo de evaluación de desempeño por competencias para la Universidad de Medellín	No específica	No específica	Mejoramiento de la gestión por competencias, potencialización del desarrollo personal y profesional, liderazgo, desempeño, evaluación, indicadores, talento humano, logro de objetivos, competencias comunes	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer una guía para la implementación de un modelo de evaluación de desempeño de 360° por competencias para el personal administrativo vinculado a la Universidad de Medellín. • Apoyar el mejoramiento de la gestión por competencias y la potencialización del desarrollo de personal y profesional de los colaboradores. 	Desarrollo de capítulos sin justificación , objetivos, solo con conclusiones	<p>Es de vital importancia para las organizaciones implementar procesos efectivos de administración del talento humano.</p> <p>Es importante que la Universidad desarrolle un plan de implementación para aplicar la evaluación de desempeño, con el cual se concientice a los colaboradores de los beneficios que esta puede traer, más que constituirse en una herramienta para juzgar. De este plan depende el éxito y la efectividad del proceso.</p> <p>El modelo de evaluación de desempeño, no sólo debe comprender la herramienta de evaluación, es importante también la recopilación de resultados y la creación de indicadores propuestos.</p>

						Adicionalmente, estos deben ser interpretados y deben servir para la correcta retroalimentación y planes de acción con la gestión de los colaboradores
Propuesta del modelo de gestión por competencias para mejorar la productividad de las empresas en Antioquia	¿Qué tienen en común los modelos de Gestión por Competencias de las ¿Empresas antioqueñas reconocidas por su éxito?	¿La aplicación de un modelo de Gestión por Competencias ha incrementado la ¿Productividad en las empresas antioqueñas?	Competencias, productividad, desempeño, mejora continua, reducción de costos, habilidades, perfiles	Construir una propuesta de modelo que contenga los elementos en común que tienen los implementados en las empresas representativas en Antioquia, el cual puede ser utilizado por otras empresas del medio que no tienen recursos suficientes para investigar y construir su propio modelo. Levantar y procesar la información necesaria que permita inferir las características principales que posee el modelo de gestión por competencia de las empresas en Antioquia	tipo explicativa, hermenéutica	El objetivo fundamental de la implantación de un Modelo General de Gestión por Competencias es poder dirigir de una manera integral el Talento Humano en las empresas, aprovechando al máximo las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes que se evidencian en desempeños superiores) de cada persona. En nuestra búsqueda bibliográfica e investigación de campo encontramos que realmente no existe un modelo único de competencias, sino más bien una mezcla de modelos, en los cuales las organizaciones se apoyan para definir las competencias que les ayudarán al logro de sus objetivos. Por lo tanto, nuestra propuesta busca integrar los modelos de competencias distintivas, genéricas y

				<p>elegidas para el estudio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detectar factores en común en los modelos de competencias aplicados por las empresas elegidas. • Construir una propuesta de modelo de gestión por competencias que le permitan a las empresas mejorar su productividad. • Realizar el marco conceptual y metodológico, que permita identificar las principales variables que se deben tener en cuenta a la hora construir un modelo de gestión por competencias. 	<p>funcionales, pues en los hallazgos que tuvimos en las empresas estudiadas, encontramos que no se utiliza un modelo en particular, depende más es del cargo/rol, proceso al que pertenece, responsabilidades, nivel jerárquico, entre otros.</p> <p>De igual forma, logramos evidenciar que la aplicación de un modelo de Gestión por Competencias ha incrementado la productividad en las empresas antioqueñas de gran trayectoria de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ha logrado la disminución en la curva de aprendizaje por traslados, promociones y ascensos, impactando la productividad de la persona en el cargo, y en consecuencia, la del proceso en la que trabaja al reducir los ciclos por estar diestro para ejecutar una labor. • Disminución de los tiempos de reclutamiento y selección por contar con personas que cumplen los requisitos dentro de la organización, ya que estas tienen un plan de desarrollo de competencias. • Desempeños eficaces al cerrar brechas de competencias, permitiendo a las personas desempeñarse cada vez mejor. <p>Implementar un Modelo General de Gestión por Competencias representa un</p>
--	--	--	--	---	--

						<p>cambio cultural hacia una mayor participación de los empleados en la dirección y en las responsabilidades. En este modelo, cada persona aporta sus mejores cualidades profesionales a la organización, lo que conlleva a una diferencia competitiva. De igual manera, busca alinear el direccionamiento estratégico con las capacidades humanas requeridas y disponibles en la organización.</p> <p>El Modelo General de Gestión por Competencias es algo más que una aspiración. Por lo tanto, se debe comprobar que las personas que poseen las competencias son mejores que las que no las poseen. Además, hay que identificar y demostrar que esas conductas se deben a determinados conocimientos, actitudes y habilidades, y que influyen en los resultados obtenidos.</p>
Deficiencias en la gestión del recurso tecnológico que afectan la productividad de las pymes	No específica	No específica	gestión, productividad, competitividad, tecnología, pequeñas y medianas empresas, gestión tecnológica	Identificar las deficiencias que se presentan en la administración del recurso tecnológico que afectan la productividad de las pequeñas y medianas empresas en Colombia	No específica	<p>La literatura sobre gestión de la tecnología para pequeñas empresas es todavía incipiente. Se necesita más investigación empírica, bajo la forma de estudios longitudinales, investigación/acción, u otros métodos que permitan que se comprenda mejor la dinámica de la innovación y de la estrategia en pequeñas empresas.</p> <p>Según los investigadores del tema de la gestión tecnológica, hay una tendencia de que este tema en las empresas deba realizarse con un esfuerzo participativo,</p>

						<p>es decir, las decisiones deben ser tomadas por los trabajadores de todos los niveles de la empresa, evitándose las estructuras demasiado centralizadas.</p> <p>El modelo propuesto establece como deben ser organizados los procesos empresariales en las pymes colombianas para potenciar la actividad innovadora y la capacidad de aprendizaje tecnológico en las organizaciones permitiendo actuar con flexibilidad y oportunidad para alcanzar niveles altos de competitividad. Así, el procedimiento establecido centra la atención en la actividad innovadora alcanzando ésta su materialización en los niveles de efectividad y eficacia de los procesos productivos, cuando la misma es vendida, evaluada y aceptada por los clientes.</p>
<p>Conocimiento y crecimiento económico: una estrategia para los Países en vías de desarrollo</p>	<p>¿Cómo lograr que países en desarrollo, que disponen de unas desiguales</p> <p>¿Condiciones de partida, puedan reducir la brecha tecnológica que les separan de los países más avanzados?</p>	No específica	<p>Desarrollo económico; Conocimiento; Dependencia</p> <p>tecnológica; Política económica</p>	No específica	No específica	<p>Los países en vías de desarrollo han de realizar un esfuerzo nada despreciable desde sus gobiernos para poner en marcha una estrategia global que les permita entrar en un círculo virtuoso de conocimiento, progreso tecnológico y desarrollo "económico. Esta ambiciosa estrategia comprende como paso previo, una situación política y macroeconómica estable, y definir una estrategia de desarrollo basada en la innovación y el conocimiento como factores clave y dirigidos a sectores concretos. El desarrollo de un sistema educativo capaz de formar científicos y técnicos especializados y de un Sistema Nacional</p>

						de Innovación que permita una transferencia eficaz de tecnología al sistema productivo nacional, se convierten en piezas centrales de una estrategia que persigue incorporar a estos países en la sociedad del conocimiento.
Gestión de la información personal en usuarios avanzados en TIC	No específica	No específica	Comportamiento informacional, Modelos, E-learning, Búsqueda de información, Gestión de información, Uso de información, Contextos de uso.	No específica	cualitativos	El acceso a la información en el entorno académico se realizaba en todos los casos desde los materiales didácticos proporcionados por la universidad en cada aula virtual, material de foros y tabloneros del campus y el contenido prescrito por el profesorado. A nivel equiparable a este material predefinido por el plan docente, se citó a Google, y Wikipedia como fuentes de inicio de búsquedas. Se indicaron también fuentes especializadas como bases de datos (sobre todo los estudiantes de derecho) y visitas a bibliotecas presenciales. En algunos casos se enumeraron portales de estudiantes para compartir apuntes y exámenes, entre ellos el más citado fue el creado por los estudiantes de la UOC que contiene un repositorio de exámenes. Muchos entrevistados coincidieron con la afirmación de uno de ellos: "la UOC te da las herramientas y el camino marcado, no necesito buscar mucho fuera". 3.2. Gestión de la información La valoración de las fuentes no fue una acción que se practicara habitualmente en el ámbito privado, no se considera muy necesaria. El sistema del navegador o sitios web especializados (como Del.icio.us) en

						<p>gestionar los enlaces favoritos no fueron en ningún caso los instrumentos utilizados para este fin sino que, como alternativa, para llevar a cabo esa gestión crean una libreta o un fichero de texto. Las facturas se guardaban en papel aunque con la banca electrónica muchos se han pasado al archivo digital. Las hojas de cálculo se utilizan para contabilidad y para realizar comparativas de precios de compras online. Los contenidos más habituales que podemos encontrar en sus archivos son las fotografías. No acostumbran a nombrar o titular cada una de esas fotografías, sólo las archivan por paquetes y cronológicamente en carpetas a las que sí asignan un título. Los contenidos bajados por internet no se renombran y en muy pocos casos se clasifican en profundidad; por lo general se archivan en carpetas a las que se les asigna un nombre o título según el producto cultural que contenga (música, películas) y, en otros casos, según el género. Las copias de seguridad o backups son una práctica extendida según comentaron los entrevistados. Los criterios de selección de las fuentes fueron homogéneos en el contexto profesional. Todos coincidieron en que accedían sólo a fuentes muy conocidas y habituales. Manifestaban que no podían arriesgarse y existía mucha desconfianza a lo desconocido. Las aplicaciones utilizadas para tratar, integrar y guardar la Los 4 segmentos actitudinales presentados (exhaustivo,</p>
--	--	--	--	--	--	---

						<p>pasivo, reactivo y proactivo) pueden utilizarse como base para llevar a cabo proyectos centrados en los usuarios, que persigan la adquisición de competencias informacionales y la mejora de entornos virtuales. Algunas observaciones destacadas en este trabajo ponen de relieve que hay una oportunidad para mejorar las competencias informacionales de los trabajadores y ciudadanos desde las universidades virtuales. El entorno académico puede estimular el proceso de búsqueda y uso de información teniendo en cuenta el nivel de competencias, la actitud y el estilo cognitivo de cada estudiante. Para ello es importante que las instituciones educativas eviten proporcionar de forma exhaustiva todos y cada uno de los materiales necesarios para el seguimiento de la asignatura y, en cambio, animen a los estudiantes a localizar, seleccionar, reutilizar, y compartir los recursos educativos. En este entorno el docente debe cambiar el rol de dispensador de conocimiento por el de facilitador de procesos de aprendizaje. El rol del estudiante pasa de ser un mero asimilador de productos educativos cerrados a ser un estudiante activo que adquiere competencias, conocimientos y habilidades.</p> <p>Respecto al entorno virtual de aprendizaje, el académico puede ser, de nuevo, la locomotora de la introducción de herramientas y servicios y un destacado prescriptor de procesos. Para</p>
--	--	--	--	--	--	--

						cubrir ese cometido debe contemplar aspectos relacionados con la personalización de esas herramientas y procesos teniendo en cuenta el estilo cognitivo, la actitud y las competencias informacionales de cada uno de los perfiles de los posibles usuarios.
Alcanzando el Éxito a través de la Sinergia entre las Tecnologías de la Información y la Cadena de Valor: El Caso de las PYME en el Clúster Minero de Antofagasta	No específica	Hipótesis 1: Las actividades de apoyo de la cadena de valor genérica de Michael Porter reciben un alto aporte de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en el desarrollo de sus procesos de negocios. Hipótesis 2: Las actividades primarias de la cadena de valor genérica de Michael Porter reciben un alto aporte de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en el desarrollo de sus procesos de negocios.	Innovación, Competitividad, Minería, Sofisticación, Tecnología de la Información	No específica	Contraste de hipótesis	Entre los resultados obtenidos se pudo apreciar que, un 44% de las 107 empresas entrevistadas tiene el aporte de las TI en al menos una actividad de apoyo de la cadena de valor genérica de Michael Porter, la cual por lo general es usada en las actividades de Administración y Gerencia, las cuales por lo general ocupan procesadores de texto y hojas de cálculo en el desarrollo de tareas administrativas, las cuales no necesariamente agregan valor a los procesos de negocios de la empresa. Las empresas Pymes proveedoras de la minería de la región de Antofagasta deben hacer un mayor uso de las TI, de manera de alcanzar su tan anhelado desarrollo, especialmente en la coyuntura económica que vive el país, el planeta y en particular el sector de la gran minería del cobre, cuyos precios han llegado a mínimos históricos, lo cual en un mediano plazo obligará a desaparecer a aquellas empresas que no den el necesario salto competitivo. La cadena de valor genérica de Michael Porter es una buena manera de dimensionar la ventaja competitiva y formular estrategias adecuadas para el crecimiento sostenible y sustentable de

						las empresas en el tiempo, la metodología utilizada demuestra que las TI son fundamentales para la empresa, sin embargo en la industria minera no es usada adecuadamente.
La influencia de las TIC en la satisfacción del cliente en el comercio minorista	¿Conviene a la empresa invertir lo máximo posible en tecnología o es mejor ajustar dicha inversión a lo estrictamente necesario?	No específica	No específica	No específica	Investigación de cote cuantitativo, seleccionando la encuesta como metodología	Los resultados obtenidos permiten afirmar la existencia de una relación positiva entre la percepción de intensidad de implantación de las TIC por parte del minorista y la satisfacción del cliente con dicha tecnología; sin embargo, no todas las aplicaciones tecnológicas son valoradas en igual medida por el cliente. En particular, se observan diferencias significativas en la valoración de la intensidad de uso de las TIC entre distribuidores. Este hecho puede deberse a las peculiaridades de los procesos de compra referidos a los bienes de consumo fi-ente a los bienes duraderos, así como a la información necesaria para completar tales procesos de forma satisfactoria, y a la importancia de las comunicaciones con el distribuidor para la prestación del servicio posventa.
Un modelo para la gestión de una escuela universitaria Orientada a la formación Basada en competencias	No específica	No específica	Modelo de gestión, currículo, sistemas de información, desarrollo de competencias, modelamiento de procesos	No específica	No específica	Lo relevante del modelo presentado es el relieve puesto en "mirar" cuanto ocurre en el entorno donde se desenvuelven la escuela y los mercados laboral y social, relacionando su misión, visión y objetivo con el mercado laboral que se aspira atender y el mercado educacional que interesa captar. Este énfasis habrá de impregnarse en el plan de formación, currículo o malla curricular, vía el

						abordaje de casos reales y la disponibilidad de un laboratorio empresarial conformado por una red de empresas disponibles para colaborar en este proceso.
¿Puede el uso de las TIC y los activos intangibles mejorar la competitividad? Un análisis empírico para la empresa catalana	No específica	Las fuentes de competitividad internacional de las empresas catalanas con usos TIC más avanzados son más complejas que las de las empresas catalanas con usos TIC menos avanzados	Usos TIC, activos intangibles, competitividad empresarial, empresa catalana	No específica	Análisis descriptivo, análisis de relación causal	<p>CONCLUSIÓN: ¿HACIA UN NUEVO MODELO COMPETITIVO?</p> <p>La investigación nos señala una clara asociación entre la transversalidad y profundidad de los usos de las tecnologías digitales y la capacidad de la empresa para ganar cuota de mercado. ¿PUEDEN EL USO DE LAS TIC Y LOS ACTIVOS INTANGIBLES MEJORAR LA COMPETITIVIDAD?</p> <p>A pesar de que no se han encontrado relaciones de causalidad entre estos dos componentes, la inversión en TIC no parece condición suficiente para la mejora competitiva de la empresa. Sin un uso amplio e intensivo por parte de todos los elementos de valor de la empresa no parece ser posible alcanzar tasas de penetración sostenibles en los mercados internacionales.</p> <p>En segundo lugar, y vinculado con la innovación y el uso digital, la investigación sí que determina la necesidad de alcanzar un patrón competitivo complejo y profundo, basado en la combinación de inversión en activos físicos e inmateriales, el capital humano, la experiencia y la presencia física en los</p>

						<p>mercados exteriores.</p> <p>Estos dos argumentos parecen sugerir la necesidad de instaurar una política pública de promoción de la competitividad empresarial que tenga una naturaleza integral, que coordine todas las iniciativas parciales desarrolladas, y que aglutine a todos los elementos de la generación de valor en la empresa.</p>
<p>¿Contribuye la universidad tecnológica a formar las competencias necesarias para el desempeño profesional?</p>	No específica	No específica	<p>educación superior, formación profesional, universidades tecnológicas,</p> <p>Competencias, desempeño profesional, México.</p>	No específica	No específica	<p>El currículo de TSU en informática recoge en buena medida las principales competencias necesarias para un desempeño adecuado en el mundo del trabajo impactado por las nuevas tecnologías: polivalencia, manejo de información, comprensión global del proceso tecnológico. A pesar de que esto da cuenta de la relevancia de su oferta educativa, existe un vacío entorno a las competencias intelectuales pues éstas no se incorporan explícitamente en el perfil profesional de los técnicos superiores universitarios.</p> <p>Las exigencias actuales sobre la formación apuntan hacia la necesidad de contar no sólo con los conocimientos disciplinares propios del ejercicio profesional, sino con competencias que permitan su aplicación en la solución de los diversos problemas que se presentan en las actividades productivas.</p> <p>Las demandas hacia la formación profesional van en la línea de alcanzar</p>

						<p>una preparación integral que, además de favorecer capacidades técnicas, también abarque una formación intelectual amplia y sólidos conocimientos para entender los procesos. El desempeño profesional requiere que el técnico comprenda los procesos del trabajo mediante la información que recibe y tenga capacidad de análisis para abstraerla y aplicarla en contextos diversos y complejos.</p> <p>Estas condiciones deben estar presentes en los programas de formación profesional; sin embargo, aún no se logran a cabalidad.</p> <p>En sintonía con los aportes que ha generado la discusión sobre las competencias en el campo de la educación, este estudio mostró que no es posible separar conocimientos y habilidades. Aprender a conocer y aprender a hacer son, en gran medida, indisolubles (Delors, 1996:94). La adquisición y comprensión de los conocimientos requiere de ciertas habilidades –de pensamiento, entre otras–, a su vez, los conocimientos sólidos ofrecen una base para desarrollar capacidades como la toma de decisiones y la solución de problemas. Para las UT, éste representa un desafío medular, sea que incorpore un currículo basado en competencias o no, tendrá que instrumentar transformaciones educativas que conduzcan a una formación</p>
--	--	--	--	--	--	---

						<p>profesional más relevante y eficaz.</p> <p>La universidad desempeña un papel importante tanto en la generación y transmisión de conocimientos como en el desarrollo de habilidades y actitudes para su aplicación. En tal sentido, la formación de competencias ofrece orientaciones sustantivas para los sistemas educativos en general y para la formación profesional en lo particular ya que, como señala Malpica (1997), busca modificar el diseño curricular, las prácticas de enseñanza y la evaluación centrada el aprendizaje de conceptos, teorías o técnicas que se reduce a información almacenada por el estudiante para, en su lugar, privilegiar la diversificación de situaciones de aprendizaje que le permitan adoptar un papel más activo, para entender qué significa y cómo funcionan esos principios y ejercitar su uso en situaciones en las que se combinan de distintas maneras. El reto consiste en superar la fuerte tendencia a centrarse en la transmisión de conocimientos, para buscar la integración de éstos con habilidades y actitudes en la capacidad de la persona para enfrentarse eficazmente situaciones de diferentes ámbitos de su vida.</p>
Competencias a promover en graduados universitarios de carreras	No específica	No específica	Competencias universitarias, carreras científico-	No específica	cuestionario	Las fortalezas de los graduados a la vista de sus empleadores vinculadas con su

científico-tecnológicas: la visión de los empleadores			tecnológicas, empleadores			<p>formación son:</p> <p>1 Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>5 Conocimientos básicos de la profesión</p> <p>10 Capacidad de aprender</p> <p>Conjunto de muy alta relevancia pues muestra un perfil de base sólida que hace capaz al egresado de continuar el proceso de aprendizaje, condición ésta requerida por cualquier profesión en un mundo en evolución permanente (Brunner, 2000). Asociadas estrechamente a estas competencias se encuentra el siguiente conjunto (bien ponderado) que puede considerarse la puesta en práctica de las antes mencionadas:</p> <p>2 Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</p> <p>15 Resolución de problemas</p> <p>3 Capacidad de planificar y gestionar el tiempo</p> <p>28 Compromiso ético</p> <p>29 Preocupación por la calidad</p> <p>13 Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones</p>
---	--	--	---------------------------	--	--	---

						<p>14 Generar nuevas ideas: creatividad</p> <p>En cuanto a las habilidades personales y desarrolladas en el ámbito académico, los empleadores ponderan bien que los egresados posean capacidad para trabajar en equipo: desempeño profesional. Como integrante de un grupo de trabajo, se entiende que son los coordinadores o responsables de los grupos quienes han de tener estas capacidades. Por la juventud de nuestra Universidad y la edad promedio de nuestros egresados, son pocos los que detentan un lugar en el que han de tomar decisiones.</p> <p>Con respecto a las debilidades que los empleadores advierten en la formación surgen:</p> <p>6 Comunicación oral y escrita</p> <p>7 Conocimiento de una segunda lengua</p> <p>9 Habilidades para la investigación</p> <p>11 Habilidades de gestión de la información</p> <p>12 Capacidad para la crítica y la autocrítica</p> <p>La mayoría de ellas pueden incluirse dentro de lo que llamamos habilidades de</p>
--	--	--	--	--	--	--

						<p>comunicación, excepto la de investigación, que probablemente adquieran posteriormente a su egreso, durante el doctorado o el desarrollo en la industria. Habiendo realizado el análisis de los tres grupos (docentes, graduados y empleadores) deberíamos en un próximo trabajo compararlos entre sí para encontrar las concordancias y disparidades que permitan detectar las competencias que constituyen "debilidades de los egresados", y seleccionar aquellas cuyo desarrollo pueda ser mejorado desde las asignaturas de Química del Departamento.</p>
--	--	--	--	--	--	---

**Anexo D Estructura microcurricular de los módulos del diplomado en
“Herramientas Informáticas de Productividad Empresarial”**

ANEXO D ESTRUCTURA MICROCURRICULAR

 UNIVERSIDAD DE MEDELLIN	DISEÑO MICROCURRICULAR CENTRO DOCENTE DE CÓMPUTOS	Código: F-GAC-03D
		Versión: 01
		Edición: 22/08/2007
Nombre del Programa	MANEJO PRÁCTICO DE DATOS EN EXCEL	
Facultad articulada:	Todas las facultades	
Tipo de Evento:	Curso	
Duración:	40 horas	
Justificación: Cada vez más en el mercado actual es de vital importancia el manejo eficiente de la información. Por eso contar con elementos que ayuden a generar información valiosa para la toma de decisiones se hace indispensable.		
Objetivo General: Introducir al estudiante en el manejo eficiente de la herramienta Excel		
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los procedimientos más utilizados para el manejo de datos • Construir aplicativos eficientes que ayuden a la reducción de tiempos 		
Competencias: <ul style="list-style-type: none"> • Análisis numérico • Capacidad para transformar datos en información • Orientación al logro • Creatividad e Innovación 		

Publico Objetivo: Estudiantes, profesionales y personas que se desempeñen en áreas afines a la administración

Conocimientos Previos Requeridos: Sistema operativo Windows

ESTRUCTURA

SESIÓN	TEMAS Y SUBTEMAS	INTENSIDAD HORARIA
1	Conceptos básicos: <ul style="list-style-type: none">• Dimensión Excel – Alcance• Formulas• Prioridad de operadores• Referencia relativa, absoluta, mixta• Formato condicional	4 h
2	Funciones: <ul style="list-style-type: none">• Matemáticas• Estadísticas• Fecha y hora	4 h
3	Funciones: <ul style="list-style-type: none">• Texto• Financieras• Lógicas	4 h
4	Funciones: <ul style="list-style-type: none">• Información• Búsqueda y referencia	4 h
5	Procesamiento de datos: <ul style="list-style-type: none">• Validación entrada de datos• Ordenación, listas personalizadas• Autofiltro, filtros avanzados• Subtotales	4 h

6	Procesamiento de datos: <ul style="list-style-type: none"> • Consolidación datos • Formularios para administración de datos • Esquemas • Solver 	4 h
7	Procesamiento de datos: <ul style="list-style-type: none"> • Tablas dinámicas (simples) • Gráficos • Gráficos dinámicos 	4 h
8	Macros: <ul style="list-style-type: none"> • Grabación de macros • Automatización de tareas 	4 h
9	Macros: <ul style="list-style-type: none"> • Automatización de tareas 	
10	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios prácticos de todos los temas. 	4 h
METODOLOGÍA		
<p>Clases totalmente prácticas con diferentes ejemplos aplicados a las actividades cotidianas. Exposición de los temas por parte del docente y ejecución por parte de los alumnos. Envío de textos complementarios a los temas de clase.</p>		

 UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN	DISEÑO MICROCURRICULAR CENTRO DOCENTE DE CÓMPUTOS	Código: F-GAC-03D
		Versión: 01
		Edición: 21/02/2009
Nombre del	BASES DE DATOS EN EXCEL	

Programa		
Facultad articulada:	Todas las facultades	
Tipo de Evento:	Curso	
Duración:	40 horas	
JUSTIFICACIÓN		
<p>Cada vez más en el mercado actual es de vital importancia el manejo eficiente y eficaz de la información. Por eso contar con elementos que ayuden a la automatización de tareas que son repetitivas genera un valor agregado y eficiencia en las actividades cotidianas.</p> <p>El manejo de las bases de datos es un actor fundamental, como herramienta potencial para cumplir los requerimientos de información para la toma de decisiones en una empresa.</p>		
OBJETIVO GENERAL:		
Adquirir los conocimientos avanzados para una eficiente administración de bases de datos en Excel, respecto al manejo de gran cantidad de información.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Afianzar los conocimientos en los procedimientos mas utilizados en Excel, usándolo como gestor de bases de datos • Desarrollar procedimientos automáticos que conlleven a la reducción de tiempo y errores, aumentando la productividad. 		
PUBLICO OBJETIVO: Estudiantes, profesionales y personas en general que deseen aprender a realizar un uso eficiente de la información a través de EXCEL.		
CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS:		
Manejo eficiente de herramientas de Excel: funciones, validación de entrada de datos, filtros avanzados, tablas dinámicas simples y macros.		
SESIÓN	TEMAS Y SUBTEMAS	INTENSIDAD HORARIA
1	<ul style="list-style-type: none"> • CONCEPTOS DE BASES DE DATOS 	4 Horas

	<p>Estructura de una BD</p> <p>Que es y que no es un BD</p> <p>Ventajas de una BD</p> <p>Transferir una lista en base de datos</p> <p>Importación y exportación de archivos planos y del tipo: Txt y Csv</p> <p>Funciones de bases de datos (Bdsuma, Bdpromedio, Bdmax, Bdmin, Bdcontar, Bdextraer)</p> <p>Práctica Extra clase No.1</p>	
2	<p>Tablas Dinámicas Avanzadas</p> <ul style="list-style-type: none"> -Formulas (campos calculados) - Agrupaciones -Conexión a fuentes de datos externas <p>Práctica Extra clase No.2</p>	4 Horas
3	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de formularios con Controles de formulario y con <ul style="list-style-type: none"> - Botones - Cuadros de texto - Cuadros combinados - Control de número - Casillas de verificación... • Digitalización de plantillas y manejo de los tipos xltx y xltm. • Creación de bases de datos a partir de una plantilla <p>Práctica Extra clase No. 3</p>	4 Horas
4	<p>MS Query (Consultas de datos externos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - criterios (condiciones) - Agrupación (subtotales) - Relaciones 	4 Horas

	<p>Creación de Formularios desde el botón de Formularios</p> <p>Ingresar, modificar, eliminar y buscar registros, manejo de criterios.</p> <p>Práctica Extra clase No. 4</p>	
5	<p>Macros relativas</p> <p>Personalización en fichas de grupos</p> <p>Práctica Extra clase No. 5</p>	4 Horas
6	<ul style="list-style-type: none"> - Automatización de Registros en bases de datos Insertar, Eliminar, Actualizar registros - Creación de aplicaciones en hojas electrónicas (Menús y submenús) - Mascara tipo software en Excel <p>Práctica Extra clase No. 6</p>	4 horas
7	<p>Excel Web App</p> <ul style="list-style-type: none"> - Publicación de información en la nube y trabajo colaborativo <p>Práctica Extra clase No. 7</p>	4 horas
8	<p>Manejo de libros compartidos :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modificación de Bases de Datos por varios usuarios a la vez - Control de cambios, actualización, conflictos - Permitir que los usuarios modifiquen rangos. - Protección de Bases de Datos <p>Práctica Extra clase No. 8</p>	4 Horas
9	<p>Introducción a ACCESS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vinculación con Excel - Exportar e importar - Creación de tablas - Validación - Filtros - Autoformularios 	4 Horas

	Práctica Extra Clase No. 9	
10	Introducción a Visual Basic para Aplicación - Permisos y autorizaciones - Controles active X: - conexiones ODBC Práctica Extra Clase No.10	4 Horas
METODOLOGÍA		
Clases totalmente prácticas con diferentes ejemplos aplicados a las actividades cotidianas. Exposición de los temas por parte del docente y ejecución por parte de los alumnos. Asesoría (documentos, foros, entre otras actividades) a través de la plataforma virtual de la Universidad.		

 UNIVERSIDAD DE MEDELLIN	DISEÑO MICROCURRICULAR CENTRO DOCENTE DE CÓMPUTOS	Código: F-GAC-03D
		Versión: 01
		Edición: 22/08/2007
Nombre del Programa	BASES DE DATOS EN ACCESS	
Facultad articulada:	Todas las facultades	
Tipo de Evento:	Curso	
Duración:	40 horas	
Justificación: Cada vez más en el mercado actual es de vital importancia el manejo eficiente de la información. Por eso contar con elementos que ayuden a generar información valiosa para la toma de decisiones se hace indispensable.		
Objetivo General: Introducir a los estudiantes en el manejo eficiente de las bases de datos		
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Conocer la herramienta como elemento esencial para el manejo eficiente de bases de datos • Construir aplicativos que ayuden a generar información relevante para la toma de decisiones 		
Competencias: <ul style="list-style-type: none"> • Análisis numérico • Capacidad para transformar datos en información • Trabajo de equipo • Orientación al logro • Creatividad e Innovación 		
Publico Objetivo: Estudiantes, profesionales y personas que se desempeñen en áreas afines a la administración		

Conocimientos Previos Requeridos: Sistema operativo Windows, Excel básico y conceptos básicos de bases de datos

ESTRUCTURA

SESIÓN	TEMAS Y SUBTEMAS	INTENSIDAD HORARIA
1	Introducción a Access Tablas <ul style="list-style-type: none"> • Definición y tipos de campos • Creación, modificación, eliminación • Clave principal 	4 h
2	Tablas <ul style="list-style-type: none"> • Integridad e interrelaciones • Importar y exportar datos 	4 h
3	Consultas <ul style="list-style-type: none"> • Definición • Consultas de selección • Generación de expresiones (campos calculados) • Funciones incorporadas • Modificación y acceso a consultas 	4 h
4	Consultas <ul style="list-style-type: none"> • Consultas con múltiples tablas • Consultas de creación de tablas • Consultas de actualización 	4 h
5	Consultas <ul style="list-style-type: none"> • Consultas de eliminación • Consultas anidadas • Consultas SQL 	4 h

6	Formularios <ul style="list-style-type: none"> • Definición y tipos de formulario • Creación, modificación y eliminación • Diseños personalizados, con el asistente • Eventos • Controles 	4 h
7	Formularios <ul style="list-style-type: none"> • Controles en los formularios • Propiedades • Subformularios • Campos calculados en formularios 	4 h
8	Informes <ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Creación de Informes por el asistente • Agrupamiento y resumen de datos 	4 h
9	Informes <ul style="list-style-type: none"> • Creación de informes personalizados • Creación de campos calculados • Formatos de páginas y columnas 	4 h

10	Macros <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de macros • Operaciones con macros • Ejecución condicional • Organización de macros • Macros auto ejecutables 	4 h
METODOLOGÍA		
<p>Clases totalmente prácticas con diferentes ejemplos aplicados a las actividades cotidianas. Exposición de los temas por parte del docente y ejecución por parte de los alumnos. Envío de textos complementarios a los temas de clase.</p>		

Anexo E Formulación de encuesta dirigida a practicantes



UNIVERSIDAD DE MEDELLIN

Fecha: _____ Número de encuesta: _____

La universidad de Medellín en su estrategia de mejoramiento de la calidad, quiere fortalecer la competencia tecnológica en la comunidad académica. Por esta razón se quiere evaluar los resultados de los estudiantes que realizaron el diplomado en “Herramientas Informáticas de Productividad empresarial”, el impacto en su proceso de selección, desempeño en la práctica empresarial y posibles ajustes que se puedan realizar. (Información para uso académico y es confidencial)

1. Nombre del encuestado: _____
2. Programa al que pertenece o egresó: _____
3. Empresa en la que realiza o realizó la práctica: _____
4. Cargo que desempeña o desempeño en la práctica: _____
5. Nombre del jefe inmediato: _____

6. En el proceso de selección de personal realizan alguna prueba relacionada con las competencias tecnológicas (procesamiento de la información en ofimática)

Si ____ No ____

7. Mencione los programas (software) y los temas evaluados.

8. ¿Cuáles de los siguientes programas generales (software) utilizó en su semestre de práctica?

	Si	No
Windows, Word	___	___
Windows, PowerPoint	___	___
Excel operativo	___	___
Excel con base de datos	___	___
Excel con programación	___	___
Access	___	___
Project	___	___
Todas la anteriores	___	___

Otra _____

9. ¿De los programas generales (software) antes mencionados qué dificultades se le presentó?

10. ¿Implementó en la empresa alguna propuesta de mejoramiento en las actividades realizadas a través de los conocimientos obtenidos en el “Diplomado en Herramientas de Productividad Empresarial”?

11. ¿De los siguientes módulos del diplomado, que nivel de aplicación le dio en sus actividades laborales?

Programa (software)	Nivel		
	Alto	Medio	Bajo
Manejo práctico de datos en Excel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Base de datos en Excel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Programación en Excel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Base de datos en Access	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. ¿Cómo considera usted que las competencias tecnológicas pueden mejorar el desempeño laboral?

13. ¿Qué recomendaciones realizaría al diplomado "herramientas informáticas de productividad empresarial" para mejorar el desempeño en la práctica empresarial?

14. ¿Si no hubiera realizado el diplomado su desempeño en la práctica hubiera sido igual? Y ¿por qué?

15. ¿Si usted fuera encargado de selección de personal exigiría las competencias tecnológicas para la vinculación?

16. Explique el porqué de la pregunta anterior

Muchas Gracias

Encuestador: _____

Anexo F Formulación de encuesta dirigida a empresarios



UNIVERSIDAD DE MEDELLIN

Fecha: _____ Número de encuesta: _____

La universidad de Medellín en su estrategia de mejoramiento y con el fin de fortalecer la competencia tecnológica de la comunidad académica, quiere identificar en esta competencia los requerimientos de las empresas, para sus actividades laborales y para la vinculación de personal.

1. Nombre del encuestado: _____
2. Empresa: _____
3. Cargo: _____

4. En el proceso de selección de personal realizan alguna prueba relacionada con las competencias tecnológicas (procesamiento de la información en ofimática)

Si ____ No ____

5. Si la respuestas anterior es SI, seleccione los programas evaluados

	Si	No
Windows, Word	___	___
Windows, PowerPoint	___	___
Excel operativo	___	___
Excel con base de datos	___	___
Excel con programación	___	___
Access	___	___
Project	___	___
Otra _____	___	___

6. ¿Cuáles de los siguientes programas (software) considera que debe dominar un profesional para ingresar al medio laboral y en qué nivel?

Programa (software)	Nivel		
	Alto	Medio	Bajo
Windows, Word y PowerPoint	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excel operativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excel con base de datos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excel con programación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Access	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Project	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Todas las anteriores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Que fallas presentó el practicante en su desempeño laboral respecto a las competencias tecnológicas.

8. ¿Qué recomendaciones realizaría a la universidad en la formación de la competencia tecnológica (procesamiento de la información en ofimática), ajustadas a las necesidades laborales para mejorar el desempeño de los profesionales en las actividades laborales? _____

Anexo G Reglamento del semestre de práctica en los programas de pregrado

CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

ACUERDO 4 de 17 de febrero de 2009

ACTA 1.372

Por el cual se reglamenta el semestre de práctica en los programas de pregrado.

EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN, en uso de sus atribuciones reglamentarias, y

CONSIDERANDO:

Que el semestre de práctica debe estar constituido por un conjunto de acciones orientadas a la solución de problemas reales, que permita no ir más allá del aprendizaje, la concertación y valoración de las propuestas de la comunidad y del sector productivo, con las iniciativas académicas de los estudiantes.

Que el semestre de práctica es una estrategia para elevar el nivel de competitividad de los profesionales y facilitar su inserción en el medio laboral.

Que el semestre de práctica es un complemento del currículo y contribuye a fortalecer el perfil profesional que cada programa propone para sus egresados.

Que es necesario reglamentar el semestre de práctica en los programas de pregrado.

ACUERDA:

CAPÍTULO I

GENERALIDADES DEL SEMESTRE DE PRÁCTICA

Artículo uno. Objetivo del semestre de práctica. El Semestre de Práctica forma parte integral del currículo y su objetivo es la aplicación por parte del estudiante de las competencias y conocimientos adquiridos en su formación académica. Para asegurar el logro del objetivo, la práctica estará monitoreada,

asesorada y evaluada por la Universidad, por medio de los asesores de Práctica que se asignen a los estudiantes.

Artículo dos. Instituciones de prácticas. El Semestre de Práctica se puede realizar en organizaciones no gubernamentales, instituciones públicas o privadas del orden local, regional, nacional e internacional, por vinculación mediante gestión directa del estudiante o a través de la Universidad. En cualquier caso, la práctica debe ser aprobada por el Comité de Práctica.

Artículo tres. Modalidades del semestre de práctica. El Semestre de Práctica se puede realizar en una de las siguientes modalidades: Práctica Empresarial, Práctica Social, Práctica Internacional, Práctica Investigativa, y Práctica Docente.

Igualmente, el estudiante con experiencia laboral podrá optar por el reconocimiento de la misma como Semestre de Práctica en los términos de este reglamento.

Artículo cuatro. Requisitos para realizar el Semestre de Práctica. Se establecen los siguientes requisitos:

1. Haber cursado y aprobado el 80% de los créditos del programa respectivo.
2. Matricular el semestre de práctica e ingresar su vinculación en el SIPE (Sistema de Información de Práctica Estudiantil).
3. Participar en las actividades programadas por la Dirección General de Práctica o por la Coordinación de Práctica de la respectiva Facultad, relacionadas con la inducción e inscripción para la práctica.
4. Haber aprobado el curso de Protocolo Empresarial y Comportamiento Social programado por la Universidad antes o, realizarlo y aprobarlo durante el Semestre de Práctica. En el último evento deberá matricular el curso de manera simultánea a la Práctica.
5. Que la dedicación en el lugar de práctica sea de tiempo completo.
6. Realizar los trámites administrativos previos, de acuerdo con la reglamentación vigente de la Universidad.
7. Asistir a las entrevistas programadas por las empresas o instituciones gestionadas por la Universidad.

Parágrafo transitorio. Los estudiantes que cursan programas anteriores a la renovación curricular, podrán realizar la práctica en el décimo semestre y cursar previamente las asignaturas que se encontraban en tal nivel, ajustándose a los demás requisitos establecidos en los planes de formación.

Parágrafo. Los estudiantes que terminen todas las materias de sus respectivos programas, podrán iniciar su práctica en cualquier período del año.

Artículo cinco. Duración del Semestre de Práctica. El Semestre de Práctica tendrá una duración mínima de dieciséis (16) semanas y máxima de veinticuatro (24) semanas.

Artículo seis. Obligaciones del estudiante matriculado en Semestre de Práctica. Son obligaciones del estudiante practicante las siguientes:

1. Asistir a las actividades organizadas por la Coordinación General de Práctica.
2. Aceptar y acatar las políticas y reglamentos de la organización a la que se vincule.
3. Presentar, durante las dos primeras semanas de labores en la empresa o institución, un plan de trabajo, cuya aprobación corresponde al jefe inmediato y al Asesor de Práctica. Las funciones y actividades consignadas en dicho plan de trabajo serán estrictamente relacionadas con sus áreas de formación profesional.
4. Asistir a las reuniones programadas por el Asesor y presentar los informes solicitados por éste.
5. Presentar, al finalizar la práctica, un informe ejecutivo del desarrollo de la misma, en medio magnético, con visto bueno del jefe inmediato y del Asesor, sin incluir información confidencial de la empresa o de la institución donde la realice.
6. Realizar la matrícula ante la Sección de Admisiones y Registros.
7. Asistir a las pruebas de ensayo psicotécnicas que realizará la Coordinación General de Práctica.

Artículo siete. Del Asesor de Práctica. El estudiante que se matricule en semestre de práctica, tendrá derecho a que la Universidad le nombre un Asesor de Práctica, el cual deberá reunir los siguientes requisitos:

1. Tener título profesional del área objeto de la práctica o afín, expedido por una Universidad reconocida por el Estado.
2. Ser o haber sido docente en una institución de educación superior, por tiempo no inferior a dos (2) años, o acreditar experiencia profesional en el área específica de aplicación o afín de la práctica por igual término.

Artículo ocho. Funciones del Asesor de Práctica.

1. Registrar los proyectos, actividades o funciones de práctica asignadas por los respectivos jefes de los practicantes en las correspondientes instituciones o empresas, en el SIPE.
2. Orientar y apoyar las actividades del practicante en la empresa.
3. Visitar al practicante en su trabajo, como mínimo cuatro veces durante el tiempo de práctica realizando el registro de las mismas en el SIPE de acuerdo con las necesidades de la práctica. Cuando el estudiante en práctica esté trabajando fuera del área Metropolitana de Medellín, convendrá con el Coordinador General de Práctica de la Universidad, las formas y los medios con los cuales se hará el seguimiento de la actividad del estudiante en su sitio de práctica. En este caso, se deben realizar por lo menos 8 interacciones entre el asesor y el estudiante, utilizando para ello las formas y los medios ya definidos. Dichas actividades deben quedar registradas en el SIPE.
4. Realizar reuniones periódicas con los practicantes.
5. Evaluar, conjuntamente con el jefe inmediato y el Coordinador de Práctica de la respectiva Facultad, la labor desarrollada por el practicante registrando dicha evaluación en el SIPE.
6. Realizar las gestiones necesarias para que el estudiante optimice su práctica en la empresa.

Parágrafo. Al Asesor de Práctica se le podrán asignar como máximo cuatro (4) estudiantes, y dispondrá de dos (2) horas semanales por cada uno, para el

desarrollo de sus funciones. La contratación de asesores podrá adelantarse, por la Universidad, en el momento en el cual se vinculen los estudiantes a la realización de la práctica y registre la misma en el SIPE, independientemente de que no coincida con la iniciación del respectivo semestre académico.

Artículo nueve. Compromisos de las instituciones en las cuales se desarrolla el Semestre de Práctica: Las entidades donde se realiza la Práctica deben asumir los siguientes compromisos:

1. Garantizar al estudiante, el cumplimiento de las funciones asignadas y los recursos necesarios, de tal manera que se cumpla con el objetivo señalado para la práctica.
2. Asignar un funcionario para orientar al estudiante en el logro de los objetivos del plan de trabajo definidos para el semestre de práctica y, presentar la evaluación final del estudiante.
3. Vincular al estudiante por un período no inferior a dieciséis (16) semanas en jornada de tiempo completo.
4. Haber suscrito los correspondientes convenios con la Universidad, de acuerdo con la modalidad de práctica, en caso de ser requeridos.
5. Suministrar la información y documentos suficientes para el proceso de práctica.
6. Atender y dar cabal cumplimiento a las disposiciones y normas vigentes en la Universidad para la ejecución de la práctica.

CAPÍTULO II

DE LAS MODALIDADES DE SEMESTRE DE PRÁCTICA

Artículo diez. Práctica Empresarial. Práctica empresarial es la modalidad de semestre de práctica que el estudiante realiza en empresas del sector privado o instituciones del sector público, cumpliendo objetivos y desempeñando funciones relacionadas con su ejercicio profesional.

Artículo once. Requisitos para realizar la Práctica Empresarial. Además de los establecidos en la legislación vigente, el estudiante y la empresa o

institución donde se realizará la práctica deben remitir a la Universidad carta de la empresa certificando la vinculación del estudiante como practicante, discriminando el área, el período y las funciones.

Artículo doce. Práctica Social. La Práctica Social como modalidad del semestre de práctica, es aquella que el estudiante realiza en instituciones de carácter social, con las que la Universidad haya suscrito un convenio de cooperación institucional en cumplimiento de objetivos o de funciones que tengan que ver con el objeto de formación académica del estudiante. Sin menoscabo de los procesos de monitoreo, asesoría y evaluación, el Comité de Práctica podrá autorizar que esta modalidad se desarrolle como una pasantía no remunerada. La Práctica Social pretende fortalecer el aspecto misional de responsabilidad social de la Universidad. Los proyectos que compongan la Práctica Social se deben registrar en el SIPE.

Alternativamente, la Práctica Social podrá desarrollarse mediante un proyecto interdisciplinario de comunidad, cuya duración sea por lo menos de 160 horas, distribuidas hasta en 4 semestres consecutivos, con una dedicación de 10 horas semanales. En tal caso, el proyecto podrá iniciarse una vez el estudiante tenga aprobadas las asignaturas del sexto semestre.

El estudiante estará orientado por un Coordinador del proyecto, al que deberá rendirle un informe cada 16 semanas, con el siguiente contenido:

- Un diagnóstico de la situación de la comunidad.
- Alianzas que se han establecido para la solución de los problemas puntuales de la comunidad.
- Dar cuenta sobre la capacidad de respuesta que tuvo hacia los problemas que debía intervenir en la comunidad.
- Estrategias de socialización empleadas con la comunidad en el proceso de práctica social.

Parágrafo. La Práctica Social no hará parte del proceso evaluativo de ninguna asignatura.

Artículo trece. Práctica internacional. El semestre de práctica que se realice en otro país, se considerará práctica internacional, independientemente de la modalidad en que se desarrolle. En todo caso, la Práctica Internacional deberá

ser autorizada, con remuneración o sin ella, por la Jefatura de la oficina de Relaciones Internacionales y registrar la vinculación, el proyecto, el seguimiento y la evaluación en el SIPE (Sistema de Información de Práctica Estudiantil).

La Universidad facilitará el establecimiento de convenios de cooperación con gobiernos, Universidades y otro tipo de organizaciones para el desarrollo de este tipo de experiencias.

Parágrafo. Por excepción, la Práctica Internacional podrá matricularse a partir del séptimo semestre, caso en el cual deberá ser autorizada por el Concejo Académico de la Universidad.

Artículo catorce. Práctica Investigativa. Es aquella que el estudiante realiza mediante la vinculación a proyectos financiados por la Universidad, el sector productivo, y grupos de investigación, con el propósito de adquirir competencias científicas que lo proyecten como un profesional comprometido con el desarrollo social a partir de la ciencia, la tecnología y la innovación. La práctica investigativa deberá ser autorizada, con remuneración o sin ella, por el Comité de Práctica, previo visto bueno de la Vicerrectoría de Investigaciones.

Artículo quince. Práctica Docente. Es la modalidad de semestre de práctica, en la cual el estudiante se vincula como auxiliar de docencia en una institución nacional o extranjera reconocida por el Ministerio de Educación o el gobierno del país en donde la realice, en una de las áreas correspondientes a su formación profesional. La práctica en tal modalidad, deberá ser autorizada, con remuneración o sin ella, por el Comité de Práctica, y tendrá los mismos requisitos académicos, de disponibilidad, de monitoreo, de asesoría y de evaluación, con un mínimo de 20 horas semanales. En la Universidad se crearán plazas para estudiantes practicantes en áreas profesionales integrantes del currículo de cada uno de los programas académicos de pregrado. El Coordinador de cada unidad de organización curricular determinará el número de estudiantes requerido, dependiendo de las necesidades de la unidad.

Parágrafo. Los estudiantes que resulten elegidos para esta modalidad de semestre de práctica, realizarán un programa de preparación pedagógica que

los habilite como auxiliares de docencia, a cargo de un profesor de tiempo completo de la Universidad.

Artículo dieciséis. Reconocimiento de la experiencia laboral. El estudiante que reúna los requisitos establecidos a continuación, podrá solicitar reconocimiento de su experiencia laboral como semestre de práctica una vez culmine y apruebe el semestre anterior al que corresponde a la realización de la práctica en su respectivo plan de formación.

Artículo diecisiete. Requisitos para el reconocimiento de experiencia.

Para tener derecho a éste, el estudiante deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Estar vinculado con contrato laboral vigente, con ocupación de tiempo completo, en una de las áreas de formación profesional o haber estado vinculado en los doce (12) meses anteriores a la solicitud de reconocimiento, igualmente con ocupación laboral de tiempo completo.
- Demostrar experiencia laboral de un año continuo o dos (2) en forma discontinua.
- Solicitar el reconocimiento una vez culmine el semestre anterior al de la realización de la práctica, previo pago del estudio de la solicitud, correspondiente al 30% del valor del semestre de práctica.
- Anexar los documentos exigidos para tal fin.
- De resultar procedente el reconocimiento, cancelar los derechos de matrícula correspondientes al semestre de práctica, y equivale antes al 70% restante.

Artículo dieciocho. Competencia y trámite para el proceso de reconocimiento. Culminado y aprobado el semestre precedente al que corresponde a la realización del semestre de práctica, y hasta quince días antes de iniciar actividades académicas del siguiente período, el estudiante deberá dirigir la solicitud de reconocimiento al Comité de Práctica.

El Comité hará un estudio previo donde verificará que se han aportado los documentos requeridos. Constatada la solicitud, el comité de práctica asignará un asesor que verificará la experiencia laboral que soporta la solicitud y rendirá un informe al comité en el término de diez (10) días hábiles. El comité estudiará el informe y aprobará o no la solicitud de reconocimiento mediante resolución motivada que notificará a la Sección de Admisiones y Registro de resultar

aprobada la petición, el estudiante deberá cancelar el 70% restante, equivalente al pago total del semestre de práctica.

CAPÍTULO III

DE LA EVALUACIÓN DEL SEMESTRE DE PRÁCTICA

Artículo diecinueve. Evaluación del semestre de práctica y escala de calificación. La evaluación del estudiante en semestre de práctica será de la siguiente manera:

1. La evaluación estará a cargo del jefe inmediato, del Asesor de Práctica y del Coordinador de Práctica de la Facultad respectiva, para lo cual deberán diligenciar los formatos diseñados por la Coordinación General de Práctica. La evaluación deberá atender criterios cualitativos y cuantitativos del desempeño del estudiante y el cumplimiento de los objetivos de la práctica respectiva la cual será registrada en el SIPE. Para poder efectuar la evaluación, el informe de la práctica deberá presentarse dentro de los 10 días hábiles siguientes a la finalización del tiempo de la práctica.
2. La evaluación se hará de conformidad con la siguiente escala:

INDICADOR CUANTITATIVO	CRITERIO
5,0 (cinco)	Cuando el practicante logra los objetivos, tanto básicos como complementarios y además realiza aportes innovadores reconocidos y efectuados en su práctica.
4,5 (cuatro, cinco)	Cuando el practicante logra los objetivos básicos y complementarios satisfactoriamente.
4,0 (cuatro, cero)	Cuando el practicante logra los objetivos básicos y algunos complementarios.
3,0 (tres, cero)	Cuando sólo se logren los objetivos básicos
2,0 (dos, cero)	Cuando el practicante no logra los objetivos básicos, aunque demuestre compromiso y esfuerzo

1,0 (uno, cero)	Cuando el practicante no logra los objetivos básicos y además no demuestra compromiso, ni interés en el proceso.
0,0 (cero, cero)	Cuando el practicante no logra los objetivos básicos ni complementarios y no hay cumplimiento de los requisitos mínimos de la práctica

Artículo veinte. Calificación del Semestre de Práctica. La práctica se calificará con el promedio de las evaluaciones del jefe inmediato y del Asesor.

La práctica será aprobada si el practicante obtiene una calificación entre tres (3,0) y cinco (5,0) de conformidad con la escala establecida en el artículo precedente.

El semestre de práctica será reprobado si el practicante obtiene una por debajo de tres (3.0) de conformidad con la escala establecida en el artículo precedente. El estudiante que repruebe el semestre de práctica deberá optar por el Trabajo de Grado de conformidad con el respectivo plan de formación.

La reprobación acarrea las consecuencias académicas establecidas en el reglamento académico y disciplinario para la pérdida de asignaturas y del semestre académico.

CAPÍTULO IV

DE LA DIRECCION, COORDINACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL

SEMESTRE DE PRÁCTICA

Artículo veintiuno. Coordinación General de Práctica. Para asegurar la buena marcha del Semestre de Práctica, la Universidad dispone de la Coordinación General de Práctica, compuesta por un Coordinador con dedicación de tiempo completo, en los términos del Estatuto Administrativo y Financiero, el cual deberá cumplir además con las siguientes funciones académicas y con los siguientes requisitos:

Funciones

1. Acordar con el Comité de Práctica, las actividades correspondientes para cada período, teniendo presente el calendario académico de la Universidad y los requisitos establecidos.
2. Promover el programa de prácticas universitarias en la comunidad empresarial de los órdenes nacional e internacional.
3. Proponer, junto con el Coordinador de Práctica de cada Facultad, la selección de los Asesores a la Rectoría, en concordancia con la especialidad y los requerimientos de las empresas.
4. Coordinar el desarrollo de las actividades de los Coordinadores de Práctica de las diferentes Facultades, en concordancia con los programas de cada Facultad.
5. Promover y gestionar convenios con entidades públicas y privadas que favorezcan el desarrollo de la práctica.
6. Solicitar al Rector, previo visto bueno del Decano, el nombramiento de los Coordinadores de Práctica en cada Facultad.
7. Supervisar las actividades de todos los Coordinadores, en cada Facultad.
8. Convocar a los empresarios al encuentro Universidad – Empresa.

Requisitos. Son requisitos para desempeñar el cargo de Coordinador General de Práctica, además de los establecidos en el Estatuto Administrativo y Financiero, y de más normas superiores, los siguientes:

1. Ser profesional graduado de una institución de educación superior.
2. Tener experiencia profesional no inferior a tres (3) años.
3. Tener experiencia como docente universitario no inferior a cinco (5) años.

Artículo veintidós. Coordinador de Práctica de Facultad. Cada Facultad tendrá un Coordinador de Práctica, cuyas funciones y requisitos de desempeño, además de las dispuestas en las normas estatutarias, serán las siguientes:

Funciones

1. Proponer al Rector, junto con el Coordinador General de Práctica, los Asesores de práctica.
2. Participar en la evaluación de los informes de semestre de práctica.
3. Supervisar el desarrollo de la práctica.
4. Convocar a los estudiantes aspirantes a realizar semestre de práctica, al proceso de inducción e inscripción para cada período académico.
5. Realizar las gestiones necesarias para vincular al estudiante aspirante al semestre de práctica, con las diferentes instituciones o empresas.
6. Programar las actividades que sean necesarias para aquellos estudiantes que aspiran a realizar práctica.
7. Colaborar en la divulgación del semestre de práctica, tanto en las instituciones gubernamentales como en las privadas.
8. Visitar las empresas y presentar un informe periódico de logros alcanzados al Coordinador General de Práctica.
9. Presentar al inicio de la práctica un plan de trabajo y al finalizar un informe de gestión.
10. Asistir al Concejo de Facultad, cuando este lo disponga.

Requisitos. Son requisitos para desempeñar el cargo de Coordinador de Práctica de la Facultad, además de los establecidos en el Estatuto Administrativo y Financiero, y de más normas superiores, los siguientes:

1. Ser profesional en el área o afín a los programas de la Facultad donde ejercerá la coordinación.
2. Tener experiencia laboral de cinco (5) años o en docencia por el mismo tiempo en una entidad de educación superior reconocida por el Estado.

Parágrafo. El Coordinador de Práctica de Facultad dispondrá de diez (10) horas semanales para el desarrollo de sus funciones.

Artículo veintitrés. Del Comité de Práctica. El Comité de Práctica estará conformado por el Coordinador General de Práctica, quien lo preside y los Coordinadores de Práctica de cada Facultad.

Artículo veinticuatro. Funciones del Comité de Práctica

1. Promover y velar por el cumplimiento de las políticas y reglamentos de la Universidad relacionados con el semestre de práctica.
2. Reunirse una vez cada mes, de manera ordinaria, para tratar los temas que proponga el Coordinador General y los demás relacionados con el presente reglamento.
3. Observar y corregir las inconsistencias que se presenten en los procesos de prácticas estudiantiles.
4. Intervenir en los procesos de reconocimiento de experiencia laboral nombrando un asesor idóneo para el mismo, y concediendo o negando su homologación mediante resolución motivada.

Artículo veinticinco. Vigencia. El presente acuerdo rige a partir del uno (1) de julio de dos mil nueve (2009) y deroga el acuerdo 5 del 30 de abril de 2007 y las demás disposiciones que le sean contrarias.

Comuníquese y cúmplase.

Dado en Medellín, en la sala de sesiones de la Rectoría, a los treinta (30) días del mes de octubre de dos mil ocho (2008).

NÉSTOR HINCAPIÉ VARGAS

Presidente

LUCAS CADAVID ARANGO

Subsecretario General

Anexo H Practicantes seleccionados por empresa para la aplicación de la encuesta

Nro.	Documento	Nombre del practicante	Empresa de práctica
1	1128270202	Julián Henao Zuluaga	Compañía Nacional de Chocolates
2	1041260988	Luz Delia Ríos Suárez	Almacén Rayito de Sol
3	1128406698	Carolina Álzate Rave	Serfinco
4	1037586229	Paula Marcela Ríos Rodríguez	Porvenir
5	43766798	Maritza Palacio Osorio	Coomeva
6	43263404	Liliana Villa Ríos	IEB
7	1128270811	Johana Carolina Galvis Rodríguez	Conhydra
8	1102820677	María Consuelo Romero Núñez	Oxígenos de Colombia
9	98763296	Juan José Jiménez Vélez	Interservicios
10	1037589067	Luisa Fernanda Duque Gil	Comedal
11	1017133984	Lina Marcela Ceballos Orozco	Suramericana de Seguros
12	1128267061	Oscar David Mejía Lopera	Dian
13	1017137765	Sergio Correa López	Cervecería Unión S.A.
14	1017141612	Ana María Gil Bermúdez	Leasing de Occidente S.A.
15	1017152904	Evelyn Andrea Londoño Taborda	Empresas Publicas de Medellín

16	1017164817	Daniel Muñetón Arango	Une EPM Telecomunicaciones S.A.
17	1037592602	Julieth Alexandra Heredia Peña	Bancolombia
18	1128268169	María Paula Moreno Granda	Fundación EPM
19	1036623428	Shirley Andrea García Giraldo	Isagen S.A
20	1037571136	Marcela Barrera Botero	Comfama
21	1128386128	Carolina Herrera Hernández	Sufinanciamiento
22	1037579463	Luisa Fernanda Molina Murillo	Seguros Bolívar
23	1037588893	Ana María Arango Restrepo	Bancolombia
24	8163595	Paulo César Cadavid Builes	DIAN
25	43985347	Juliana Betancur Zuluaga	Protección S.A.
26	8029399	Sergio Uribe Zapata	Reme S.A.
27	21562649	Mónica Valencia Arroyave	Banco Popular
28	43978924	Natalia Tamayo Múnera	Comedal
29	52895322	Luisa Fernanda Ocampo Ramírez	Universidad de Medellín
30	71241483	Yeyson Ferley Leudo Lemus	Cárnicos y Alimentos
31	43222584	Eliana Gallego Cortés	Coomeva

Fuente:

Construcción propia con información tomada del sistema de práctica empresarial de la Universidad de Medellín CIPE

Anexo I Practicantes encuestados por empresa

Nro.	Identificación	Nombre del encuestado	Empresa
1	8028730	Julián Uribe Velásquez	Nacional de Chocolates
2	8029399	Sergio Uribe Zapata	REME S.A.
3	8163595	Paulo César Cadavid Builes	DIAN
4	21562649	Mónica Valencia Arroyave	Banco Popular
5	43766798	Maritza Palacio Osorio	Comedal
6	52895322	Luisa Fernanda Ocampo Ramírez	Centro de Investigación de Ingenierías (UdeM)
7	71241483	Yeyson Ferley Leudo Lemus	Cárnicos y Alimentos
8	98763296	Juan José Jiménez Vélez	Interservicios
9	1017133984	Lina Marcela Ceballos Orozco	Suramericana
10	1017137765	Sergio Correa López	Cervecería Unión
11	1017141612	Ana María Gil Bermúdez	Banco de Occidente
12	1017152904	Evelyn Andrea Londoño Taborda	EPM
13	1036623428	Shirley Andrea García Giraldo	Isagen

14	1037586229	Paula Marcela Ríos Rodríguez	Porvenir
15	1037589067	Luisa Fernanda Duque Gil	Comedal
16	1041260988	Luz Delia Ríos Suarez	Almacén Rayito de Sol
17	1102820677	María Consuelo Romero Núñez	Oxígenos de Colombia (GASES)
18	1128268169	María Paula Moreno Granda	EPM
19	1128406698	Carolina Álzate Rave	Accenture

Fuente: elaboración propia con información tomada del sistema de práctica empresarial de la Universidad de Medellín CIPE

Anexo J Empresas seleccionadas para la encuesta a empresarios

Nro.	Empresa	Nombre	Cargo
1	ARGOS	Paula Janet Durango	Psicóloga
2	Avon	Leidy Yuliana Sánchez	Practicante de Recursos Humanos
3	Banacol	Ana María Blanco	Analista de Gestión Humana
4	Banco AV. Villas	Carolina Franco Cuervo	Psicóloga
5	Banco Davivienda	María Alejandra Chavarriaga	Aprendiz de Gestión Humana
6	Banco de Bogotá	Carolina Montenegro	Practicante

			Psicóloga
7	Banco de Occidente	Adriana Yanet Arenas Marín	Coordinadora de Selección y Desarrollo
8	Bancolombia	Natalia Andrea Echeverri Agudelo	Analista 2
9	BBVA	Luisa Fernanda Borrero	Trader Corporativo
10	Botero Soto	Eliana Gómez Pérez	Jefe de Comunicaciones
11	C.I Banacol	Ana María Blanco	Gestión Humana
12	Cementos Argos	Jessica Herrera	Profesional de Comunicaciones
13	Coexito S.A	Amanda Humanes	Asistente de Cartera
14	Compañía de Galletas NOEL	Natalia Rivas	Selección de Personal
15	Coomeva	Juliana Bustamante Ortiz	Coordinadora de Selección
16	DIAN	Catalina Cárdenas	Jefe de área
17	El Colombiano S.A.	María José Jaramillo Berrio	Jefe de comunicaciones
18	Empresas Eficientes	Juan David Villa	Gerente Empresarial
19	Eutelco	Faysuly Bernal Mora	Psicóloga
20	EPM	Ana Maya	Psicóloga
21	Fabricato Tejicondor	María Gracia Pérez	Coordinadora de Desarrollo

22	Haceb	Liliana García García	Analista de Desarrollo Humano
23	Federación Nacional de Cafeteros de Colombia	Andrea Álvarez López	Coordinadora de Evaluación
24	Grupo ÉXITO	Sandra Romero Arango	Selección de Personal Corporativo
25	Grupo Monarca	Natalia Mejía Ramírez	Auxiliar Gestión Humana
26	Grupo Mun	Yulieth Andrea Quinchia Zapata	Gerencia Gestión Humana
27	Fabricato- Tejicondor	María Adelaida Meza C.	Gestión Humana
28	Interbolsa	Alejandro Estrada	Director Comercial Regional
29	Intergrupo	Julián Gómez Ruiz	Psicólogo de Selección
30	Las Americas Clínica del Sur S.A.	Gabriel Jaime Restrepo	Coordinador Administrativo
31	Metro de Medellín	Patricia Mejía Gallo	Jefe de Gestión del talento humano
32	Metro Plus	Pauline Diego García	Auxiliar Administrativa
33	Nacional de Chocolates	Laura Alarcón Pereira	Coordinadora Nacional de Selección y Desempeño

34	Oxígenos de Colombia	María Consuelo Romero	Psicóloga
35	Postobón	Olga Patricia Arroyave Ospina	Psicóloga
36	Protección	Luisa Fernanda Iglesias	Analista de gestión de talento humano
37	Suramericana	María Fernanda Sepúlveda	Psicóloga
38	Uniban S.A	Johana Ortiz Oquendo	Psicóloga Practicante
39	Sura	Ángela Chaverra	Selección y Desarrollo
40	Solla	María Mónica Henao	Psicóloga

Fuente: Elaboración propia con la información suministrada por la Coordinación de práctica empresarial

Anexo K Empresas contactadas en la encuesta dirigida a empresarios

Nro.	Empresa	Nombre del encuestado	Cargo
1	Banacol	Ana María Blanco	Analista de gestión humana
2	Banco Av VILLAS	Carolina Franco Cuervo	Psicóloga
3	Banco Davivienda	María Alejandra Chavarriaga	Aprendiz de gestión humana
4	Banco de Bogotá	Carolina Montenegro	Practicante psicóloga

5	Bancolombia	Natalia Andrea Echeverri Agudelo	Analista 2
6	COOMEVA	Juliana Bustamante Ortiz	Coordinadora de Selección y Contratación
7	DIAN	Catalina Cárdenas	Jefe de Área
8	Eutelco	Faysuly Bernal Mora	Psicóloga
9	Fabricato-tejicondor	María Adelaida Meza	Gestión Humana
10	Haceb	Liliana García García	Analista de Desarrollo Humano
11	Intergrupo	Julián Gómez Ruiz	Psicóloga de selección
12	Nacional de Chocolates	Laura Alarcón Pereira	Coordinadora Nacional de Selección y Desempeño
13	Protección	Luisa Fernanda Iglesias	Analista de Gestión de Talento Humano
14	Uniban S.A	Johana Ortiz Oquendo	Psicóloga Practicante

Fuente: Elaboración propia con la información suministrada por la Coordinación de práctica empresarial

Anexo L Resultados de la encuesta aplicada a practicantes

Tabla 4 ficha técnica encuesta dirigida a practicantes.

Objetivo	Con el propósito de evaluar los resultados de los estudiantes que realizaron el diplomado en "herramientas informáticas de productividad empresarial", el impacto en su proceso de selección, desempeño en la práctica empresarial y posibles ajustes a realizar se aplicó una encuesta a los egresados e la Universidad de Medellín que realizaron práctica empresarial y finalizaron el diplomado en "herramientas informáticas de productividad empresarial" entre el periodo de 2008 al 2010.
Instrumento de recolección:	Encuesta estructurada con 11 ítems
Elemento muestral:	Estudiantes de diferentes programas de la Universidad de Medellín que realizaron la práctica empresarial y a su vez finalizaron el diplomado en "herramientas informáticas de productividad empresarial" entre el periodo de 2008 al 2010.
Metodología	Investigación cualitativa donde se aplica una encuesta con cuestionario estructurado con preguntas abiertas y cerradas, a través de llamadas telefónicas en el siguiente orden: Residencia, oficina y celular, en horarios de oficina de lunes a viernes. El método utilizado fue censo con una efectividad del 61%.
Fecha de aplicación prueba piloto	13 de mayo de 2011

Fecha de aplicación de la encuesta	del 16 al 30 de mayo de 2011
Población	31 egresados de la Universidad de Medellín
Muestra	19 egresados de la Universidad de Medellín

A continuación se tiene el análisis de los resultados obtenidos, para cada una de las preguntas realizadas en la encuesta a las 19 personas.

Observación: todas las tablas y gráficas son elabora propia, realizadas con los resultados de la encuesta y con la información de la base de datos resultante de cruzar la base de datos de estudiantes de la Universidad que realizaron práctica entre el año 2008 y 2010 con la base de datos de los estudiantes que realizaron el diplomado en herramientas informáticas de productividad empresarial

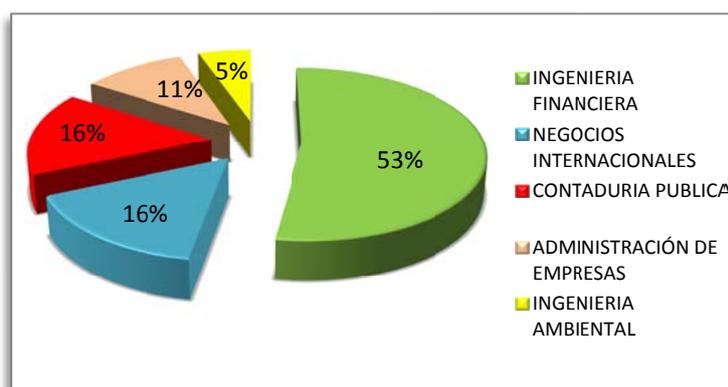
2.2.1 Distribución de encuestados por programa

Tabla 5 Distribución por programa

Programa	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia Relativa acumulada
Ingeniería financiera	10	10	53%	53%
Negocios	3	13	16%	68%

internacionales				
Contaduría pública	3	16	16%	84%
Administración de empresas	2	18	11%	95%
Ingeniería ambiental	1	19	5%	100%

Gráfico 1 Distribución por programa



Se identificó que 10 de los 19 practicantes encuestados correspondiente al 53% eran del programa Ingeniería Financiera, 6 practicantes correspondiente al 32%, pertenecían a los programas de Negocios Internacionales y Contaduría Pública cada uno con un 16% de participación y 3 practicantes correspondientes al 16%, pertenecían a los programas Administración de Empresas e Ingeniería Ambiental con una participación del 11% y el 5% respectivamente. De acuerdo a la información analizada en las bases de datos de practicantes y egresados del diplomado, se puede complementar que de los 1.685 estudiantes que iniciaron el diplomado 31 lo terminaron, lo que representa el 1.84%.

2.2.2 Distribución de Cargos por programa

Tabla 6 Distribución de cargos por programa

Programa	Cargo	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia Relativa acumulada
INGENIERIA FINANCIERA	Auxiliar en finanzas	6	6	31,58%	32%
	Analista financiera	2	8	10,53%	42%
	Analista de mercadeo	1	9	5,26%	47%
	Auxiliar de inversiones	1	10	5,26%	53%
NEGOCIOS INTERNACIONALES	Asistente de carga E Importaciones	1	11	5,26%	58%
	Comercio exterior	1	12	5,26%	63%
	Auxiliar centro de investigación	1	13	5,26%	68%
CONTADURIA PUBLICA	Auxiliar contable	2	15	10,53%	79%
	Auditor	1	16	5,26%	84%
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	Asistente de ventas	1	17	5,26%	89%
	Administradora	1	18	5,26%	95%
INGENIERIA AMBIENTAL	Auxiliar de ingeniería	1	19	5,26%	100%

	ambiental				
--	-----------	--	--	--	--

11 de los 19 encuestados correspondiente a un 58% se desempeñaron en la práctica empresarial en cargos como auxiliares en las áreas de contabilidad, finanzas, inversión, ingeniería ambiental e investigación.

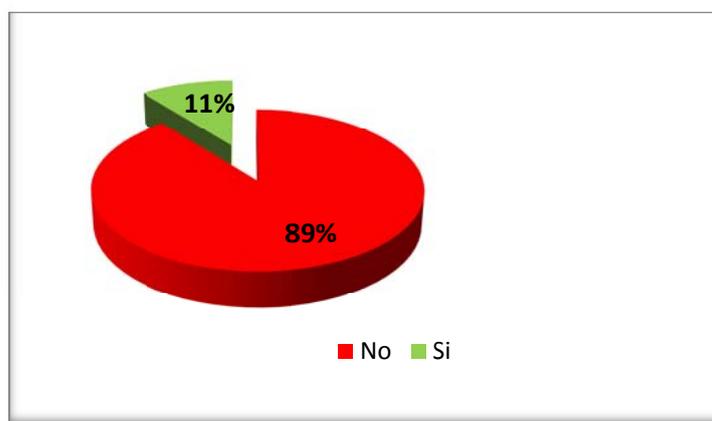
El 90% correspondiente a 17 de los encuestados, desempeñaron en la práctica empresarial cargos operativos como: auxiliares, analistas y asistentes y el 10% correspondiente a 2 personas realizaron los cargos de administrador y auditor.

3 ¿En el proceso de selección para práctica le realizaron alguna prueba relacionada con conocimientos tecnológicos?

Tabla 7 Prueba en conocimientos tecnológicos.

Descripción	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia Relativa acumulada
No	17	17	89%	89%
Si	2	19	11%	100%

Gráfico 2 Prueba en conocimientos tecnológicos



17 de los 19 encuestados correspondiente a un 89%, no le realizaron en el proceso de selección ninguna prueba relacionada con conocimientos tecnológicos, se presume que para laborar como practicante el proceso de selección es menos exigente que para la vinculación como empleado de la empresa.

De acuerdo al comentario expresado por los encuestados, se puede complementar que de los 17 encuestados que respondieron que no les realizaron en el proceso de selección ninguna prueba relacionada con conocimientos tecnológicos a 7 le recomendaron capacitarse. Se puede inferir que a pesar de que algunas empresas no exigen una prueba de conocimientos en las competencias tecnológicas en el proceso de selección para la práctica, sí las consideran importantes para el desempeño laboral del practicante.

2 de los 19 encuestados que le realizaron en el proceso de selección prueba relacionada con conocimientos tecnológicos uno pertenecía al programa de Ingeniería Financiera y se desempeñó en la práctica empresarial como auxiliar en finanzas en la empresa COMEDAL y el otro egresado del programa

Negocios Internacionales se desempeñó como auxiliar del Centro de Investigación de la Universidad de Medellín.

4. Si la respuesta anterior es sí mencione los programas (software) y los temas evaluados

Tabla 8 Programas evaluados

Programa	Temas	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia Relativa acumulada
Microsoft Excel	<ul style="list-style-type: none"> • Tablas dinámicas • Filtros avanzados • Funciones financieras 	1	1	50%	50%
	<ul style="list-style-type: none"> • Filtros básicos • Búsquedas • funciones 	1	2	50%	100%

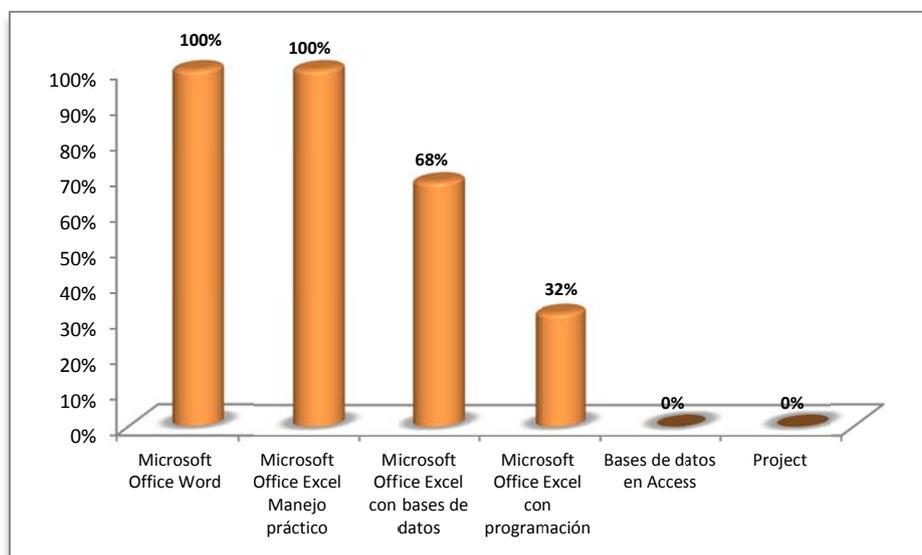
2 de los 19 encuestados que les realizaron en el proceso de selección alguna prueba relacionada con conocimientos tecnológicos fue en el software Microsoft Excel, de éstos uno pertenecía al programa de Ingeniería Financiera y le evaluaron los temas: tablas dinámicas, filtros avanzados y funciones financieras y el otro pertenecía al programa de Negocios Internacionales y fue evaluado en los temas: filtros básicos, búsquedas y funciones.

10. ¿Cuáles de los siguientes programas generales (software) utilizó en su semestre de práctica?

Tabla 9 Programas utilizados en semestre de práctica

Descripción	Nro.	%
Microsoft Office Word	19	100%
Microsoft Office Excel Manejo práctico	19	100%
Microsoft Office Excel con bases de datos	13	68%
Microsoft Office Excel con programación	6	32%
Bases de datos en Access	0	0%
Project	0	0%

Gráfico 3 Programas utilizados en semestre de práctica



19 de los 19 encuestados correspondiente a un 100%, manifestaron haber utilizado durante su semestre de práctica los programas generales Microsoft Word y Excel manejo práctico de datos, 13 de los 19 encuestados

correspondiente a un 68% bases de datos en Excel y 6 de los 19 encuestados correspondiente a un 32% Excel con programación. La utilización de Ms Access y Ms Project fue del 0%, ya que según los encuestados durante la práctica no necesitó usarlos y no identificaron si la empresa los tenía instalados en sus equipos de trabajo.

11. ¿De los programas generales (software) antes mencionados qué dificultades se le presentó?

Tabla 10 Dificultades en el manejo de programas

Funciones	✓ Aplicación de funciones avanzadas
Bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cruzar Bases de datos ✓ Me enredaban las bases de datos que tenían mucha información. ✓ Manejo de grandes bases de datos, pero solicitaba ayuda al asistente de Excel.
Macros	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dificultad para hacer macros avanzadas ✓ Me tocaba pedir ayuda al asistente de Excel cada que iba a hacer una macro
Tablas dinámicas	✓ Manejo de las tablas dinámicas

Se percibe que de los programas generales (Ms Word, Ms Excel manejo práctico de datos, Ms Excel con bases de datos, Ms Excel con programación, Bases de datos en Access y Ms Project) se les presentó dificultades en el desarrollo de temas de Ms Excel a 7 de los 19 encuestados, correspondiente al 37%.

De los 7 encuestados que se les presentó dificultad en Ms Excel, 2 expresaron que fue en el tema de macros, 3 en el manejo de bases de datos, uno en tablas dinámicas y otro en funciones.

A pesar de que el programa Ms Word fue utilizado por los 19 encuestados durante la práctica empresarial, ninguno expresó haber tenido alguna dificultad con este programa, se asume que es debido a la utilización que se le da como procesador de texto.

2 de los 7 encuestados que se les presentó dificultad en Excel, utilizaron el asistente del software (Ms Excel) en los temas de macros y bases de datos.

De los 19 encuestados, ninguno expresó haber tenido problemas con los programas Project y Access ya que no fue utilizado durante la práctica empresarial.

12. ¿Implementó en la empresa alguna propuesta de mejoramiento en las actividades realizadas a través de los conocimientos obtenidos en el diplomado en "herramientas informáticas de productividad empresarial?"

Tabla 11 Propuestas de mejoramiento

Automatización	<ul style="list-style-type: none"> • Automatización de informes de gerencia con macros • Automatización de informes financieros • Mejoré lo que ya estaba implementado
Programación / modelos	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de fronteras dicientes en Visual Basic • Modelo de ventas por referencias
	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de evaluación de proveedores • Programa en Visual Basic para cruzar información financiera • Programa modelos evaluación de créditos en Visual Basic • Sistema de rifa a través de cálculo de números aleatorios en Visual Basic
Otro	<ul style="list-style-type: none"> • No, en las funciones asignadas no había nada para implementar en sistemas, todo lo entregaban listo, lo que tenía que hacer era analizar lo que ya estaba elaborado.

Se percibe que la necesidad que tienen las empresas con el manejo de la información es la automatización de sus procesos, ya que 9 practicantes correspondiente a un 47% de los 19 encuestados, implementaron en la empresa donde realizaron la práctica alguna propuesta de mejoramiento a través de los conocimientos obtenidos en el diplomado. Entendiéndose por automatización de procesos en el contexto del diplomado ofrecido por el Centro Docente de Cómputos, como la manera de reducir aquellas tareas que se hacen de forma manual, haciendo que sea el computador quien las ejecute automáticamente.

Diez practicantes de los 19 encuestados correspondiente al 53%, no implementaron ninguna propuesta de mejoramiento en la empresa a través de los conocimientos obtenidos en el diplomado, uno explicó que sus funciones estaban asociadas a analizar e interpretar la información que ya existía en el sistema y otro argumentó que desarrolló propuestas en el área ambiental aclarando que no estaban relacionadas con la parte tecnológica.

También se vislumbra que con los conocimientos adquiridos en el módulo tres (programación en Excel con Visual Basic para aplicaciones) del diplomado, los practicantes lograron realizar trabajos más especializados, cuando 6 de los 19 encuestados correspondiente a un 32%, sistematizaron algunas tareas laborales como: un modelo de fronteras dicientes, un modelo de evaluación de créditos, programa de evaluación de proveedores, programa para cruzar información financiera, programa de evaluación de créditos y un sistema de rifas a través de cálculos aleatorios.

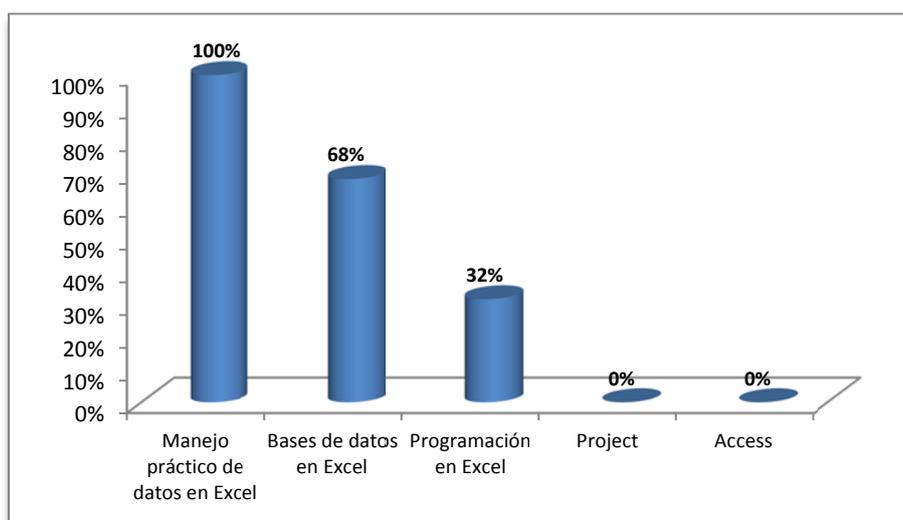
El hecho de que los egresados del diplomado hayan implementado propuestas de mejoramiento en sus empresas de práctica, puede interpretarse como una respuesta positiva a los conocimientos adquiridos en el diplomado en “herramientas informáticas de productividad empresarial”.

13. ¿Cuáles de los siguientes módulos del diplomado aplicó en su práctica empresarial?

Tabla 12 módulos del diplomado aplicados en la práctica

Software	Nro.	%
Manejo práctico de datos en Excel	19	100%
Bases de datos en Excel	13	68%
Programación en Excel	6	32%
Bases de datos en Access	0	0%
Gestión de proyectos en Project	0	0%

Gráfico 4 módulos del diplomado aplicados en la práctica



Los 19 encuestados correspondiente al 100% manifestaron haber aplicado en su semestre de práctica el módulo uno del diplomado “manejo práctico de datos en Excel” y 13 de los 19 encuestados correspondiente a un 68% el módulo dos “bases de datos en Excel”, se identifica que éstos módulos son de uso general a nivel empresarial.

6 egresados del programa Ingeniería financiera de los 19 encuestados correspondiente a un 32%, manifestaron haber aplicado el módulo tres “programación en Excel”,

Los módulos que incluyen bases de datos en Access y Ms Project, no fueron aplicados en la práctica empresarial.

14. ¿De los siguientes módulos del diplomado, qué nivel de aplicación le dio en sus actividades laborales?

Para el desarrollo de esta pregunta se asignaron tres niveles, clasificados en intervalos por frecuencia de utilización de acuerdo al número de horas laboradas semanalmente:

Más de 31 horas en la semana: nivel alto

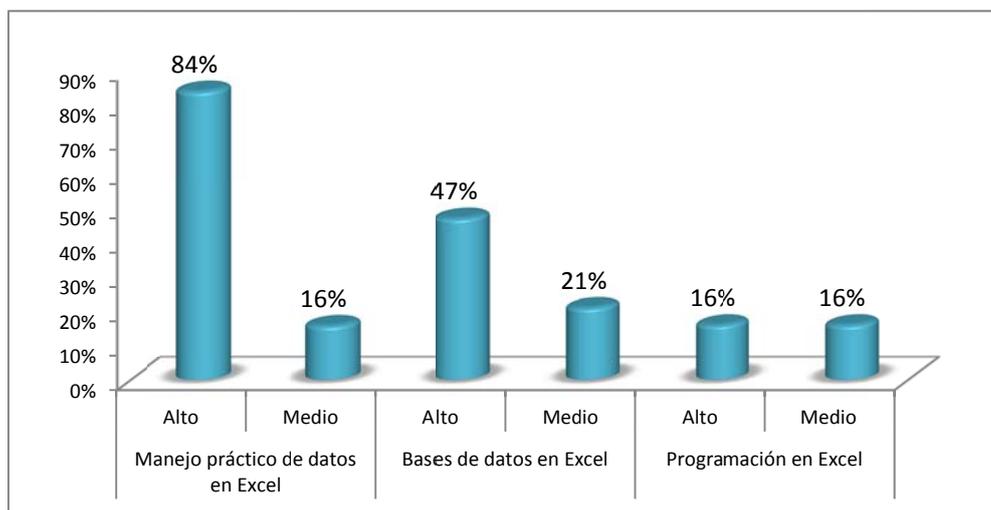
Entre 16 y 30 horas en la semana: nivel medio

Entre 1 y 15 horas en la semana: nivel bajo

Tabla 13 nivel de aplicación en las actividades laborales

Descripción	nivel	Nro.	%
Manejo práctico de datos en Excel	Alto	16	84%
	Medio	3	16%
Bases de datos en Excel	Alto	9	47%
	Medio	4	21%
Programación en Excel	Alto	3	16%
	Medio	3	16%

Gráfico 5 nivel de aplicación en las actividades laborales



De los 19 encuestado el módulo manejo práctico de datos en Excel fue utilizado en un nivel alto por 16 y en un nivel medio por 3 de los encuestados correspondiente al 84% y 16% respectivamente.

De los 19 encuestado el módulo bases de datos en Excel fue utilizado en un nivel alto por 9 y en un nivel medio por 4 correspondiente al 47% y 21% respectivamente.

De los 19 encuestado el módulo programación en Excel fue utilizado en un nivel alto por 3 correspondiente al 16%.

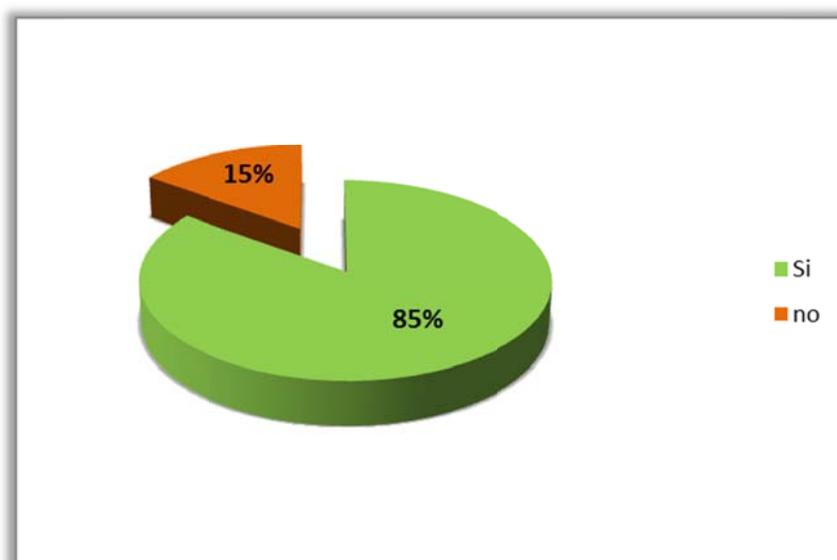
Se puede concluir que de los 3 módulos del diplomado, el más utilizado es el nivel uno (“manejo práctico de datos en Excel”) ya que se considera de uso general para todas las áreas del conocimiento dado que de los 19 encuestados 84% manifestaron haberlo utilizado en un nivel alto y el 16% en un nivel medio.

15. ¿Si usted fuera encargado de selección de personal exigiría las competencias tecnológicas para la vinculación laboral?

Tabla 14 exigiría las competencias tecnológicas en la vinculación laboral

Descripción	Nro.	Nro. acumulado	%	% acumulado
Si	16	16	85%	85%
No	3	19	15%	100%

Gráfico 6 exigiría las competencias tecnológicas en la vinculación laboral



Se percibe que los practicantes tienen claridad sobre la importancia del manejo de las competencias tecnológicas en el medio laboral, puesto que simulándoles el rol de Jefes de procesos de selección en una empresa, 16 de los 19 encuestados correspondiente al 85%, manifiestan que exigirían las competencias tecnológicas en el proceso de vinculación laboral.

A pesar de que 3 de los 19 encuestados respondieron que no exigirían la competencia tecnológica en la vinculación laboral, dos aclararon que éste requerimiento depende del cargo a desempeñar y uno dijo que la empresa lo capacitaría.

16 Explique el porqué de la respuesta anterior

Tabla 15 explique el porqué de la respuesta anterior

<p>Agilidad y confiabilidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porque el uso adecuado de éstas herramientas agiliza el trabajo ▪ Estas herramientas hacen que se haga todo en menos tiempo con menos empleados. ▪ Porque agilizan el tiempo y se obtienen información confiable. ▪ Porque son herramientas que hacen que muchos procesos en la empresa se hagan más rápido y la información sea más confiable. ▪ Porque las competencias tecnológicas mejoran el rendimiento en todas las actividades laborales, no se reprocesa tanto la información y todo se hace más rápido. ▪ Porque las persona que no tienen esas competencias se les dificulta el desarrollo del trabajo. ▪ Porque permiten automatizar muchos procesos que son manuales. ▪ Porque quien domina bien estos programas no hacen las tareas de manera manual sino más dinámica.
<p>Productividad</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ muy importante que las personas lleguen capacitadas a las empresas en estas competencias necesarias para todos los cargos, para que tengan las bases para hacer nuevas

	<p>propuestas y la empresa no tenga que capacitarlas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Porque es necesario que las empresas tengan personal capacitado en herramientas que pueden ser aplicadas a cualquier actividad laboral. ▪ Porque por lo general es necesario para todos los cargos porque todas las empresas manejan información que necesita ser procesada con herramientas informáticas. ▪ Con el buen manejo de estas herramientas se aumenta el rendimiento en el trabajo ▪ Contribuye a la productividad de la empresa por las ideas que puede aportar. ▪ El manejar bien estas herramientas mejora el rendimiento en el trabajo. ▪ Porque las competencias tecnológicas mejoran el rendimiento en todas las actividades. ▪ Porque la empresa puede ser más productiva con personal que tenga esas competencias. ▪ Ayuda que el trabajo empresarial tenga un enfoque más de análisis y toma de decisiones que en la parte operativa.
<p>Capacitación empresarial</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Me parecen importantes las competencias tecnológicas pero no las pienso como una exigencia porque esta exigencia depende de las necesidades del cargo. ▪ Porque la empresa lo puede capacitar. ▪ Dependiendo del cargo se puede capacitar luego de su vinculación.

16 de los 19 encuestados correspondiente al 85%, colocándole el rol de Jefes de procesos de selección en una empresa, manifestaron que exigirían las competencias tecnológicas en el proceso de vinculación laboral y lo justifican con aspectos como: productividad empresarial, tareas dinámicas, automatización de procesos, rendimiento empresarial, generación de nuevas ideas, ahorro del tiempo, menor reproceso de la información, competencias aplicadas a cualquier actividad laboral, información confiable, permite la toma de decisiones. Estos aspectos confirman el beneficio para las empresas de contar con personal que posea las competencias tecnológicas.

16 de los 19 encuestados que respondieron que sí exigirían las competencias tecnológicas en el proceso de selección, 4 expresaron que agiliza el tiempo, 5 que mejora la productividad empresarial, 2 hablaron de la automatización de las tareas manuales, 3 expresaron que es necesario para todos los cargos, uno dijo que ayuda para el análisis y la toma de decisiones y otro expresó que las personas que no tienen estas competencias se les dificulta el desarrollo de las actividades laborales.

17. ¿Qué recomendaciones realizaría al diplomado "herramientas informáticas de productividad empresarial"?

Tabla 16 recomendaciones para el diplomado

<p>Aspectos positivos del diplomado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Me parece que el diplomado está muy bien estructurado, los docentes tienen buena metodología, aprendí demasiado y me ha servido en aspectos laborales. • Todo muy bien lo he aplicado en varias actividades. • Todo el diplomado me pareció muy interesante. • El diplomado me pareció muy bueno, sugiero que la Universidad capacite en estas competencias antes de salir al medio laboral.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Me parece que todo el diplomado esta muy bien y me ha servido mucho en lo laboral.
<p>Recomendaciones para el diplomado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Más exigencia, no certificar solo por la asistencia sino también con un examen calificable. • Que los profesores pongan talleres para hacer por fuera de la clase. • Poner talleres extraclasses especialmente en temas de macros avanzadas, bases de datos y tablas dinámicas. • Profundizar más en Macros y en el manejo de bases de datos. • Que se enfatice más en herramientas que sean más usadas a nivel empresarial ej. las macros avanzadas y las bases de datos (nos dieron unos temas que no recuerdo el nombre pero nunca los he usado). • Como Access se utiliza muy poco en las empresas no ha sido significativo para mi éste módulo del diplomado. • Es importante contar con material de apoyo de los cursos para practicar luego. • Entregar memorias para el curso de visual. • Facilitar documentación para no tener que tomar nota y así estar más concentrado en la tema, además sirve para prácticas posteriores.

Se vislumbra una satisfacción generalizada por 5 de los 19 encuestados correspondiente al 26%, quienes resaltaron que el diplomado les pareció muy interesante, bien estructurado y lo han aplicado en sus actividades laborales. Además uno de ellos sugiere que la Universidad capacite en las competencias tecnológicas antes de salir al medio laboral.

Cuatro (4) practicantes correspondiente al 21% de los 19 encuestados, advierten como aspecto relevante en el desarrollo del diplomado la entrega de material de apoyo, uno de ellos amplia esta sugerencia diciendo que el hecho de no tener que tomar nota en la clase, permite al estudiante concentrar la atención en el tema y sirve como apoyo para prácticas posteriores.

Dos (2) practicantes correspondientes al 11% de los 19 encuestados, sugieren que en el diplomado se profundice más en los temas de macros avanzadas y bases de datos en Excel, uno de ellos argumentó que estos temas son muy usados a nivel empresarial.

Dos (2) practicantes correspondientes al 11 % de los 19 encuestados proponen que en el desarrollo del diplomado los profesores propongan realizar talleres extraclases, especialmente en temas de macros avanzadas, tablas dinámicas y bases de datos en Excel.

Hay un indicio de que las empresas no usan en sus actividades laborales los software Microsoft Access y Project, porque no tienen el software (no tienen la licencia o no lo tienen instalado en los equipos), porque no lo necesitan o porque no conocen su utilidad y su funcionamiento.

Anexo M Resultados de la encuesta aplicada a empresarios

FICHA TÉCNICA

Tabla 17 ficha técnica encuesta dirigida a empresarios

Objetivo de la encuesta:	Identificar los requerimientos que tienen las empresas en la competencia tecnológica (procesamiento de la información en ofimática), para sus actividades laborales y para la vinculación de personal.
--------------------------	--

Instrumento de recolección:	Encuesta estructurada con 7 ítems
Elemento muestral:	Empresarios que vincularon practicantes de la Universidad de Medellín del año 2008 al 2010.
Metodología:	Investigación cualitativa donde se aplica una encuesta con preguntas abiertas y cerradas.
Fecha realización:	mayo de 2011
Población	40 empresas
Muestra	14 empresas

A continuación se tiene el análisis de los resultados obtenidos, para cada una de las preguntas realizadas en la encuesta a las 14 personas encargadas de procesos de selección de personal.

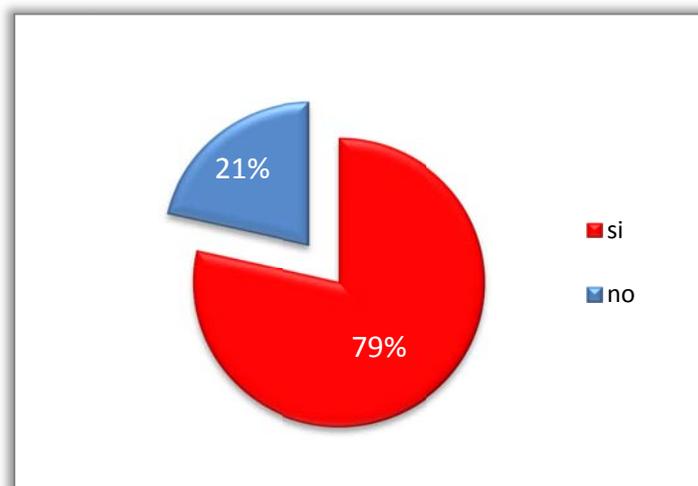
Observación: todas las tablas y gráficas son elaboración propia, realizadas con los resultados de la encuesta y la información suministrada por la Coordinación de práctica empresarial.

1. **¿En el proceso de selección de personal realizan alguna prueba relacionada con las competencias tecnológicas (procesamiento de la información en ofimática)?**

Tabla 18 Prueba en el proceso de selección

Descripción	Nro.	Nro. acumulado	%	% acumulado
si	11	11	79%	79%
no	3	14	21%	100%

Gráfico 7 Prueba en el proceso de selección.



Once (11) de los encargados de procesos de selección de personal correspondiente a un 79% de los 14 encuestados, expresaron que en la empresa exige en el proceso de selección alguna prueba relacionada con la competencia tecnológica, lo que confirma la ventaja competitiva que pueden tener los profesionales que se capacitan antes del proceso de selección.

De los 3 encuestados correspondiente a un 21% que respondió que no realizan en el proceso de selección alguna prueba relacionada con conocimientos tecnológicos, 2 aclararon que en el formato que dispone la empresa de hoja de vida, el aspirante debe describir sus competencias y entre ellas se encuentra la tecnología y uno dijo que la empresa tiene en cuenta para la vinculación de personal el promedio de estudio.

5. Si la respuesta al numeral 4 es sí explicar en qué consiste la prueba

Tabla 19 Información sobre la prueba

Prueba en competencia tecnológica	<ul style="list-style-type: none">• Dependiendo del cargo cada Jefe de área se encarga de la prueba lo que más se hace son aplicaciones de Excel para finanzas.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • La prueba es dependiendo del cargo a desempeñar lo más general que se evalúa es Excel en nivel intermedio y avanzado aunque también otras herramientas si el cargo lo requiere. • Las pruebas técnicas se realizan en Excel y es solo para los cargos administrativos. • Los jefes de las vacantes programan las pruebas técnicas de acuerdo al cargo por lo general se evalúa Excel. • Para todos los cargos se aplica prueba de Excel pero para los cargos de operaciones y finanzas es de mayor exigencia porque se les hace con Visual Basic para aplicaciones. • Por lo general es una prueba en la que se le plantea al aspirante varios problemas en Excel con énfasis financiero. • Se realiza una prueba técnica en Excel de acuerdo a los requerimientos del cargo es básico, intermedio o avanzado • Se realiza una prueba de acuerdo al cargo es el nivel de exigencia ej: para cargos de diseño se evalúa diseño gráfico y Web y para los administrativos Excel. • Se hace una prueba de conocimientos de acuerdo al cargo vacante por lo general se pregunta mucho Excel avanzado para financieros, Project y programas en diseño. • La prueba se realiza con un examen práctico en plataformas de desarrollo de software. • se hace prueba técnica para todos los cargos por lo general es en desarrollo de software.
<p>Formato en competencia tecnológica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los procesos de selección para vinculación los realizan desde Bogotá, para practicantes se tienen en cuenta los mejores promedios y por esta razón no se realiza prueba. • Se maneja un formato de hoja de vida donde el aspirante debe poner sus competencias tanto tecnológicas como el segundo idioma. • El Banco tiene un formato de hoja de vida en el que el aspirante debe poner cuáles son sus competencias en herramientas informáticas esta

	incluido el Excel, Access, Project y además el Inglés.
--	--

Once (11) encargados de procesos de selección de personal correspondiente al 79% de los 14 encuestados, expresaron que en sus empresas realizan prueba de conocimiento en competencias tecnológicas y la definen según el cargo a desempeñar, en los temas generales esta relacionada con Microsoft Excel en los niveles básico, intermedio y avanzado. La prueba en temas específicos depende del área de conocimiento entre los que se pueden mencionar: diseño gráfico, diseño web, desarrollo de software, Java, .Net, Oracle, SQL y Project.

Se percibe que la herramienta de software que evalúan las empresas como conocimiento general es Excel, dado que 10 de los encargados de procesos de selección de personal correspondiente al 71% de los 14 encuestados, manifestaron realizar prueba de conocimiento en éste software en los niveles básico, intermedio y avanzado. 3 de los 10 que especificaron el requerimiento en Excel, agregaron que la prueba la aplican en temas financieros y uno a su vez dijo que con Visual Basic para Aplicaciones en Excel.

Se vislumbra que a pesar de que la mayor parte de las empresas (11 de los 14 encuestados un 79%) hacen prueba relacionada con las competencias tecnológicas en el proceso de selección, existen otras que validan este requerimiento a través de la información suministrada por el aspirante en la hoja de vida, dado que 2 de los encargados de procesos de selección correspondiente a un 14% de los 14 encuestados, comentan que la empresa

dispone de un formato de hoja de vida en el que el solicitante debe describir sus competencias tecnológicas y además en el segundo idioma.

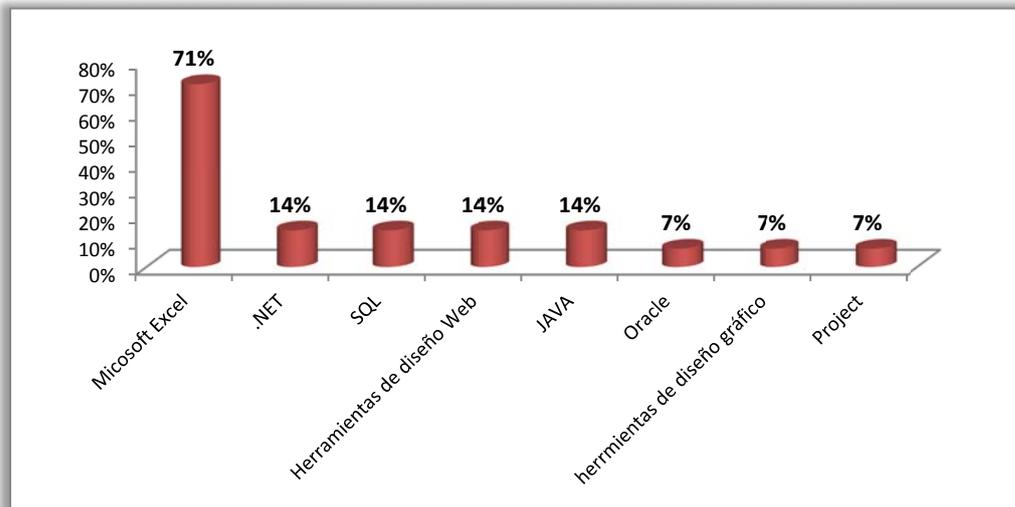
De acuerdo a la información de las bases de datos, se puede complementar que de las 11 empresas que realizaron en el proceso de selección prueba relacionada con conocimientos tecnológicos, 4 correspondían al sector financiero (Coomewa Cooperativa, Banco AV Villas, Banco Davivienda y Bancolombia) y evaluaron Ms Excel, y 2 empresas de desarrollo de software (Emtelco e Intergrupo) evaluaron Java, .Net, Oracle, SQL.

6. Si la respuesta al numeral 4 es SI, nombre los programas evaluados

Tabla 20 Programas evaluados

Descripción	Nro.	%
Microsoft Excel	10	71%
SQL	2	14%
Herramientas de diseño Web	2	14%
JAVA	2	14%
.NET	2	14%
Oracle	1	7%
Herramientas de diseño gráfico	1	7%
Project	1	7%

Gráfico 8 programas evaluados



De los 11 encuestados que manifestaron realizar prueba relacionada con conocimientos tecnológicos en el proceso de selección, 10 empresas evalúan Microsoft Excel, 2 SQL, .Net y Java y 1 Oracle, Project y herramientas de diseño gráfico.

6. ¿Cuáles de los siguientes programas (software) considera que debe dominar un profesional para ingresar al medio laboral y en qué nivel?

Para el desarrollo de esta pregunta se asignaron tres niveles, clasificados en intervalos por frecuencia de utilización de acuerdo al número de horas laboradas semanalmente con la herramienta:

Más de 31 horas en la semana: nivel alto

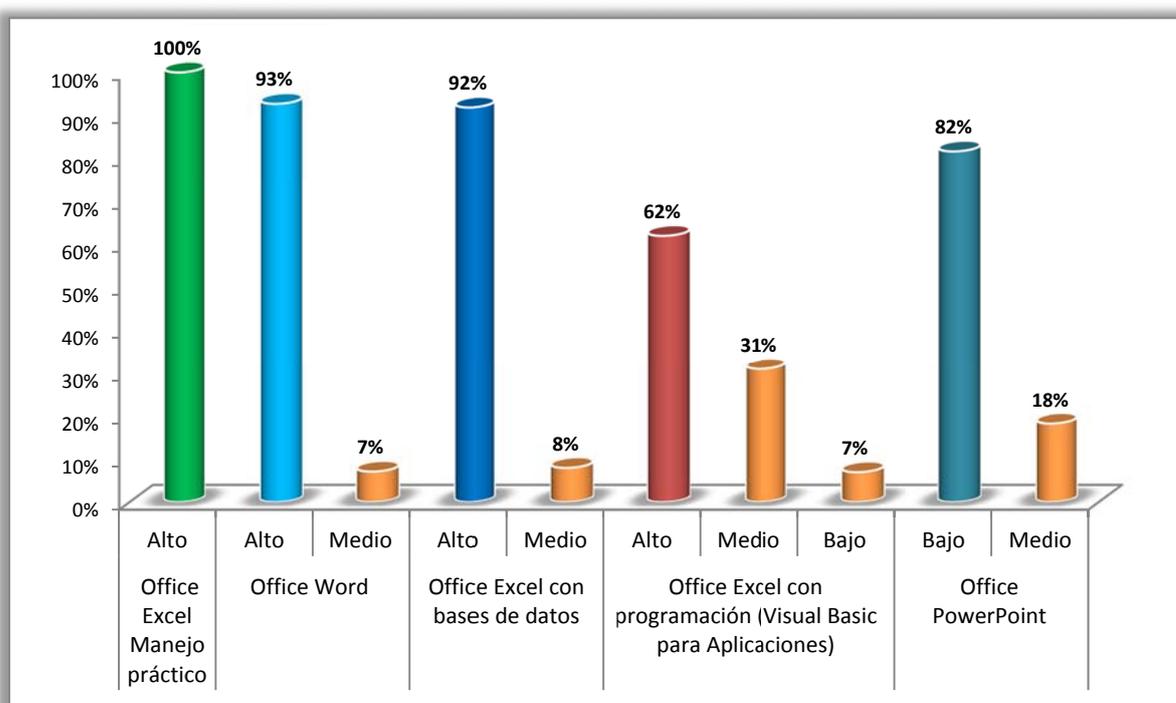
Entre 16 y 30 horas en la semana: nivel medio

Entre 1 y 15 horas en la semana: nivel bajo

Tabla 21 Nivel de dominio por programa

Descripción	Nivel	Nro.	%
Microsoft Office Excel Manejo práctico	Alto	14	100%
Microsoft Office Word	Alto	13	93%
	Medio	1	7%
Microsoft Office Excel con bases de datos	Alto	12	92%
	Medio	1	7%
Microsoft Office Excel con programación (Visual Basic para Aplicaciones)	Alto	8	62%
	Medio	4	31%
	Bajo	1	8%
Microsoft Office PowerPoint	Bajo	9	82%
	Medio	2	18%

Gráfico 9 Nivel de dominio por programa



Los catorce (14) encuestados que corresponde al 100%, consideran que un profesional debe dominar en un nivel alto manejo práctico de datos en Excel para ingresar al medio laboral.

Trece (13) de los responsables de procesos de selección, consideran que el módulo Microsoft Office Word debe ser dominado en un nivel alto y 1 en un nivel medio correspondiente al 93% y 7% respectivamente.

De los catorce (14) encuestados, 12 consideraron que el módulo Microsoft Office Excel con bases de datos debe ser dominado en un nivel alto, 1 en un nivel medio y 1 no lo clasificó en ninguno de los niveles.

De los catorce (14) encuestados, 8 consideraron que el módulo Microsoft Office Excel con programación (Visual Basic para Aplicaciones) debe ser dominado en un nivel alto, 4 en un nivel medio, 1 en un nivel bajo y uno no lo clasificó en ninguno de los niveles.

Según las respuestas de los encuestados, se puede concluir que las 3 principales competencias tecnológicas que deben dominar los profesionales en orden de importancia son: manejo práctico de datos en Excel, Microsoft Word y bases de datos en Excel.

7. Que fallas presentó el practicante en su desempeño laboral respecto a las competencias tecnológicas.

Tabla 22 Fallas identificadas en los practicantes

Dificultades en Excel	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia del manejo en el Excel, es preocupante que ni siquiera tienen un dominio de un nivel intermedio, no se pueden realizar los proyectos para los cuales se convoca para la práctica por éstas deficiencias. • Cuando los practicantes no tienen los conocimientos en estas herramientas el resultado de sus tareas es lento. • deficiencias en el uso del Excel • deficiencias en Excel • falta de un mejor manejo del Excel, algunos estudiantes de práctica no tienen ni siquiera los conocimientos básicos. • No siempre se encuentra un buen nivel en Excel, y es lo que se espera.
Dificultades con los practicantes	<ul style="list-style-type: none"> • En ocasiones nos ha tocado asignar actividades diferentes a las programadas en la práctica por falta de conocimientos en informática y esto

	<p>hace que la práctica no tenga los resultados esperados para el practicante y para la empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los practicantes que no llegan a la práctica no preparados en herramientas tecnológicas a veces se convierten en un desgaste para la empresa porque no se les puede delegar ciertas funciones. • Los practicantes se limitan la posibilidad del conocimiento en la empresa por la falta del manejo de herramientas que apoyan los procesos de la empresa. • normalmente se les asigna a los practicantes funciones que no requieren mucho procesamiento de información porque sus conocimientos en estas herramientas tecnológicas a veces es muy bajo.
Requerimientos en software especializado	<ul style="list-style-type: none"> • Se requiere personal con conocimientos en desarrollo de software, los practicantes de la UdeM son muy buenos en desarrollo
No presentaron dificultades en herramientas tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Los practicantes trabajan con las plataformas de la Dian y por esta razón poco el contacto con otras herramientas informáticas. • No se han identificado fallas en la parte tecnológica porque el banco tiene plataforma propia en la que se capacitan en el proceso de inducción.

Se percibe la preocupación en 11 encargados de procesos de selección de personal de los 14 encuestados correspondientes al 79%, por la deficiencia que presentan los practicantes en las competencias tecnológicas ya que tienen un conocimiento en bajo nivel, generando lentitud en los trabajos asignados, deficiencias en sus resultados, desgaste para la empresa, reasignación de

funciones que no requieran la herramienta, llevando a situaciones de inconformidad para el practicante y el empresario.

4 de los encargados de procesos de selección de personal de los 14 encuestados correspondientes al 36%, expresaron que los practicantes presentan ausencia en el manejo de Ms Excel, uno de ellos expone “es preocupante que ni siquiera tienen un dominio de un nivel intermedio, no se pueden realizar los proyectos para los cuales se convoca para la práctica por éstas deficiencias” otro de los encuestados expresó “algunos estudiantes de práctica no tienen ni siquiera los conocimientos básicos en Excel”.

Se cree que a pesar de que la mayor parte de las empresas requieren contratar personal capacitado (dado que 11 de los 14 encuestados correspondiente al 79% así lo manifiestan), hay otras empresas que disponen de plataformas propias en las que los empleados son capacitados como lo expresaron 2 de los 14 encuestados correspondiente al 14%, un encuestado de la Dian así lo explicó “Los practicantes trabajan con las plataformas de la Dian y por esta razón poco es el contacto con otras herramientas informáticas” y otro de Banco de Bogotá indicó “No se han identificado fallas en la parte tecnológica porque el banco tiene plataforma propia en la que se capacitan en el proceso de inducción”.

Se percibe que para las empresas de desarrollo de software el requerimiento está orientado en software especializado, ya que uno de los 14 encuestados correspondiente al 7%, expresa que se requiere personal con conocimientos en desarrollo de software, además añade que los practicantes de la Universidad de Medellín son muy buenos en desarrollo.

9. ¿Qué recomendaciones realizaría a la Universidad en la formación de la competencia tecnológica (procesamiento de la información en ofimática), ajustadas a las necesidades laborales para mejorar el desempeño de los profesionales en las actividades?

Tabla 23 Recomendaciones en formación de la competencia tecnológica

<p>Recomendaciones en competencias tecnológicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer mucho el tema de Excel en el proceso de formación para todas las carreras de acuerdo al programa por ej. las carreras administrativas Excel medio y las ingenierías exigir también Excel con Visual. • La formación en Excel y en Inglés • Los estudiantes deberían salir de la Universidad con los conocimientos de ofimática para trabajar en cualquier empresa. • Manejo del Excel y conocimientos de ofimática general. • Más énfasis en Excel • Más exigencia en el uso de las herramientas tecnológicas por parte de la Universidad. • Me parece que la Universidad debería incluir en sus procesos de formación capacitaciones en las herramientas informáticas necesarias para salir al medio laboral. • Que cada carrera forme a sus profesionales para salir a competir especialmente con énfasis en Excel • Que tengan en cuenta en todos los programas incluir temas de Office con Excel y que en comunicaciones como mínimo los capaciten en ilustrador y herramientas Web • Que todo el mundo tenga que saber los programas, que sea obligatorio antes de ingresar al medio laboral y a la práctica por su mejor desempeño y mejor gestión para la empresa.
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Se supone que ellos deben tener los conocimientos en los programas de uso general, por esta razón la Universidad debe pensar en capacitarlos. • Hay mucha demanda en desarrollo de software y muy poca gente con estos conocimientos, ampliar desde la Universidad la formación en éstos temas.
Recomendación en general	<ul style="list-style-type: none"> • Que preparen a los estudiantes para que sean más propositivos y atentos a los detalles de la empresa

Se aprecia que 13 de los 14 encuestados correspondientes al 93%, recomienda a la Universidad la preparación de los estudiantes de todos los programas en las competencias tecnológicas, especialmente en Microsoft Excel en un nivel medio y avanzado, para que puedan tener una mejor gestión y desempeño en el período de práctica y como profesionales, además recomiendan la capacitación en software específico de acuerdo al área de conocimiento como el caso de programación, ilustrador y herramientas web.

Cinco (5) encargados de procesos de selección de personal de los 14 encuestados correspondiente al 36%, recomendaron fortalecer en los profesionales los conocimientos en Ms Excel de acuerdo al área de conocimiento uno de ellos sugiere que para carreras administrativas un Excel intermedio y para las ingenierías Excel con Visual Basic otro de los encuestados expresó que además del Excel también consideraba importante la preparación en el ingles.

Hay un indicio de que existe mucha demanda en el sector de desarrollo de software, pero muy pocos profesionales preparados en éstos temas, ya que uno de los encargados de procesos de selección de personal encuestado señaló “hay mucha demanda en desarrollo de software y muy poca gente con estos conocimientos, ampliar desde la Universidad la formación en éstos temas”.

Uno de los encuestados resaltó la importancia de preparar los estudiantes para que sean más propositivos y atentos a los detalles de la empresa.