

**PROPUESTA DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS EN EL USO DE
HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS**

MARIA CECILIA BOTERO BOTERO

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
FACULTADA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA
MEDELLÍN
2010

**PROPUESTA DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS EN EL USO DE
HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS**

MARIA CECILIA BOTERO BOTERO

La presente monografía se realizó para optar el título de
Especialista en Alta Gerencia

Asesor temático
ELVIA MARIA GONZÁLEZ AGUDELO

Asesor metodológico
MARIA CECILIA ARCILA GIRALDO

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
FACULTADA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA
MEDELLÍN
2010

CONTENIDO

	Pág
GLOSARIO DE TÉRMINOS	9
RESUMEN	11
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO 1. EL CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN	16
1.1 COMPETENCIAS EN LA EDUCACIÓN	17
1.1.1 Tipos de competencias.	19
1.1.1.1 Competencias genéricas.	19
1.1.1.2 Competencias específicas.	20
1.1.2 Características de las competencias	20
1.2 LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS	22
1.3 CONTEXTO INTERNACIONAL	23
1.3.1 La UNESCO	24
1.3.2 Proyecto TUNING	25
1.4 CONTEXTO NACIONAL	27
1.5 CONTEXTO REGIONAL	30
1.6 CONTEXTO LOCAL	33
1.6.1 Modelo Pedagógico de la Universidad de Medellín	33
1.6.2 Consejo Académico de la Universidad de de Medellín	34

CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO EN EL USO DE HERRAMIENTAS DE TECNOLÓGICAS	37
2.1 QUES ES UN DIAGNÓSTICO	37
2.2 INFORMACIÓN DE OTRAS UNIVERSIDADES ACREDITADAS	38
2.2.1 Análisis de la documentación del Centro de Intermediación Laboral y Apoyo al Egresado (CILAÉ).	39
2.3 ENTREVISTAS	40
2.3.1 Entrevista coordinación de TIC	40
2.3.2 Entrevista a la Coordinación de Práctica Empresarial.	42
2.4 REUNIONES	43
2.4.1 Departamento de ciencias básicas	43
2.4.2 Asesora curricular Universidad de Medellín	44
2.5 ENCUESTAS	45
2.5.1 Empresarios	45
2.5.2 Jefes de programas Universidad de Medellín	46
2.6 EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS A ESTUDIANTES NUEVOS	53
CAPITULO 3. ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA MICROCURRICULAR	54
3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL	54
CAPÍTULO 4. PROPUESTA DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS EN EL USO DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS	61
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
BIBLIOGRAFÍA	69

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N. 1 Calificación de importancia en el uso de la tecnología	51
Gráfico N.2 Año o semestre en el que se considera certificar la competencia tecnológica	53

LISTA DE TABLAS

Tabla N.1 Calificación de importancia en el uso de la tecnología	50
Tabla N.2 Año o semestre en el que se considera certificar la competencia tecnológica	52
Tabla N. 3 asignaturas que utilizan software por programa	58
Tabla N.4 Propuesta de políticas y estrategias en el uso de herramientas informáticas	66

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Observatorio de la bolsa de empleo de ademinas	72
Anexo 2. Competencias tecnológicas en las instituciones de educación superior acreditadas.	74
Anexo 3. Análisis de los requerimientos al centro de intermediación laboral y apoyo al egresado	80
Anexo 4. Entrevista coordinación de TIC	81
Anexo 5. Entrevistas coordinación de práctica empresarial	82
Anexo 6. Reunión jefe de ciencias básicas	84
Anexo 7. Resultado encuesta empresarios	86
Anexo N. 8 Reunión con jefes de programa	90
Anexo N. 9 Análisis de los microcurrículos	139

GLOSARIO DE TÉRMINOS

AUTOMATIZACIÓN DE TAREAS: Ésta es una de las características esenciales de los ordenadores, que en definitiva son "máquinas que procesan automáticamente la información siguiendo las instrucciones de unos programas".mediante la programación de las actividades que queremos que realicen los ordenadores, que constituyen el cerebro y el corazón de todas las TIC.

CANALES DE COMUNICACIÓN: Puede ser inmediata, sincrónica y asíncrona, para difundir información y contactar con cualquier persona o institución del mundo mediante la edición y difusión de información en formato web, el correo electrónico, los servicios de mensajería inmediata, los fórums telemáticos, las videoconferencias.

COMUNICACIÓN: Transmisión de mensajes entre personas. Como seres sociales las personas, además de recibir información de los demás, necesitamos comunicarnos para saber más de ellos, expresar nuestros pensamientos, sentimientos y deseos.

COMUNICACIÓN: Transmisión de mensajes entre personas. Como seres sociales las personas, además de recibir información de los demás, necesitamos comunicarnos para saber más de ellos, expresar nuestros pensamientos, sentimientos y deseos.

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

INSTRUMENTO COGNITIVO: Capacidades mentales que permite el desarrollo de nuevas maneras de pensar.

INTERACTIVIDAD: Es una consecuencia de que los ordenadores sean máquinas programables y sea posible definir su comportamiento determinando las respuestas que deben dar ante las distintas acciones . Permite dialogar con programas de gestión, videojuegos, materiales formativos multimedia, sistemas expertos específicos.

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

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

Cuando unimos estas tres palabras hacemos referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, Internet, la telefonía, los "mas media", las aplicaciones multimedia y la realidad virtual.

RESUMEN

TITULO:

PROPUESTA DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS EN EL USO DE
HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS

AUTORA:

MARÍA CECILIA BOTERO BOTERO

ASESOR ES:

ELVIA MARÍA GONZÁLEZ AGUDELO
MARÍA CECILIA ARCILA GIRALDO

FACULTAD:

CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

FECHA DE PRESENTACIÓN:

Junio de 2010

DESCRIPCIÓN:

A través del presente trabajo se analizan las condiciones actuales de las competencias tecnológicas en los estudiantes de la Universidad de Medellín, dado la importancia para el mejoramiento de la calidad en los programas de pregrado y su carácter transversal en el modelo pedagógico. Los resultados de los análisis realizados, confirman la necesidad de que las directrices de la Universidad tomen decisiones que ayuden a resolver la problemática.

Además de analizar las condiciones en competencias tecnológicas, se presenta una propuesta que permita dinamizar la proyección académica encaminada hacia el mejoramiento continuo y el fortalecimiento del vínculo empresa e instituciones de educación superior.

CONTENIDOS CLAVES:

CAPITULO 1

EL CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN

CAPITULO 2

DIAGNÓSTICO EN EL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

CAPITULO 3

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA CURRICULAR

CAPITULO 4

PROPUESTA DE POLÍTICAS Y ESTRATÉGIAS EN EL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

ABSTRACT

TITLE:

MOTION OF POLICIES AND STRATEGIES IN THE USE OF COMPUTER TOOLS

AUTHOR:

MARÍA CECILIA BOTERO BOTERO

CONSULTANTS:

ELVIA MARÍA GONZÁLEZ AGUDELO
MARÍA CECILIA ARCILA GIRALDO

SCHOOL:

Administrative Sciences

DATE OF SUBMISSION:

Filing Date: June 2010

DESCRIPTION:

Through this work the current conditions of technological competence in the students of the University of Medellín, given the importance to improve the quality of undergraduate programs and their cross-cutting in the pedagogical model. The results of the analysis confirm the need for the guidelines of the University to make decisions that help solve the problem.

In addition to analyzing the conditions in technological skills, there is a proposal of policies and strategies in the use of computer tools to spur academic projection directed toward continuous improvement.

CONTENTS:

CHAPTER 1

THE CONTEXT OF EDUCATION

CHAPTER 2

DIAGNOSTIC TOOLS IN THE USE OF TECHNOLOGY

CHAPTER 3

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA CURRICULAR

CHAPTER 4

MOTION OF POLICIES AND STRATEGIES IN THE USE OF TECHNOLOGY
TOOLS

INTRODUCCIÓN

La selección por competencias en las organizaciones es una estrategia que a tomado fuerza en los últimos tiempos dentro de los procesos para el desarrollo y manejo del recurso humano, los modelos implementados actualmente requieren de seguimiento, evaluación y reformas que permitan contribuir a las metas esperadas; al implementar este proceso, permite identificar los posibles resultados favorables o no favorables en el desarrollo de las responsabilidades sobresaliente del talento humano en un cargo determinado, entendiéndose esto como la efectividad en el proceso.

La Universidad de Medellín consiente de la formación integral de sus estudiantes, definió en el modelo pedagógico la formación por competencias en las que se incluyen las transversales, en el acuerdo N.16 Artículo 7 las define así “.Las competencias transversales son las capacidades que se desarrollan con conceptos de obligatorio desarrollo para todas las asignaturas que integran el plan de formación de cada programa.” De las cinco competencias transversales definidas en éste acuerdo, la Universidad tiene definido planes de acción para cuatro de ellas, para la competencia en la utilización de herramientas tecnológicas no existen políticas claras para su aplicación por ésta razón el objetivo de este proyecto es la propuesta de unas 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.

CAPÍTULO 1. EL CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN

La exigencia de contar con una educación de mayor calidad es una demanda de la sociedad actual, del exigente mundo en que estamos inmersos, el cual ha creado la urgente necesidad de que el trabajo del hombre sea mucho más eficiente, para lo cual se requiere de mayor preparación académica.

Las Instituciones de Educación Superior y en especial las Universidades desempeñan un rol de suma importancia en la formación de recursos humanos y en la creación, desarrollo, transferencia y adaptación de tecnología de manera que lo que ellas hacen para responder adecuadamente a los requerimientos de la sociedad moderna se constituye en un complemento estratégico para el desarrollo académico.

Las Universidades están consideradas como un factor clave para incrementar la competitividad y calidad de vida, el desafío para las instituciones de educación superior es el de enfrentar un mundo en el cual los sistemas productivos están en permanente transformación. Los cambios en las comunicaciones han modificado la forma de percibir el tiempo y las distancias, a la vez que abren nuevas perspectivas para la docencia, la investigación y el sector empresarial.

La revista de Formación por competencias en educación superior, hace énfasis en los cambios sociales que ha traído la llegada de la sociedad post-industrial, más conocida como sociedad de la información que, con el avance tecnológico logrado en las telecomunicaciones, la informática, los medios de transporte y en la

industria en general, ha convertido las sociedades cerradas en sociedades abiertas.

1.1 COMPETENCIAS EN LA EDUCACIÓN

Teniendo en cuenta lo anterior, pienso que es necesario tomar el tema de las competencias en la educación superior ya que a la luz del enfoque de competencias, las instituciones de educación superior están dando inicio a importantes procesos de transformación, revisando el sentido de la formación que han brindado, el papel del docente, su formación y la necesidad de profesionalizarse, el lugar del estudiante, la estructura y el diseño de sus programas; de manera que se pueda ofrecer una formación integral, que se oriente al mundo y se proyecte en el tiempo.

Actualmente, el concepto competencia se encuentra presente en diferentes ámbitos de la vida educativa, profesional y personal de nuestra sociedad, destacándose una diversidad de enfoques y aplicaciones en distintos contextos. Al tomar las referencias bibliográficas para definir las competencias, consideré importante tomar como referente varios conceptos, pues son tan variadas y acertadas las definiciones que referirse solo a una me pareció incompleto para un concepto de competencias desde la complejidad que se exige.

Según Charlez la define como “el resultado de un proceso de integración de habilidades y de conocimientos; saber, saber-hacer, saber-ser, saber-emprender”, No obstante esta definición no deja entrever el papel fundamental que cumple el contexto cultural en el desarrollo de las competencias. Si nos remitimos al concepto original de competencias es inevitable retomar el enfoque de Noam Chomsky quien la define como el dominio de los principios que gobiernan el

lenguaje; y la actuación como la manifestación de las reglas que subyacen al uso del lenguaje. Por ello a partir de este autor surge el concepto de competencias como el dominio de los principios: capacidad, y la manifestación de los mismos, actuación o puesta en escena. Un enfoque similar es el de Piaget, quien a diferencia de Chomsky postula que esas reglas y principios están subordinadas a una lógica de funcionamiento particular, y no a una lógica de funcionamiento común. No obstante, los dos coinciden en ver la competencia como un conocimiento actuado de carácter abstracto, universal e idealizado con una considerable independencia del contexto.

Por su parte Hymes, desde la teoría sociolingüística considera que en el desarrollo de la competencia es el conocimiento que se adecua a todo un sistema social y cultural que le exige utilizarlo apropiadamente. En esa misma línea Vigotsky propone que el desarrollo cognitivo, más que derivarse del despliegue de mecanismos internos, resulta del impacto que tiene la cultura sobre el individuo en la realización de las funciones psicológicas, como en el caso del lenguaje. Para Bogoya la competencia también puede ser entendida como una “actuación idónea que emerge de una tarea concreta, en un contexto con sentido”, por lo tanto exige del individuo la suficiente apropiación de un conocimiento para la resolución de problemas con diversas soluciones y de manera eficiente.

La Universidad de Medellín consiente de la formación integral de sus estudiantes, definió en el modelo pedagógico la formación por competencias en las que se incluyen las transversales, en el acuerdo N. 16 artículo 7 las define así “.Las competencias transversales son las capacidades que se desarrollan con conceptos de obligatorio desarrollo para todas las asignaturas que integran el plan de formación de cada programa.”

Me parece de gran importancia que la Universidad hubiese considerado en el modelo pedagógico institucional las competencias transversales, ya que son elementos de interés en la educación actual debido a la necesidad de preparar a los estudiantes para triunfar en sus actividades profesionales.

1.1.1 Tipos de competencias. Un profesional competente debe estar formado dentro de un currículo flexible, con la habilidad cognitiva de resolución de problemas, capacidad para adaptarse al cambio y a nuevos procesos tecnológicos, gran dosis de creatividad y actitud hacia la educación permanente, la clasificación de las competencias es la siguiente:

1.1.1.1 Competencias genéricas. Son competencias transversales, comunes a todas las profesiones, en estas competencias se incluyen elementos de orden cognitivo y de orden motivacional. La Universidad de Medellín ha considerado las competencias transversales como las capacidades que se desarrollan con conceptos de obligatorio avance para todas las asignaturas que integran el plan de formación de cada programa y es responsabilidad cada Jefe de programa velar por éste cumplimiento.

Se adoptan como competencias transversales al diseño curricular de la Universidad de Medellín, las siguientes:

Competencias cognitivas básicas: Interpretativa, que permite comprender una situación en un contexto específico; argumentativa, que faculta para fundamentar o sustentar un planteamiento, una decisión o un evento y propositiva, que permite plantear alternativas de decisión o de acción y establecer nuevas relaciones o vínculos entre eventos o perspectivas teóricas.

Competencias comunicativas en lengua materna: son aquellas que permiten leer, escribir, hablar, escuchar según los requerimientos de una determinada situación.

Competencias comunicativas en una lengua extranjera: sirven para la comprensión lectora en el lenguaje técnico.

Competencias en la utilización de herramientas tecnológicas: facultan para procesar información en programas básicos y gestionar información.

Competencias en la formación en investigación: permiten resolver problemas mediante aquellas competencias derivadas de los métodos científicos: deductivo, inductivo, heurística, inductivo y hermenéutico, entre otros.

La importancia de las competencias genéricas en la formación actual del profesional es destacada en el Informe final Proyecto Tuning América Latina (2007), en el que plantea que los campos profesionales se transforman y se generan nuevos nichos de tareas y, paralelamente, anulan o disminuyen las posibilidades de otros trabajos.

1.1.1.2 Competencias específicas. Se refiere a habilidades específicas que son necesarias a un puesto de trabajo concreto y es donde más se denotan las especificidades puntuales de la empresa u organización.

1.1.2 Características de las competencias. Hemos visto que hay distintos tipos de competencias y cada tipología tiene sus propias características. Sin embargo, dentro de esa diversidad se pueden reconocer algunos elementos comunes:

Carácter integrador: En la mayoría de las definiciones se entiende que las competencias incluyen diversos elementos de forma integrada. La identificación de los elementos concretos que conforman la competencia varía de una definición a otra, pero básicamente coinciden con lo que en nuestra cultura pedagógica identificamos como conceptos, procedimientos y actitudes. Es decir, para ser competente en algo se precisa emplear de forma conjunta y coordinada conocimientos o saberes teóricos conceptuales, procedimientos o saberes aplicativos, y actitudes o disposiciones motivacionales, que permiten llevar a cabo una tarea.

Transferibles y multifuncionales: Esta característica se aplica más que a las específicas a las competencias generales. Son transferibles, porque son aplicables en múltiples situaciones y contextos tanto académicos como familiares, lúdicos, laborales, sociales y personales. Son multifuncionales, porque pueden ser utilizadas para conseguir varios objetivos, para resolver diferentes tipos de problemas y para acometer diferentes tipos de trabajos. Deben proveer una respuesta adecuada a los requisitos de situaciones o trabajos específicos; y son, para todos, un prerrequisito para un adecuado desempeño de su vida personal, laboral y los subsiguientes aprendizajes. Tienen, en otras palabras, valor predictivo en cuanto al comportamiento de cada individuo (Perrenoud, 1997).

Carácter dinámico e ilimitado: Por otra parte, el grado de perfectibilidad de las capacidades y competencias no tiene límites, ya que se trata de un continuo conocimiento en el que cada persona de manera dinámica de acuerdo con sus circunstancias va respondiendo con niveles o grados de suficiencia variables a lo

largo de toda su vida. Se entiende que una persona es competente para algo cuando es capaz de resolver los problemas propios de ese ámbito de actuación.

Evaluables: Las competencias suponen capacidades, pero esas capacidades potenciales se manifiestan por medio de las acciones o tareas que realiza una persona en una situación o contexto determinado. Las capacidades no son evaluables; por el contrario, las competencias sí son verificables y evaluables. Esta forma de entender las capacidades y las competencias permite relacionarlas y diferenciarlas: una persona sin capacidades no puede ser competente, pero se demuestra que se tienen capacidades en la medida en que se traducen en competencias.

De las competencias antes mencionadas aundaré en la COMPETENCIA TRANSVERSAL EN LA UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS ya que es mi campo de análisis en este documento, para esto es necesario entrar mirar los beneficios que se obtienen con el cumplimiento de ésta competencia:

- Habilidades básicas en el manejo del computador
- Manejo de las herramientas de software general.
- capacidad para utilizar software especializado en la solución de problemas.
- Usar con propiedad los medios audiovisuales
- Habilidades en el uso de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación)
- Elabora reportes y gráficos utilizando software especializado para estadística
- Procesa información y elabora bases de datos.
- Utiliza Internet como fuente de información global y como medio de comunicación.

1.2 LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS

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.

Los temas que se tienen en cuenta son los siguientes:

- Entender los componentes y las partes de un ordenador personal, y trabajar con periféricos cada día más complejos y con más funcionalidades.
- Conocer las herramientas de software más comunes y su aplicación en diferentes áreas de conocimiento.
- Acceder a la red y conocer los recursos disponibles a través de internet, buscar y navegar eficazmente y conocer los beneficios y los riesgos de la red.

A nivel internacional, nacional, regional y local, se han generado espacios de socialización de experiencias de innovación de los procesos educativos, apoyados en la tecnología informática, para que las instituciones de educación superior incorporen en sus planes de formación las competencias.

1.3 CONTEXTO INTERNACIONAL

Los estudios que a continuación se relacionan, centrados en el trabajo que se ha realizado en relación con las competencias y en especial con las competencias tecnológicas, evidencian la importancia que éstas presentan en el contexto de la educación.

1.3.1 La Unesco. Instituciones como la UNESCO¹ se pronunciaron en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción², refiere que “La educación superior debe hacer frente 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. Deberá garantizarse un acceso equitativo a estas tecnologías en todos los niveles de los sistemas de enseñanza.”

El Artículo 12 de la declaración mundial sobre la educación superior en el Siglo XXI, titulado **El potencial y los desafíos de la tecnología**, cita:

“Los rápidos progresos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación seguirán modificando la forma de elaboración, adquisición y transmisión de los conocimientos. También es importante señalar que las nuevas tecnologías brindan posibilidades de renovar el contenido de los cursos y los métodos pedagógicos, y de ampliar el acceso a la educación superior. No hay que olvidar, sin embargo, que la nueva tecnología de la información no hace que los docentes dejen de ser indispensables, sino que modifica su papel en relación con el proceso de aprendizaje, y que el diálogo permanente que transforma la información en conocimiento y comprensión pasa a ser fundamental. Los establecimientos de educación superior han de dar el ejemplo en materia de aprovechamiento de las ventajas y el potencial de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, velando por la calidad y manteniendo niveles elevados en las prácticas y los resultados de la educación, con un espíritu de apertura, equidad y cooperación internacional, por los siguientes medios:

¹ Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

² La versión completa de la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción

a) constituir redes, realizar transferencias tecnológicas, formar recursos humanos, elaborar material didáctico e intercambiar las experiencias de aplicación de estas tecnologías a la enseñanza, la formación y la investigación, permitiendo así a todos el acceso al saber;

b) crear nuevos entornos pedagógicos, que van desde los servicios de educación a distancia hasta los establecimientos y sistemas "virtuales" de enseñanza superior, capaces de salvar las distancias y establecer sistemas de educación de alta calidad, favoreciendo así el progreso social y económico y la democratización así como otras prioridades sociales importantes; empero, han de asegurarse de que el funcionamiento de estos complejos educativos virtuales, creados a partir de redes regionales continentales o globales, tenga lugar en un contexto respetuoso de las identidades culturales y sociales;

c) Aprovechar plenamente las tecnologías de la información y la comunicación con fines educativos, esforzándose al mismo tiempo por corregir las graves desigualdades existentes entre los países, así como en el interior de éstos en lo que respecta al acceso a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y a la producción de los correspondientes recursos;

d) Adaptar estas nuevas tecnologías a las necesidades nacionales y locales, velando por que los sistemas técnicos, educativos, institucionales y de gestión las apoyen;

f) Seguir de cerca la evolución de la sociedad del conocimiento a fin de garantizar el mantenimiento de un nivel alto de calidad y de reglas de acceso equitativas"

1.3.2 Proyecto TUNING la educación basada en competencias. El Proyecto Tuning busca afinar estructuras educativas, y da inicio a un debate cuya meta es identificar e intercambiar información y mejorar la colaboración entre las instituciones de educación superior de Europa y América Latina para desarrollar programas de estudio basados en competencias, con efectividad y transparencia. Es un proyecto independiente, impulsado y coordinado por universidades de distintos países, tanto latinoamericanos como europeos.

Tuning implicó en Europa un gran reto para las instituciones de educación superior, ya que permitió la creación de un entorno de trabajo para que los

académicos pudieran llegar a puntos de referencia, de comprensión y de confluencia. Se generó un espacio que permitió acordar, y afinar las estructuras educativas en cuanto a las titulaciones, de manera que pudieran ser comprendidas, comparadas y reconocidas en el área común europea. Tuning quiere reflejar esa idea de búsqueda de puntos de acuerdo, de convergencia y de entendimiento mutuo, para facilitar la comprensión de las estructuras educativas. Estos puntos de referencia identificados son precisos para tender los puentes que sirvan para el reconocimiento de las titulaciones.

La creación, la elaboración, la transmisión y la difusión del conocimiento, así como las demás funciones tradicionales de las universidades de investigar, de enseñar y de difundir nuevos conocimientos, les ha otorgado un papel central en esta sociedad del conocimiento. Así mismo, se les reconoce cada vez más su carácter de foco de desarrollo social y económico en muchos ámbitos, sobre todo en la formación de personal calificado.

Pienso que la Universidad debe estar preparada con nuevas competencias y conocimientos e ideales para la construcción de futuros profesionales, esta preparación requiere ser tomada desde organismos internacionales que buscan la cooperación entre las Universidades y que éstas estén en sintonía con los cambios y retos planteados por el entorno social y económico.

Así mismo es importante resaltar la necesidad de mejorar la movilidad y reconocimiento a nivel internacional para permitir la transferencia de conocimientos entre universidades y empresas. También resultaría positivo para la universidad contar con una oficina de transferencia de conocimientos para poder interactuar con los organismos internacionales.

1.4 CONTEXTO NACIONAL

A nivel Nacional existen iniciativas lideradas por el Ministerio de Educación Nacional, las cuales se han apoyado en experiencias que se socializan internacionalmente, o como iniciativas propias.

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. Este desafío de ha implicado la generación de espacios de sensibilización sobre las ventajas de incorporar nuevas tecnologías en la formación a todo nivel.

Se puede referir la red **RENATA** -Red nacional Académica de Tecnología Avanzada- y el portal “**Colombia Aprende**”, que permiten acceder a contenidos, servicios y herramientas de alta calidad. La meta es llegar a convertirse en el **primer punto virtual de encuentro de la comunidad educativa**, objetivo reconocido en el concurso de **Mejores Portales Educativos de América Latina y el Caribe, INFOLAC**.

Así mismo, el **Ministerio de Educación Nacional** cuenta con el proyecto “Diseño de Lineamientos para la formulación de planes estratégicos de incorporación de tecnologías en los procesos educativos de Instituciones de educación superior colombianas”, proyecto que presenta la importancia de esta línea de acción para mejorar la calidad de la educación universitaria, y al que fue invitada la Universidad de Medellín a partir de Septiembre de 2009

Otro estudio, realizado en el año 2008 por del **Ministerio de Educación y Econometría S.A.**, sobre la demanda de graduados en la Educación superior en Colombia, de sus elementos de estudio resaltaron lo siguiente:

*“Entre las empresas que han contratado técnicos y tecnólogos, en comparación con los que han contratado universitarios, no hay diferencias sistemáticas entre los puntajes de ambos grupos, pero entre las competencias presentadas por el estudio, la que enuncia **“Utilizar herramientas informáticas básicas**, ocupó los primeros lugares en los dos grupos, así las empresas que han contratado universitarios la ven como una competencia de gran importancia en el mundo laboral”.*

Adicionalmente, el Gobierno Nacional se ha acogido a las Recomendaciones sobre Políticas Educativas al Inicio del Siglo XXI, surgidas en la Declaración de Cochabamba (2001), en la que los Ministros de Educación de América Latina y del Caribe, hicieron un balance de los logros obtenidos y los incumplimientos de los objetivos del Proyecto Principal de Educación, a partir de lo cual surgieron las recomendaciones que se enfocan en los Medios y Tecnologías para la transformación de la educación, las cuales se transcriben a continuación:

- **Recomendación 32.** Diseñar respuestas arquitectónicas para espacios educativos abiertos al entorno, fomentando la participación de la comunidad educativa, de modo que los locales y el equipamiento faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje y sean pertinentes a la realidad sociocultural de la comunidad en la que se insertan.

- **Recomendación 34.** Elaborar y ejecutar políticas de largo plazo que permitan una incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación, de acuerdo con las posibilidades de cada país, teniendo como norte el principio de equidad. Desarrollar en forma simultánea políticas activas de utilización

masiva e intensa de la radio, la televisión y las nuevas tecnologías para apoyar los aprendizajes de los estudiantes y la formación de los docentes.

- **Recomendación 35.** Establecer observatorios regionales de tecnologías de información y comunicación para la educación que provea de información a las autoridades, a fin de propiciar el intercambio de experiencias y de criterios de política en estas materias.

- **Recomendación 36.** Promover acciones de capacitación docente para que utilicen creativamente las nuevas tecnologías.

- **Recomendación 37.** Incentivar la creación de redes internacionales, regionales y nacionales de escuelas, alumnos y docentes, utilizando la Internet y otros medios como canal de comunicación e intercambio de experiencias.

- **Recomendación 38.** Intensificar la dotación de las tecnologías audiovisuales más convencionales a los establecimientos públicos, capacitando a los equipos docentes en su utilización didáctica.

- **Recomendación 39.** Promover la cooperación horizontal para elaborar productos informáticos y contenidos curriculares digitalizados con fines didácticos, adaptados a las condiciones culturales propias de las distintas subregiones.

1.5 CONTEXTO REGIONAL

El Departamento de Antioquia cuenta con la ejecución de diferentes iniciativas que apoyan los procesos de incorporación de Tecnologías en los diferentes ámbitos del entorno regional.

Este aparte se refiere al Plan Estratégico de Antioquia, que presenta el Modelo de desarrollo para Antioquia, el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia, el Proyecto Medellín Digital y el Observatorio de la bolsa de Empleo ADEMINAS.

El PLAN ESTRATÉGICO DE ANTIOQUIA – Visión Antioquia 2020, cuyos apartes, relacionados con la Información (tecnología) expresan lo siguiente:

“El ritmo del desarrollo de las tecnologías de la microelectrónica, las telecomunicaciones y la industria del software, se ha constituido en una fuerza que dio lugar en los años anteriores a que se hablara de la existencia de una nueva economía, fundamentada en que la información y el conocimiento son valores en si mismos. Pero la información y el conocimiento son intangibles y la práctica de asignarles un valor, condujo a una deformación especulativa en los mercados mundiales, que recientemente ha experimentado una contracción que tiende a estabilizarse en su real proporción.

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. Habrá países pobres con la capacidad de abordar este reto en períodos de tiempo que impacten positivamente sus índices de desarrollo. Habrá una gran cantidad de países que se demorarán en adaptarse a esta tendencia mundial y que verán agravar el ciclo de su dependencia externa y su pobreza interna, respecto a los altamente industrializados, que presentan un desarrollo exponencial de la tecnología y el conocimiento.

Esto significa un aumento en la brecha informacional entre los países, según su nivel de producción, apropiación y uso de la tecnología, la información y el conocimiento, en función del desarrollo”

“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. La existencia de redes informáticas en el sector público está a nivel de formulación de iniciativas (proyecto Plan Departamental de Datos de EDATEL, operación del Comité Departamental de Estadística, entre otros.), pero 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”.

Otra iniciativa a nivel Regional es el **Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia** cuyo objetivo –desde 1989- es crear y mantener las condiciones necesarias para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, principalmente en el departamento de Antioquia, Colombia.

Los proyectos que adelanta el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia son el mecanismo a través del cual se materializan las iniciativas y se impactan en la comunidad, no solo de Antioquia sino también de Colombia y de otros países.

Una de las iniciativas de Antioquia es **MEDELLÍN DIGITAL**, el cual es un programa liderado por La Alcaldía de Medellín, con el apoyo del Ministerio de Comunicaciones y UNE. El proyecto busca fomentar y facilitar el buen 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 con proyección social que apunta hacia la integración regional y global desde el marco del desarrollo de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información (TIC) que busca además aumentar el nivel de reconocimiento nacional e internacional de la ciudad con el fin de posicionarla como destino de negocios, turismo, recreación y cultura, permitiendo ampliar las posibilidades de cooperación en aras del desarrollo social y económico.”

Además de las diferentes iniciativas que se han impulsado en Antioquia, el Observatorio de la Bolsa de Empleo de 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”. Ver anexo N. 1 observatorio de la bolsa de empleo de ADEMINAS años 2007-2008 – 2009

Me parece que es de suma importancia resaltar el apoyo que reciben las instituciones de educación superior de los organismos nacionales para realizar ajustes pertinentes a los programas de formación de acuerdo a las necesidades para ocupar un lugar importante en la sociedad del conocimiento.

La Universidad debe realizar esfuerzos en tomar planes de acción de acuerdo a las recomendaciones de los organismos nacionales para brindar una educación con los requisitos fundamentales.

1.6 CONTEXTO LOCAL

En este sentido la Universidad de Medellín ha adelantado algunas acciones que están planteadas en el Modelo Pedagógico y en Acuerdos del Consejo Académico de la Universidad.

1.6.1 . El Modelo Pedagógico de la Universidad de Medellín. Cuando se hace la ‘Lectura del Mapa conceptual’, se encuentran las siguientes descripciones:

“El conocimiento, bien sea científico, técnico tecnológico, artístico o empírico, en su construcción, en su resultado y en su aplicación, se problematiza siguiendo un método.”

“La transversalidad del currículo, como principio pedagógico, constituye los conceptos que son comunes a todas las asignaturas, a saber: la formación integral, la formación en investigación, las competencias comunicativas, el uso de nuevas tecnologías y el uso de la lengua extranjera.”

1.6.2 Consejo Académico de la Universidad de Medellín. 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.”

Parágrafo. Los objetivos, los conceptos y los métodos de todas las asignaturas deben considerar los elementos transversales del currículo.”

Así mismo, el Consejo Académico de la Universidad de Medellín, 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.

La clasificación de las competencias para la Universidad de Medellín se desprende de la estructura curricular propuesta en el Modelo Pedagógico y se entienden de las siguientes clases: competencias generales, comunes, específicas y transversales:

Competencias generales: son aquellas indispensables para vivir en sociedad y para el aprendizaje de una profesión; se desarrollan con los conocimientos generales y las asignaturas de libre elección planteadas en la estructura curricular.

Dentro de las competencias generales estipuladas en el diseño curricular de la Universidad de Medellín, es esencial la competencia ciudadana, que se estipula como aquella que forma en el ejercicio de la ciudadanía y contribuye a la

promoción, al respeto y a la defensa de los derechos humanos, presentes en la Constitución, mediante el desarrollo de la convivencia, la democracia, la pluralidad y sensibilidad.

Competencias comunes: Las competencias comunes son la base general de varias profesiones, y se desarrollan con los conocimientos comunes planteados en la estructura curricular.

Competencias específicas: son la base particular del ejercicio de una determinada profesión, y se desarrollan con los conocimientos específicos, las líneas de énfasis y el trabajo de grado, planteados en la estructura curricular.

Competencias transversales: son las capacidades que se desarrollan con conceptos de obligatorio desarrollo para todas las asignaturas que integran el plan de formación de cada programa.

Artículo 29. Funciones generales. *'Competencias en la Utilización de herramientas tecnológicas: facultan para procesar información en programas básicos y gestionar información.'*"

Pienso que la Universidad ha establecido en su modelo pedagógico competencias transversales de obligatorio conocimiento en los que ha venido trabajando para su cumplimiento, es el caso de la lengua materna y la lengua extranjera. Con la competencia en el uso de herramientas tecnológicas aún no se evidencia ningún plan de acción y se sigue identificando la deficiencia en los estudiantes y docentes.

La Universidad no puede permanecer ajena al desarrollo de la competencia tecnológica en la comunidad universitaria. Se deben establecer estrategias pensando en el futuro profesional y en la dinámica de los procesos de aprendizaje.

CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO EN EL USO DE HERRAMIENTAS DE TECNOLÓGICAS

Después de analizar el contexto y la importancia que tiene la aplicación de las competencias tecnológicas en la educación superior, es importante analizar a través de un diagnóstico, el estado actual de éstas competencias en la Universidad de Medellín a través de un proceso de recolección de evidencias para identificar áreas que requieran ser fortalecidas para alcanzar el nivel de competencia requerido. Pero antes de mirar las actividades que se realizaron en la Universidad para hallar los resultados, es importante definir ¿Qué es un diagnóstico?, definición que encontraremos en el siguiente numeral.

2.1 QUES ES UN DIAGNÓSTICO

Según el diccionario de la Real Academia Española, la palabra diagnóstico proviene del griego "Diagnosis", que significa "Conocimiento". En el mundo de las empresas, cuando se habla de diagnóstico se hace referencia a aquellas actividades tendientes a conocer el estado actual de una empresa y los obstáculos que impiden obtener los resultados deseados.

He definido como objetivo principal del diagnóstico para la Universidad de Medellín el siguiente: visualizar, detectar y explicar la situación actual de las competencias, con sus síntomas, problemas y causas, los efectos que produce, fijando sus puntos fuertes y débiles para plantear las conclusiones y recomendaciones. En el siguiente capítulo se muestra y analiza el diagnóstico realizado en la Universidad de Medellín para evaluar las deficiencias en el uso de herramientas tecnológicas.

2.2 INFORMACIÓN DE OTRAS UNIVERSIDADES ACREDITADAS

Se realizó el análisis a once (11) Instituciones de Educación Superior Acreditadas³ en Colombia, con el objetivo de conocer las políticas que aplican en sus programas de formación para el cumplimiento de la competencia tecnológica.

Dicho análisis de información concluye que las Instituciones de Educación Superior, en sus programas académicos, involucran el manejo de herramientas tecnológicas básicas tales como Windows, Word, PowerPoint, Internet y Excel. Para el software especializado solicitan que los estudiantes tengan los conocimientos generales antes mencionados.

El Anexo N. 2 presenta una descripción detallada de las herramientas de software que hacen parte de los distintos programas de pregrado, de las once (11) instituciones de Educación Superior.

Como se puede ver es una constante la presencia e importancia del desarrollo de conocimientos en herramientas de software general en los planes de formación de los diferentes programas de pregrado en las instituciones de educación superior. La Universidad de Medellín no puede estar en un nivel inferior a estas instituciones y tiene que proyectar en sus estudiantes el cumplimiento de las competencias que garantice un adecuado progreso profesional.

³ Instituciones de Educación Superior que han demostrado altos niveles de calidad, razón por la cual el Ministerio de Educación Nacional, previo concepto del Consejo Nacional de Acreditación otorgado la correspondiente Acreditación.

2.2.1 Análisis de la documentación del Centro de Intermediación Laboral y Apoyo al Egresado (CILAE)⁴. El objetivo de este análisis 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 Universidad. Con base en la información del Centro de Intermediación Laboral y Apoyo al Egresado (CILAE), se analizaron 254 empresas de diferentes sectores que solicitaron profesionales de la Universidad de Medellín.

De acuerdo con la información suministrada por el Centro de Intermediación Laboral y Apoyo al Egresado se identificó que los diferentes sectores empresariales que solicitan profesionales de la Universidad de Medellín, consideran que las herramientas de software general como Windows, Word, PowerPoint, Internet y Excel, las debe conocer todo profesional y en requerimientos de software especializado solicitan los siguientes : .NET, SQL, Excel Avanzado, Windows 2000 y 2003 Server, Java, Sagxp, Programas de Diseño, Oracle, Visual Basic 6.0, Linux, AS 400, Autocad, SAP 2000, Power Builder, Crystal Report; estando éstos en orden de importancia para los sectores empresariales.

El Anexo 3 presenta en detalle los resultados del análisis de los requerimientos en herramientas de software, que las empresas requieren y aspiran encontrar en los profesionales a contratar.

Pienso que si bien es cierto que los egresados no son “expertos” en el manejo de las herramientas especializadas, sí deben estar capacitados en herramientas de software general, ya que las empresas lo consideran como un conocimiento de

⁴ Información obtenida por el Centro de Intermediación Laboral y Apoyo al Egresado CILAE.

primera necesidad que debe poseer todo profesional independiente de su profesión u ocupación en la empresa.

2.3 ENTREVISTAS

También se realizaron entrevistas a diferentes personas de la universidad que por su labor intervienen en el tema de interés: Coordinación de TIC y Coordinación de práctica empresarial. A continuación se presentan las conclusiones principales de esta actividad y en los anexos 4 y 5 se muestra el detalle de las entrevistas.

2.3.1 Entrevista coordinación de TIC. Se realizó una entrevista a la Doctora Angélica Ricaurte, coordinadora de TIC, con el objetivo de identificar las necesidades en los docentes en el Diplomado de FAVA (Formación en Ambientes Virtuales de Aprendizaje), específicamente en lo relacionado con el conocimiento en el manejo y uso de herramientas de software.

Así mismo, se recibió asesoría de la Coordinadora de TIC sobre los temas abordados que hacen parte del Proyecto **“Fortalecimiento de las competencias en herramientas de software como apoyo a la comunidad académica”** conclusiones generales de la entrevista:

La Coordinadora de TIC hizo énfasis en la importancia del desarrollo de las competencias tecnológicas en los docentes que se vinculan al Diplomado en ambientes virtuales FAVA, toda vez que se han presentado dificultades en el desarrollo de las actividades programadas en el diplomado. Además recomienda que los docentes antes de matricularse al diplomado tengan conocimientos en

herramientas de software básico, en caso de no tenerlos, sería importante contar con un programa de nivelación.

Sugirió aplicar a los docentes algunas estrategias para diagnosticar el nivel de conocimientos en herramientas de software básico, ya que es importante en el desarrollo de los contenidos de las asignaturas, en todos los programas de la Universidad. Ver Anexo N.4: entrevista Coordinación de TIC.

Pienso que existe una problemática que la Universidad debe resolver y es que se ha producido un notable avance, y uno de ellos se refiere a la diversidad de medios y recursos tecnológicos, que los profesores y alumnos, tienen a su disposición para llevar a cabo sus diversas actividades: recoger información, organizarla, comunicarse, entre otras actividades. La realidad es que existe desconocimiento en la utilización de herramientas de software, puesto que el profesorado se sigue apoyando fundamentalmente para realizar su actividad profesional en los materiales impresos, y ello fundamentalmente dentro de un modelo tradicional.

Para mí una de las cosas que influye, es que no se le ha prestado demasiado interés, a la capacitación que el profesorado debe recibir para utilizar esas tecnologías puestas a su disposición para la práctica educativa. La Universidad de Medellín debe hacer esfuerzos en programas de capacitación para sus docentes en materia de tecnológica para permitir la optimización de los recursos disponibles e incorporarlos en su práctica educativa para una adecuada metodología académica.

2.3.2 Entrevista a la Coordinación de Práctica Empresarial. Se realizó una entrevista al Doctor Hernán Aristizabal, jefe de prácticas empresariales, con el objetivo de identificar los requerimientos que hacen los empresarios en cuanto al conocimiento en herramientas de software en el momento de solicitar practicantes. Conclusiones de la entrevista:

Las empresas tienen clara la necesidad de contar con profesionales que manejen herramientas tecnológicas básicas y especializadas. En muchas ocasiones se pierden oportunidades laborales, por falta de esta competencia en los profesionales de la universidad.

En los Encuentros empresariales que se realizan para escuchar las sugerencias y exigencias de los empresarios, con el objetivo de lograr retroalimentación de los procesos y estrechar las relaciones con la Universidad de Medellín, se han detectado falencias en las competencias tecnológicas. Ver Anexo N. 5 entrevista al Jefe de Práctica Empresarial.

Al respecto puedo decir que la universidad dota a sus estudiantes de un alto nivel de conocimientos teóricos que son indispensables, pero no se trasciende a la realidad práctica con la que se encontrará en el mundo laboral.

La universidad debe pensar en adaptar sus planes de formación que sean acordes a la demanda de competencias en sus profesionales, crear espacios académicos con los practicantes que ya han sido vinculados a la empresa para retroalimentar las experiencias y evaluar los conocimientos de los aspirantes a práctica para así poder ofrecer al medio profesionales competentes.

2.4 REUNIONES

Las reuniones que se presentan a continuación se realizaron con el objetivo de discutir con el Jefe de Ciencias Básicas y la Asesora Curricular de la Universidad, sobre la importancia de Incluir la formación en competencias tecnológicas en los diferentes programas académicos de la Universidad, teniendo en cuenta también que el Modelo Pedagógico refiere esta competencia en un eje transversal.

2.4.1 Departamento de ciencias básicas Se realizó una reunión con el Doctor José Alberto Rúa y el Docente Rafael Ángel Jiménez, con el objetivo de incorporar, en el proceso de inducción de los nuevos estudiantes, una prueba diagnóstica en habilidades informáticas.

En dicha reunión se acordó que, teniendo en cuenta que la Universidad realiza un proceso de inducción a los nuevos estudiantes, que incluye una serie de pruebas de habilidades (lujan, inglés, pensamiento lógico y lectura); se incluiría entonces una prueba para diagnosticar el nivel de conocimientos tecnológicos que presentan los estudiantes que ingresan a la universidad. Ver Anexo 6 Reunión Jefe de Ciencias Básicas.

Propongo que la Universidad incorpore en el proceso de inducción de estudiantes nuevos una prueba diagnóstica en habilidades informáticas, para identificar el nivel de conocimiento con el que ingresan los estudiantes a su formación profesional, ya que son conocimientos en una competencia que ellos deben desarrollar para cursar con éxito las asignaturas que requieran el uso de la tecnología.

Sugiero que éste diagnóstico se realice a través de una prueba práctica, donde el estudiante pueda demostrar su conocimiento y dejar la evidencia de sus actividades realizadas para así identificar cuáles son los temas que debe fortalecer.

2.4.2 Asesora curricular Universidad de Medellín. A través de las reuniones realizadas con la doctora Elvia María González Agudelo, se recibió acompañamiento permanente.

Sugiero que la Universidad tenga en cuenta las siguientes recomendaciones que he realizado fruto de las reuniones con la asesora curricular.

- La Universidad debe dar a conocer a las directivas, especialmente a los jefes de programa y decanos, la importancia de socializar con sus profesores la necesidad de fortalecer la competencia tecnológica en los estudiantes.

- Los decanos deben motivar a los profesores para que se capaciten en el uso de herramientas tecnológicas y apliquen sus conocimientos en los cursos de TIC y en sus actividades académicas.

- Evaluar los microcurrículos de cada programa para apreciar la aplicación de las herramientas tecnológicas y su pertinencia de acuerdo a las necesidades empresariales.

2.5 ENCUESTAS

2.5.1 Empresarios. Se realizó una encuesta a 120 empresarios de diferentes sectores⁵, con el objetivo de identificar los requerimientos en herramientas de software general y específico, que han definido al momento de solicitar practicantes.

El anexo 7 presenta en detalle los resultados de la encuesta. A continuación se presentan las conclusiones generales, las cuales estiman que:

- A los empresarios les interesa encontrar un profesional con habilidades en herramientas software.
- Los conocimientos tecnológicos que un profesional debe poseer, en orden de importancia, son Ofimática básica, Bases de Datos, Programación y Diseño de Páginas Web
- 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

Pienso que las insuficiencias en la formación de graduados universitarios para enfrentar con calidad sus funciones profesionales en las empresas se derivan de las debilidades de una relación entre la empresa y la Universidad, en mi opinión la principal causa está en que la Universidad no ha identificado esta situación.

⁵ Información suministrada por el Jefe de Practica Empresarial

Me parece que el vínculo entre ambos sectores es fundamental, la Universidad debe garantizar que sus egresados puedan colocarse en trabajos donde puedan crecer. Y eso se logra teniendo en cuenta lo que buscan las empresas; otorgándoles el tipo de talento que cubra sus necesidades.

Es indispensable que la Universidad y la empresa trabajen juntas para detectar y abordar la demanda de competencias actualizadas. Al mismo tiempo, es imprescindible que en el mercado de trabajo se valoren y reconozcan las competencias, si es necesario se deben realizar cambios sustanciales en los planes de estudios en un marco adecuado.

Además me parece que los planes de estudios deberían contemplar destrezas transversales y los sistemas de evaluación deberían ir orientados a la valoración del aprendizaje y cumplimiento de las competencias. También resultaría positivo para la Universidad contar con oficinas de transferencia de conocimientos en las que se pueda realizar una cooperación entre empresa y universidad.

2.5.2 Jefes de programas Universidad de Medellín. La encuesta se realizó a los 17 Jefes de Programa de la Universidad, dado que se buscaba analizar el uso de la tecnología en cuanto a competencias como elemento transversal del currículo, se realizaron las siguientes preguntas:

- En una escala de calificación 1 a 5 (siendo 5 el mayor nivel de valoración) ¿Qué importancia considera que tiene el uso de la tecnología en tanto a competencias como elemento transversal del currículo y Por qué?

- ¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico están incluidas en los microcurrículos del plan de formación?
- ¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico usted cree que debe dominar el estudiante y no están incluidas en el plan de formación?
- ¿Cómo considera usted deberían estar estas competencias tecnológicas reflejadas en los microcurrículos?
- ¿En qué año o semestre académico, considera que se debe certificar la competencia tecnológica?

A continuación se presentan algunas conclusiones que se pudieron obtener en la encuesta:

- Los jefes de programa identifican la importancia de las competencias tecnológicas en sus estudiantes, para el desarrollo de las asignaturas que lo requieren.
- Consideran 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.
- Expresaron que las principales herramientas de software general que deben dominar los estudiantes son: Windows, MS Word, MS PowerPoint, Internet y especialmente MS Excel, por la facilidad para la automatización de tareas.
- Se concluyó también que, en los microcurrículos del plan de formación, no se establece como temática, el uso de software general.

- La gran mayoría de los encuestados, manifestaron la importancia de desarrollar la competencia tecnológica través de créditos independientes para no sacrificar los contenidos del programa, recomiendan que podría ser un proceso similar al que maneja el Centro de Idiomas para certificar la segunda lengua.
- Los Jefes de programa de la facultad de Comunicación y Relaciones Corporativas sugirieron crear un plan variable corporativo, para fortalecer las falencias en software general.

Ver anexo N: 8 actas de reuniones con los jefes de programa

De acuerdo con las respuestas de parte de los Jefes de Programa de la Universidad, se evidencia la necesidad de fortalecer los conocimientos en herramientas tecnológicas, ya que en los planes de formación se tienen asignaturas de software especializado que requieren el conocimiento del software general.

La Universidad puede tomar la opción de certificar la competencia tecnológica a través de créditos independientes para no sacrificar los contenidos de los programas, es una opción que puede ser viable a través de una prueba de certificación. La principal herramienta a evaluar es Excel por ser un software de mayor utilización en las asignaturas.

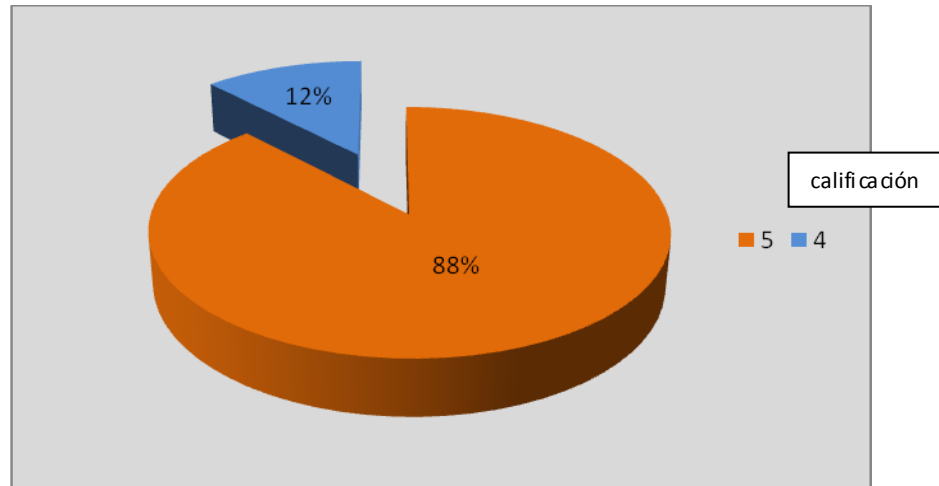
Al procesar la información de las dos preguntas cerradas, realizadas en la encuesta se obtuvo la siguiente información:

1. En una escala de calificación 1 a 5 (siendo 5 el mayor nivel de valoración) ¿Qué importancia considera que tiene el uso de la tecnología en tanto a competencias como elemento transversal del currículo?

Tabla N.1 calificación de importancia en el uso de la tecnología

Calificación	Jefe de programa
5	Angela María Quiroz Pérez
	Carlos Eduardo López Bermeo
	Carlos Julio Ramírez Arboleda
	Cesar Augusto Hidalgo Montoya
	Fabián Hernando Ramírez Atehortúa
	Héctor Jairo Ortiz Pabón
	Jairo de Jesús Restrepo Angulo
	John Jaime Osorio Osorio
	Luis Horacio Botero Montoya
	Marta Cecilia Benitez Trujillo
	Mauricio Andrés Alvarez Moreno
	Robert NG Henao
	Stella Saba López
4	José Alberto Rua Vásquez
	Juan Carlos Vásquez Rivera

Gráfico N. 1 calificación de importancia en el uso de la tecnología



En el gráfico N.1 se observa que los Jefes de programa de la Universidad, consideran de gran importancia el uso de la tecnología, dado que el 88% asignó una calificación de 5 y el 12% de 4.

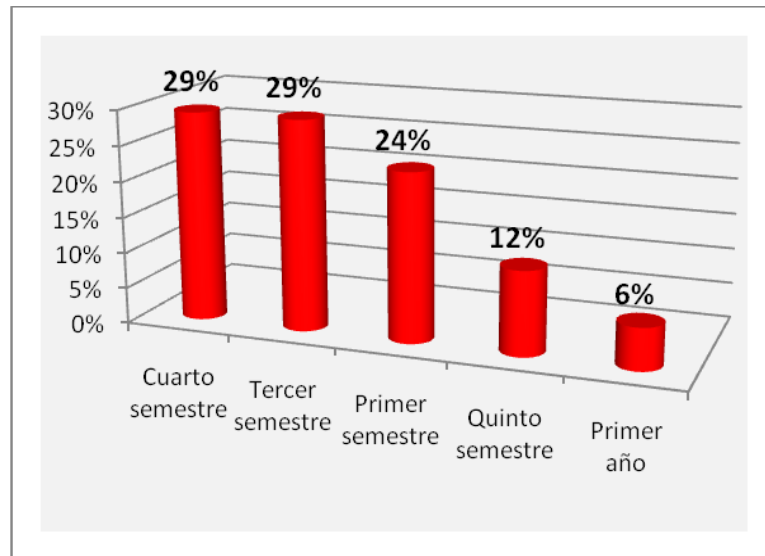
Es una constante en los Jefes de programa su manifestación en la alta importancia que tiene el desarrollo de los conocimientos tecnológicos para la formación profesional, y éstos son las personas más directamente responsables de colaborar con la difusión de la información a sus profesores para que con una disposición favorable la soliciten como una exigencia en sus actividades académicas.

2. ¿En qué año o semestre académico, considera que se debe certificar la competencia tecnológica?

Tabla N.2 año o semestre en el que se considera certificar la competencia tecnológica

Semestre/año	Jefe de programa
Cuarto semestre	Angela Maria Quiroz Pérez
	Carlos Julio Ramírez Arboleda
	Fabián Hernando Ramírez Atehortúa
	Héctor Jairo Ortiz Pabón
	Robert NG Henao
Tercer semestre	Cesar Augusto Hidalgo Montoya
	John Jaime Osorio Osorio
	José Alberto Rua Vásquez
	Luis Horacio Botero Montoya
	Mauricio Andrés Álvarez Moreno
Primer semestre	Carlos Eduardo López Bermeo
	Marta Cecilia Benitez Trujillo
Quinto semestre	Jairo de Jesús Restrepo Angulo
	Stella Saba López
Primer año	Juan Carlos Vásquez Rivera

Gráfico N.2 año o semestre en el que se considera certificar la competencia tecnológica



De acuerdo a lo que se observa en el gráfico, los jefes de programa consideran que la competencia tecnológica se debe certificar entre el primer y quinto semestre académico, un mayor porcentaje fue para el cuarto y tercer semestre con un 29% para cada uno.

Pienso que se puede presentar una situación coyuntural para la Universidad el hecho de exigir a sus estudiantes el cumplimiento de la competencia tecnológica en los primeros semestres, mientras los profesores tengan deficiencias en éstos conocimientos. Creo que lo primero que se debe abordar es el tema de capacitación y sensibilización a los docentes y luego exigir a los estudiantes éste requisito.

Por otro lado es muy importante que los jefes de programa socialicen con los docentes la importancia de incluir en los requerimientos de las actividades académicas el uso de herramientas tecnológicas.

2.6 EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS A ESTUDIANTES NUEVOS

Debido a que la Universidad eliminó de sus planes de formación la informática básica asumiendo que el estudiante la ha recibido desde los colegios, ya que el artículo 23⁶ de la ley general de la educación la establece entre sus áreas obligatorias y fundamentales de la educación básica. Se realizó una prueba diagnóstica para identificar el nivel de conocimiento en herramientas tecnológicas con el que ingresan los estudiantes a la Universidad.

La prueba consistió en treinta preguntas para cada estudiante, de las cuales quince eran teóricas, de los programas: Access, Excel, Power point, Windows y Word. Las otras quince restantes fueron prácticas, todas de la hoja electrónica Excel, distribuidas por temas así: ocho preguntas relacionadas con funciones: matemáticas, estadísticas, texto y financieras, dos preguntas de cada función. Las siete restantes relacionadas con la elaboración de tablas dinámicas.

El procedimiento de la asignación de las preguntas para cada estudiante, se realizó aleatoriamente, seleccionando las preguntas del banco existente, garantizando que cada estudiante contara con la distribución adecuada. El sistema asignó un total de 577 preguntas. La mezcla de estas, garantizaron el equilibrio entre las preguntas teóricas y las prácticas.

De los 1.623 estudiantes que se presentaron, 79 no finalizaron la prueba porque no tenían ningún conocimiento. La calificación general que se obtuvo de los 1.544 que finalizaron la prueba (calificación de 1 a 5) fue de 1.4.

⁶ **ARTICULO 23. Áreas obligatorias y fundamentales.** Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional.

Es de vital importancia que la Universidad continúe el proceso de realizar la prueba diagnóstica a los estudiantes nuevos para identificar deficiencias y programar planes de capacitación que respondan a las necesidades de los programas académicos.

También sugiero que a los estudiantes se les dé a conocer la información general de la prueba diagnóstica para que se puedan preparar con anterioridad y cuando se presenten tengan el conocimiento adecuado. Además explicarles que las respuestas deben ser como consecuencia de un conocimiento previo o del desarrollo de una actividad, no como resultado de una selección de una respuesta al azar.

Además sugiero que con los resultados de éstas pruebas y otras que hace la Universidad en el proceso de inducción se elabore un informe que pueda ser compartido a los estudiantes para que ellos identifiquen cuáles son las competencias que deben fortalecer.

CAPITULO 3. ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA MICROCURRICULAR

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Es importante tomar el desarrollo curricular para dar cuenta del sistema responsable del diseño, planificación, desarrollo e implementación de las acciones y estrategias dirigidas a generar en los estudiantes las capacidades necesarias para desarrollarse como ser humano y desempeñarse competentemente en el mundo laboral. El proceso por el cual los conocimientos seleccionados como aquellos que deben enseñarse y aprenderse deben ser transformados en contenidos pedagógicos, proceso por el cual el saber científico y el saber práctico se transforman en capacidades posibles de ser puestas en práctica en el desempeño personal, social y laboral.

La inclusión en el diseño curricular y en los procesos de aprendizaje de las competencias en general y sobre todo de las transversales como referentes comunes a todas las áreas disciplinares es una oportunidad para aprovechar el sentido de la educación. Ya no se trata sólo de prepararse para acceder a un título universitario, sino para tener una vida individual plena siendo miembro reflexivo y activo de la sociedad y de la naturaleza, se trata de un cambio de mirada que induce a pensar en las dimensiones y expresiones de la cotidianidad, y consecuentemente a repensar el currículo ¿Cuáles son las competencias básicas y relevantes que se precisan para estar preparado profesionalmente al finalizar la educación superior? La respuesta a pregunta incluye sin duda las competencias para poder sobrevivir e integrarse en el mundo del trabajo. Desde este enfoque la función del docente no se limita solamente a enseñar su materia, sino que, junto

con el resto de profesores, es responsable de que alumnos alcancen las competencias transversales.

El desarrollo curricular comprende:

- Las intenciones educativas que se traducen en saberes, destrezas y actitudes a desarrollar, objetivos y contenidos a enseñar.
- La planificación de acciones del cómo enseñar a través de metodologías, secuencias didácticas, elaboración y selección de materiales, actividades y criterios de evaluación.
- La evaluación de las intenciones y de los planes de acción que permite analizar, corregir y diseñar la propuesta curricular.
- La capacitación y actualización del personal docente para llevar adelante las intenciones, la planificación y la evaluación del currículo.

El desarrollo curricular involucra los siguientes actores:

- El centro de formación donde se concreta y realiza la propuesta curricular.
- Los sujetos de atención, que son las personas que lo elaboran.
- Los referentes del mercado de trabajo que comprenden las necesidades del entorno productivo y social.

Se trata de un proceso en constante revisión, donde se piensa en la formación a lo largo de la vida y fuera del aula; la identificación de conocimientos puestos en práctica o sea de competencias laborales; la obsolescencia o insuficiencia del saber técnico; el trabajo desde las diferencias existentes y las que el mercado genera, el rol transformador o reforzador de la entidad educativa y de la docencia, el objetivo mayor de mejorar o fortalecer la empleabilidad y las oportunidades de los sujetos de atención e interacción permanente son algunos ejemplos de las

profundas transformaciones que hay que realizar. Sin duda, la dimensión más afectada y también con más contundente incidencia en este proceso, es la actualización permanente de los perfiles ocupacionales y diseños curriculares para que respondan a la pertinencia.

Dado la importancia que tienen las competencias en la educación superior y su inclusión en los planes de formación, a continuación se presenta el análisis que se realizó a los microcurrículos que conforman los planes de formación de la Universidad de Medellín, con el propósito de identificar desde la estructura microcurricular la utilización de herramientas tecnológicas, para ello se verificó en cada uno de los microcurrículos si se enunciaba en el ítem de la metodología el uso de la tecnología. En la tabla N.3 se presenta el consolidado por cada programa con Número de currículos, número y promedio de asignaturas que utilizan software.

Tabla N. 3 asignaturas que utilizan software por programa

Programa	Número de currículos	Asignaturas que utilizan software	Promedio de Asignaturas que utilizan software
Comunicación Gráfica Publicitaria	61	14	22.95
Comunicación y Relaciones Corporativas	59	12	20.34
Comunicación y Lenguajes Audiovisuales	57	9	15.79
total facultad de comunicación	133	25	18.80
Derecho	38	5	13.16

total facultad de derecho	38	5	13.16
Ingeniería de Sistemas	35	28	80.00
Ingeniería Ambiental	34	14	41.18
Ingeniería Financiera	34	16	47.06
Ingeniería Civil	33	11	33.33
Ingeniería de Telecomunicaciones	30	9	30.00
total facultad de ingenierías	166	78	46.99
Administración de Empresas	45	20	44.44
Negocios Internacionales	44	29	65.91
Contaduría Pública	46	24	52.17
Administración de Empresas Turísticas	41	18	43.90
Economía Industrial	18	9	50.00
total facultad ciencias económicas y administrativas	194	100	51.55
Departamento de Ciencias Sociales y Humanas	50	10	20.00
Departamento de Ciencias Básicas	19	16	84.21
TOTAL GENERAL	600	234	39.00

De los 600 microcurrículos analizados, se encontró que 234 asignaturas hacen la descripción de utilización de herramientas de software, lo que representa un 39%. La información detallada de cada uno de los programas, se describe en el anexo N. 9.

Desde mi punto de vista me parece que se debe considerar que el número de asignaturas que muestran utilización de herramientas de software pueden ser escasas para la importancia que tiene la competencia tecnológica en la educación superior. Es posible que existan contenidos que se consideran implícitos y por ésta razón no están incluidos en el diseño curricular y constituyen los currículos ocultos y omitidos. . Me parece de fundamental importancia convertir esos "contenidos ocultos" en visibles, es decir explicitarlos, para poder así revisarlos, e incorporarlos tanto en el diseño curricular como en la práctica de aula de modo que la experiencia durante la formación sea coherente con las que han sido expresadas en el diseño.

Por ello, junto a los contenidos ocultos me parece necesario considerar también en todas las instancias del desarrollo curricular o currículo tanto el contexto de la educación como la experiencia de vida de la población con la que se va a trabajar. Lo que puede otorgar un sentido dinámico y hacer posible a través de unas políticas de formación profesional el cumplimiento de la competencia.

Es necesario realizar una contextualización que se base en el establecimiento de relaciones en forma continua las características y necesidades de los estudiantes y los requerimientos y posibilidades del entorno productivo y social en el cual los futuros profesionales pondrán en juego sus competencias. Ello implica construir el currículo incluyendo las particularidades de la comunidad en la que los profesionales viven y se desempeñarán.

Pienso que mezclar las competencias transversales con las básicas, no favorece la claridad del diseño curricular. Como procedimiento para la elaboración de una propuesta curricular, me parece más coherente definir en primera instancia los grandes ejes o pilares que dan sentido a la educación, formulados a modo de

competencias transversales comunes a todas las áreas curriculares, para que a continuación todos los responsables de la elaboración de las propuestas curriculares las puedan integrar en sus respectivas áreas. Una vez que se han integrado las competencias transversales en las áreas, se puede hacer la valoración de cuáles son las que se pueden considerar claves, básicas o imprescindibles.

Por último considero imprescindible la atención en el proceso de desarrollo curricular de la retroalimentación permanente ya que puede ser más completo y representativo cuanto más colectivamente ha sido pensado y elaborado, lo que supone en el proceso de construcción, establecer acuerdos acerca de concepciones de enseñanza y de aprendizaje, propósitos y principios que constituyen el marco teórico en el que se fundamenta.

CAPÍTULO 4. PROPUESTA DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS EN EL USO DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS

La Universidad de Medellín debe formar personas calificadas en el manejo y conocimiento de los procesos tecnológicos en los diferentes sectores productivos, además debe acrecentar capacidades en los estudiantes para contribuir de manera eficiente en el proceso de formación universitaria.

Es importante resaltar que los estudiantes deberían desarrollar la competencia tecnológica durante su proceso de formación profesional, para posibilitar el desarrollo de capacidades que les permitan realizar sus actividades académicas y su inserción en el mercado laboral.

La Universidad de Medellín debe considerar, Institucionalizar la certificación en **COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS** dado su carácter transversal en el modelo pedagógico. Sugiero que se contemple el cumplimiento de las competencias tecnológicas a través de una de las siguientes alternativas:

- 1. Una asignatura específica sobre estos contenidos y obligatoria para todos los planes de formación.** Esta alternativa podría ser aplicada a través de las líneas de énfasis, electivas o en el tronco común de acuerdo a las necesidades de cada programa. Pese a que se estaría sacrificando contenido propio del programa pienso que no sería la mejor posibilidad.
- 2. Reconocimiento de las competencias obtenidas externamente.** Es un reconocimiento que puede ser adquirido a través de organismos acreditados y especializados en certificación de competencias. La

implicación que tiene esta opción es que no todos los estudiantes podrían tener acceso a éste recurso por tratarse de una entidad externa en la que el costo podría ser elevado para su nivel económico.

- 3. Certificación en la Universidad y que no forme parte del plan de estudios.** Se puede certificar la competencia tecnológica a través de pruebas y programas de capacitación en las cuales el estudiante pueda evidenciar su conocimiento y certificar así la competencia tecnológica.

Desde mi punto de vista pienso que de las tres opciones planteadas anteriormente, a la Universidad le conviene la tercera opción, ya que con las otras tres se estaría sacrificando el contenido propio de cada programa. La certificación de la competencia consistiría en realizar capacitaciones y/o pruebas de conocimientos en el uso de herramientas tecnológicas que respondan a las necesidades académicas y laborales, estos conocimientos podrían ser certificables por la Universidad cuando el estudiante cumpla con la aprobación de las respectivas pruebas.

Propongo que la certificación se realice entre el primer y cuarto semestre, con el fin de homogenizar los conocimientos en los estudiantes, para que los docentes puedan utilizar el software especializado. Además esto puede facilitar las actividades académicas de los estudiantes y su formación para la práctica empresarial.

Las principales características de este programa de certificación serían:

- Se realiza una prueba de habilidades y capacidades prácticas en el uso de herramientas tecnológicas.
- Se certifica la competencia tecnológica de un estudiante, de manera independiente al programa que pertenezca.
- Los contenidos de evaluación deberán ser competentes.
- la vigencia de la certificación puede ser indefinida de acuerdo a los resultados obtenidos.
- Realizar examen por cada módulo temático.
- Para otorgar el certificado se debe obtener un resultado mayor o igual al 80%.
- La prueba de debe realizar en diferentes idiomas de acuerdo al idioma nativo del estudiante.

Las siguientes ventajas son relevantes en la certificación de competencias:

Desempeño profesional competente: Formar personas que respondan a las necesidades de un trabajo productivo de calidad, desarrollando capacidades para el manejo tecnológico con eficiencia y responsabilidad incorporando aspectos que permitan el trabajo en equipo, capacidad de aprendizaje, tomar decisiones con rapidez en situaciones de presión.

Mayor movilidad y adaptabilidad laboral. Formar profesionales altamente calificados capaces de responder a los distintos requerimientos a lo largo de su vida profesional; que impulsen la reconversión productiva de las empresas, su inserción en el mercado laboral nacional, e internacional y el crecimiento sostenible del país en una perspectiva del desarrollo humano; personas capaces de actualizarse permanentemente, y responder asertivamente a los cambios tecnológicos del mercado laboral.

Flexibilidad de la formación: Brindar a los distintos beneficiarios de la Educación Superior Tecnológica la posibilidad de adquirir capacidades terminales organizadas en módulos, permitiendo, tener opciones de empleabilidad durante su formación.

Además también recomiendo institucionalizar la prueba diagnóstica para los estudiantes que ingresan por primera vez a la Universidad para identificar sus conocimientos. Es importante luego de obtener los resultados de la prueba, elaborar un informe general y retroalimentarlo con los estudiantes para permitir establecer acciones de mejora y estrategias institucionales.

Por otro lado opino que la Universidad debe establecer unas políticas que garanticen el manejo de las competencias tecnológicas de los profesores y personal administrativo:

- para el personal administrativo y docente a través de Bienestar Universitario
- Programar plan de capacitación en ofimática para los Docentes y personal administrativo, especialmente las secretarias, analistas y auxiliares para potencializar el uso de los recursos disponibles en la institución.
- Los docentes que ingresen nuevos a la Universidad deberían certificar la competencia tecnológica en el proceso de vinculación.

Finalmente propongo establecer un vínculo entre empresa universidad, para realizar formación de acuerdo a las necesidades del medio. Este vínculo se puede realizar a través de la interacción permanente con el Centro de Intermediación Laboral y Apoyo al Egresado (CILAE) y Práctica Empresarial de la Universidad,

quienes tienen un acceso permanente con los practicantes, egresados y sector empresarial.

En la tabla N. 3 se describe una propuesta de políticas y objetivos que he planteado para garantizar el cumplimiento de la competencia tecnológica en la Universidad de Medellín.

Tabla N.4 propuesta de políticas y estrategias en el uso de herramientas informáticas

FINALIDADES EDUCATIVAS	POLÍTICAS INSTITUCIONALES	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	PROYECTOS
<p>Garantizar desempeños óptimos de los estudiantes, en el manejo de herramientas tecnológicas, donde todos los contenidos de los currículos se vean favorecidos y apoyados con el uso de tecnologías.</p>	<p>-Se propenderá por el manejo de herramientas tecnológicas básicas en los primeros semestres de los programas académicos, que permita a los docentes de la universidad, exigir material de calidad, a lo largo del proceso de formación.</p>	<p>-Determinar el conocimiento previo de los estudiantes que ingresan a la universidad, en materia tecnológica.</p> <p>-Involucrar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en los distintos saberes específicos y en distintos momentos de aprendizaje, dado su carácter transversal, expresado en el Modelo Pedagógico de la Universidad.</p> <p>-Fortalecer la competencia tecnológica, en herramientas de software básicas en los programas de la Universidad.</p>	<p>-Realización de una prueba que determine si el estudiante posee o no el conocimiento en herramientas tecnológicas básicas.</p>	<p>-Aplicación de una prueba diagnóstica sobre herramientas tecnológicas básicas, a todos los estudiantes en el proceso de inducción.</p> <p>-Socializar con los Jefes de Programa los resultados de la prueba diagnóstica.</p> <p>-Los estudiantes tendrán plazo hasta el quinto semestre, para presentar una prueba calificable (gratuita) ó realizar un curso de capacitación para certificar la competencia tecnológica.</p> <p>-Los estudiantes que no cumplan con el requisito de la certificación en el quinto semestre (no presentaron la prueba, no realizaron el curso o perdieron la prueba), tendrán plazo hasta antes de salir a la práctica para cumplir éste requisito (puede realizar el curso de capacitación del CDC ó presentar la prueba con el pago del valor correspondiente</p> <p>-Para los estudiantes que no realizan la práctica empresarial, deben cumplir el requisito de la competencia tecnológica antes del grado.</p>
			<p>-Socializar en los programas, la importancia de exigir durante los procesos</p>	<p>-Realizar reuniones con el comité curricular de cada facultad, para motivar la utilización de las herramientas tecnológicas en el</p>

			de formación de sus estudiantes, el uso de herramientas tecnológicas básicas.	desarrollo de las asignaturas: - Que los docentes exijan a los estudiantes material de buena calidad apoyado en tecnologías. - de acuerdo con el área de cada saber.
	- Fomentar la incorporación de tecnologías en los <u>saberes específicos</u> de cada Facultad, articulando sus contenidos.	- Articular el uso de tecnologías en software específico en los programas académicos y cursos de extensión. - Fortalecer la competencia tecnológica en software específico en los programas de la Universidad.	- Trabajar coordinadamente el CDC, CILAE, Práctica Empresarial y las facultades para Determinar las necesidades del mercado laboral en aspectos tecnológicos, en relación con cada saber específico y las tendencias del siglo XXI.	- El CDC Práctica Empresarial y el CILAE, realizar un análisis de los requerimientos en competencias tecnológicas en herramientas de software demandadas en el sector empresarial. - Socializar los resultados del análisis en requerimientos en competencias tecnológicas en el sector empresarial en los comité de currículo, para proponer ajustes en los planes de formación.
	- Se propenderá para que los docentes y personal administrativo de la Universidad, adquieran las competencias en herramientas de software básicas.	- Determinar el conocimiento previo de los docentes y personal administrativo que ingresan a la universidad, en materia tecnológica.	- Realización de una prueba para identificar si los docentes y personal administrativo tienen competencias en herramientas de software básicas	- Con los docentes y personal administrativo que ya están <u>contratados</u> y no cumplen la competencia tecnológica, programar un plan de capacitación en herramientas de software básicas - Con los docentes que se <u>vayan a contratar</u> : exigir el conocimiento en herramientas de software básicas.
	- El Centro Docente de Cómputos ofrecerá permanentemente los escenarios de capacitación en tecnologías, que garanticen procesos de aprendizaje favorables.	- Ofrecer cursos de capacitación en el manejo de herramientas tecnológicas básicas y de carácter específico. - Ofrecer escenarios de capacitación virtual que faciliten los procesos de formación. - Complementar la formación integral de los estudiantes de la universidad.	- Ofrecer espacios de capacitación de acuerdo a la disponibilidad del Centro Docente de Cómputos.	- Crear nuevos programas de capacitación de acuerdo a las necesidades identificadas con los diferentes programas, el CILAE y la Oficina de práctica. - Ofrecer cursos de <u>capacitación virtuales</u> .

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

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.

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, en la encuesta que se realizó a los estudiantes de práctica y en la encuesta que se realizó a los empresarios.

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.

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

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.

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.

BIBLIOGRAFÍA

Acuerdo 08 de 28 de julio de 2003 acta 1234 del Consejo Académico de la Universidad de Medellín. Renovación curricular en la Universidad de Medellín.

Acuerdo 16 de 28 de noviembre de 2007 acta 1346 del Consejo Académico de la Universidad de Medellín. Formación por competencias para los programas de pregrado de la Universidad de Medellín.

CHÁVEZ U. Las Competencias en la Educación para el trabajo. México D.F., 1998

Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción, en http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm

DÍAZ, y HERNÁNDEZ, Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México. Editorial Mc Graw Hill. 1998.

GONZÁLEZ, Julia. WAGENAAR, Robert. y BENEITONE Pablo. Tuning-América Latina: un proyecto de las universidades.

Informe final – Proyecto Tuning- América Latina 2007 -2007: Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina.

MONSALVE, Mauricio (2009). Observatorio de la Bolsa de Empleo de ADEMINAS 2007 2008 2009.

Plan decenal de educación 2006-2016. Desafío de la educación en Colombia.

SANCHEZ, Diego Fernando (2007). Futuro digital. Corporación intersoftware Colombia.

TORRADO, Maria C. competencias y proyectos pedagógicos. Santa Fe de Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. Mayo 2000.

ANEXO 1 OBSERVATORIO DE LA BOLSA DE EMPLEO DE ADEMINAS

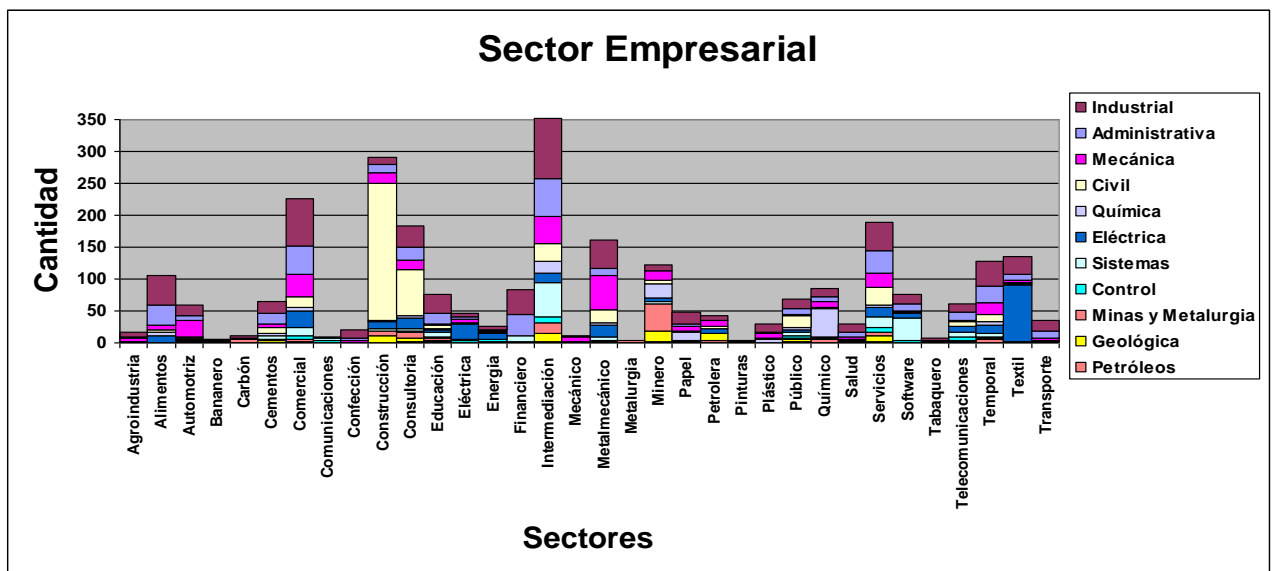
AÑO 2007-2008-2009

SECTORES EMPRESARIALES CON MAYOR DEMANDA DE INGENIEROS

Nuestros egresados se ocupan en diferentes sectores de la economía entre los cuales resaltamos en el siguiente orden (de menor a mayor demanda) los siguientes: Telecomunicaciones, Cementos, Servicios Públicos, Sector Público, Educación, Software, Financiero, Químico, Alimentos, Minero, Temporal, Textil, Metalmeccánico, Consultoría, Servicios, Comercial, Construcción e Intermediación son los que mayor demanda realizan de Ingenieros de la Facultad de Minas.

Sectores con menor demanda de Ingenieros: Metalurgia, Pinturas, Bananero, Tabaquero, Comunicaciones, Carbón, Mecánico, Agroindustria, Confección, Energía, Plástico, Salud, Transporte, Petrolero, Eléctrico, Papel y Automotriz.

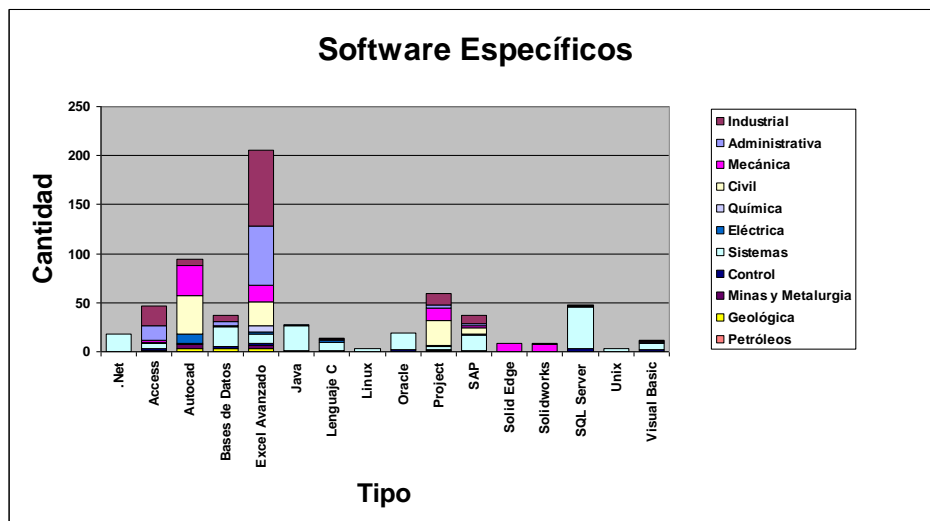
Dentro de estos sectores, los programas con mayor demanda en su orden son los siguientes: Industrial, Civil, Administrativa, Mecánica, Eléctrica, Sistemas, Química, Minas y Metalurgia, Geológica, Control y Petróleos.



MANEJO DE APLICATIVOS, BASES DE DATOS Y SOFTWARE DE USUARIO FINAL.

A continuación, registramos los programas ó lenguajes de programación con mayor demanda en ADEMINAS: .Net, Oracle, Java, Bases de Datos, SAP, Access, SQL Server, Project, Autocad y Excel Avanzado.

Por carreras tenemos en su orden de menor a mayor los que más software requieren utilizar en las diferentes áreas del saber: Química, Minas y Metalurgia, Geológica, Eléctrica, Control, Mecánica, Administrativa, Civil, Industrial y Sistemas. Así mismo, por defecto se sobre entiende que programas como el Office que contienen procesadores de texto, hojas de cálculo y aquellos que se utilizan para hacer presentaciones como el PowerPoint, deben de ser dominadas por cualquier profesional.



ANEXO 2. COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ACREDITADAS.

Instituciones de Educación Superior Acreditadas	Programas Académicos – Pregrados
Pontificia Universidad Javeriana	<p><u>Administración de Empresas:</u> En el plan de estudios se comprende el área de habilidades gerenciales donde se encuentra la asignatura de <i>informática</i>, donde se presenta con 3 horas de estudio en el aula, 6 horas de estudio autónomo y 3 créditos. En donde se busca que el estudiante aplique los conceptos de la Hoja de Cálculo en el manejo de los datos y análisis de los datos en administración, haciendo énfasis en Estados Financieros, decisiones de Inversión, manejo de escenarios y tablas dinámicas</p> <p><u>Contaduría Pública:</u> en su plan de estudios se encuentra el área de sistemas de información.</p> <p><u>Ingeniería Civil:</u> En el plan de estudios en el primer semestre se encuentra la asignatura de <i>pensamiento algorítmico</i>.</p>
Universidad del Norte	<p><u>Administración de Empresas:</u> El programa de Administración de Empresas exige que el estudiante acredite el manejo básico de computadores mediante un examen único donde se evalúa los conocimientos básicos que el estudiante debe tener en el manejo de procesadores de textos (Word) y hojas de cálculo electrónica (Excel).</p> <p>En el plan de estudios en el segundo semestre se incluye la asignatura de <i>Informática</i>.</p> <p><u>Ingeniería Civil:</u> En el plan de estudios en el tercer semestre incluye la asignatura de <i>algoritmia y programación</i>.</p>
Universidad Escuela de Administración y Finanzas y Tecnológicas -EAFIT-	<p>Presenta un nuevo plan de estudios y líneas de énfasis para los aspirantes del 2008-1; en el cual solo los programas de: <u>Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Procesos, Ingeniería de Producción e Ingeniería Matemática</u>, presentan las competencias tecnológicas al inicio de los programas con las</p>

	<p>asignaturas de <i>fundamentos de programación y programación en computadores</i>.</p>
<p>Universidad de Antioquia</p>	<p><u>Administración de Empresas:</u> Se espera acompañar al estudiante en la obtención de los conceptos básicos e intermedios de la hoja de cálculo (EXCEL), de tal manera que pueda aplicar los conocimientos adquiridos en otras áreas profesionales, al mismo tiempo que se le motiva para que profundice en la informática como herramienta necesaria para su desempeño profesional.</p> <p>En su plan de estudios en el primer semestre se encuentra la asignatura de <i>herramientas informáticas</i> con 4 créditos.</p> <p><u>Contaduría:</u> en su plan de estudios en el tercer semestre se encuentra la asignatura de <i>Excel</i> con 2 créditos.</p> <p><u>Economía:</u> En su plan de estudios en el primer semestre se encuentra la asignatura de <i>computadores</i> con 4 créditos.</p> <p><u>Comunicación Social – Periodismo:</u> En su plan de estudios en el cuarto semestre se encuentra la asignatura de <i>informática</i> con 4 créditos.</p> <p><u>Comunicación Audiovisual y Multimedia:</u> En su plan de formación en el primer semestre se encuentra la asignatura de <i>informática</i> con 2 créditos.</p> <p><u>Ingeniería Civil, Ingeniería Sanitaria:</u> En su plan de formación en el tercer semestre se encuentra la asignatura de <i>computadores I y Laboratorio</i>.</p>
<p>Universidad Industrial de Santander</p>	<p><u>Economía:</u> En el plan de estudio se encuentra en el primer semestre la asignatura de <i>informática</i> con 3 créditos, siendo obligatoria para poder ver en el tercer semestre la asignatura de análisis contable y es obligatoria para poder ver en el cuarto semestre la asignatura de <i>informática II</i> con 4 créditos.</p>
<p>Universidad del Valle</p>	<p><u>Comunicación Social - Periodismo:</u> En su plan de estudios en el tercer semestre se encuentra la asignatura de <i>introducción a tecnologías informáticas</i> con 3 créditos. Sus objetivos son básicamente dos: Primero, ampliar los</p>

	<p>márgenes de comprensión de las posibilidades expresivas, creativas, comunicativas, etc. del uso de tecnologías informáticas. Segundo, conocer los aspectos básicos que permitan un uso y manipulación creativos y expresivos de estas tecnologías.</p> <p><u>Diseño Gráfico:</u> En su plan de estudios se encuentra la asignatura de <i>informática 1</i> en el primer semestre, siendo requisito en el segundo semestre para la asignatura de <i>informática 2</i>, así continua hasta el octavo semestre y terminar con la asignatura de <i>informática 8</i>.</p> <p><u>Administración de Empresas:</u> En su contenido curricular en el quinto semestre aparece la asignatura de <i>programación e Internet</i> con 3 créditos, siendo está requisito para continuar en el sexto semestre con la asignatura de <i>análisis de sistemas de información y bases de datos</i> con 3 créditos.</p> <p><u>Contaduría Pública:</u> En su contenido curricular encontramos el área de tecnología que se encuentra en el contenido de asignaturas profesionales, esta área se compone por las asignaturas de <i>informática</i> con 2 créditos, <i>sistemas de producción</i> con 2 créditos, <i>software y procesos contables</i> con 3 créditos.</p>
<p>Universidad Externado de Colombia</p>	<p><u>Administración de Empresas:</u> En su plan de estudios en el ciclo personal y en el tercer semestre se encuentra la asignatura el <i>de informática</i>.</p> <p><u>Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras:</u> En su plan de formación se encuentra la asignatura de <i>informática</i>, siendo está requisito para continuar con la asignatura de <i>informática aplicada</i>.</p> <p><u>Comunicación Social – Periodismo:</u> En su plan de estudios en el primer semestre se encuentra la asignatura de <i>nivelación informática I</i> con 2 créditos, siendo está requisito para continuar en el segundo semestre con la asignatura de <i>nivelación informática II</i> con 2 créditos; luego en el cuarto semestre se encuentra la asignatura de <i>informática</i></p>

	<p>(<i>graficadores</i>) con 4 créditos y como requisito la asignatura de nivelación informática II, en el sexto semestre se encuentra la asignatura de <i>informática (multimedia)</i></p> <p><u>Contaduría Pública:</u> Busca dar al estudiante el conocimiento teórico-práctico de la tecnología informática como herramienta que debe utilizar, en algunos casos como usuario, otras como diseñador y otras como administrador, y fortalecer el uso de la hoja de cálculo de Excel como herramienta que le permita registrar, analizar y presentar información ya sea mediante un gráfico, listado, entre otros,. facilitando el procesar datos, para lograr administrar y producir información de forma ágil y eficiente.</p> <p>En su plan de estudios en el segundo semestre se encuentra la asignatura de <i>informática I</i> con 3 créditos, en el quinto semestre la asignatura de <i>informática II</i> con 2 créditos y en el sexto semestre la asignatura de <i>informática III</i> con 2 créditos.</p>
<p>Universidad Tecnológica de Pereira</p>	<p>Presentan varios programas en pregrado en los cuales se manejan las competencias tecnológicas:</p> <p><u>Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Física:</u> En su plan de estudios en el tercer semestre se encuentra la asignatura de <i>programación de computadores</i>.</p> <p><u>Ingeniería Electrónica:</u> En su plan de estudios en el tercer semestre se encuentra la asignatura de <i>programación de computadores</i>, en el cuarto semestre la asignatura de <i>programación II</i>.</p>
<p>Universidad de Los Andes</p>	<p><u>Administración:</u> En su plan de estudios en el primer semestre se encuentra la asignatura de <i>taller de habilidades informáticas I</i>. El curso ofrece herramientas que permiten optimizar labores profesionales y estar a la vanguardia de la tecnología, enseñando el manejo de los paquetes de Microsoft como son: Windows NT, Excel (esta herramienta le permitirá conocer todo el potencial que puede tener una hoja de cálculo), Front Page (herramienta de edición y administración de paginas HTML).</p>

	<p><u>Ingeniería Ambiental, Ingeniería Civil:</u> En su plan de formación en el tercer semestre presenta la asignatura de <i>algoritmia y programación</i> con 3 créditos.</p>
<p>Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario</p>	<p>Presentan varios programas de pregrado en los cuales se manejan las competencias tecnológicas:</p> <p><u>Antropología, Historia, Filosofía, Sociología, Periodismo y Opinión Pública, Estudio de Artes Liberales en Ciencias Sociales:</u> En su plan de formación en el área de competencias en pensamiento formal se encuentra la asignatura de <i>procesos y algoritmos</i> con 3 créditos.</p>
<p>Universidad Pontificia Bolivariana</p>	<p><u>Publicidad:</u> En su plan de estudios en el tercer semestre se encuentra la asignatura de <i>informática básica</i>, en el quinto semestre la asignatura de <i>informática publicitaria</i>.</p> <p><u>Ingeniería de Telecomunicaciones:</u> En su plan de estudios en el tercer semestre se encuentra la asignatura de <i>fundamentos de programación</i>, en el cuarto semestre en la asignatura de <i>programación aplicada</i>.</p>

ANEXO 3. ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS AL CENTRO DE INTERMEDIACIÓN LABORAL Y APOYO AL EGRESADO (CILAE)

Los resultados que se presentan a continuación, son el producto de un análisis realizado en requerimientos de software general y especializado a 254 empresas que solicitaron profesionales a la Universidad de Medellín a través del Centro de Intermediación Laboral y Apoyo al Egresado

Para la presentación de los resultados se utilizaron herramientas estadísticas apropiadas para alcanzar un resultado confiable y acorde con los objetivos formulados en este proyecto.

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
.NET	66	20.00%
SQL	47	14.24%
Excel Avanzado	41	12.42%
Windows 2000 y 2003 Server	31	9.39%
JAVA	31	9.39%
SAGXP	22	6.67%
Programas de Diseño	22	6.67%
ORACLE	16	4.85%
Visual Basic 6.0	14	4.24%
LINUX	14	4.24%
AS 400	8	2.42%
AUTOCAD	5	1.52%

SAP 2000	5	1.52%
POWER BUILDER	4	1.21%
CRYSTAL REPORT	4	1.21%
TOTAL	330	100.00%

ANEXO 4. ENTREVISTA COORDINACIÓN DE TIC

Preguntas:

- ¿Considera que todos los profesores están preparados para asumir el reto de la virtualización? **Si - No**

Respuesta: No, Porque no tienen el uso de las herramientas informáticas básicas.

- ¿Qué conocimientos mínimos en herramientas informáticas deben tener los profesores como requisito para realizar el diplomado en FAVA?

Respuesta: Ofimática, Internet y Windows.

- ¿Considera que los docentes deben tener conocimientos en Informática básica antes de iniciar el diplomado en FAVA? **Si - No**

Respuesta: Sí, Ellos realizan un diagnóstico mediante una encuesta al iniciar el diplomado y otra al finalizar el mismo, este diagnóstico está enfocado en herramientas virtuales.

¿Cree que la Universidad debe adicionar como criterio de vinculación de nuevos docentes los conocimientos en informática? **Si - No**

Respuesta: Sí, además en todas las convocatorias laborales exigen como requisito, el manejo de las herramientas informáticas.

- ¿Cree que la Universidad debe crear un programa de nivelación en informática básica para todos los docentes que no cumplan con los requisitos? **Si - No**

Respuesta: Sí, para cualificar los docentes en temporada vacacional de los estudiantes.

La Doctora Angélica Ricaurte sugirió tener en cuenta el siguiente procedimiento para realizar el diagnóstico a los docentes y capacitarlos:

- Realizar una capacitación a los docentes. Ésta podrá ser programada en temporada vacacional de los estudiantes. Ofrecer variedad de cursos y el profesor según preferencias, escogerá el curso en el cual se desea capacitarse. Estas capacitaciones las realizaban antes en la Facultad de Comunicación.
- Sugirió unos temas específicos para incluirlos en la capacitación tales como:
 - Comprimir y descomprimir archivos.
 - Word: Tabla de contenido, tablas, estilos, párrafos, cita referenciada, notas al pie, aplicación de normas APA (referencia de escritura para dar informe) como se utiliza para la investigación.
 - Internet: búsqueda avanzada, imágenes.
 - Excel básico: La parte estadística para sacar media, moda, promedio y generar las notas de los estudiantes.
 - PowerPoint: presentaciones profesionales, vínculos y botones de acción.

ANEXO 5. ENTREVISTAS COORDINACIÓN DE PRÁCTICA EMPRESARIAL

Se realizó el diseño y la aplicación de una entrevista al Jefe de prácticas empresariales para identificar las necesidades en el manejo y uso de herramientas de software en la comunidad universitaria.

Preguntas:

- ¿Considera que la aceptación de los estudiantes de la Universidad de Medellín por parte de las empresas es: Excelente, Bueno, Aceptable, Deficiente?

Respuesta: Excelente.

- ¿Los conocimientos en herramientas de Software aportados por la universidad a los estudiantes son los suficientes para desempeñarse laboralmente? **Si - No**
Respuesta: No, las empresas que nos solicitan ya sea practicantes o egresados de la universidad, exigen unas competencias en herramientas informáticas como para los de Ingeniería de sistemas, solicitan que tengan el conocimiento en (Arcgis, Java, .NET, AS400) hay estudiantes que cumplen con uno de los requisitos pero no con todos y por eso se pierden las oportunidades laborales. Para los de Financiera exigen que manejen (Excel avanzado) pero los estudiantes tampoco cumplen con este requisito por qué no manejan el Excel básico y por lo tanto el Excel avanzado tampoco. Para los estudiantes de comunicación y diseño grafico (tienen debilidades en el manejo de litografía), Comunicación y relaciones corporativas (software de diseño Web, gráfico y Excel) en general en todos los profesionales solicitan conocimientos en informática.

- ¿Las convocatorias para practicantes exigen en su perfil conocimientos básicos de informática? **Si - No**
Respuesta: Sí, Exigen desde el office básico, Internet, hasta las herramientas informáticas mencionadas anteriormente. En la Universidad de Medellín existen muchas desigualdades en cuanto a conocimientos en herramientas informáticas, esto es debido a la diferente estratificación que existe en la procedencia de los estudiantes, ya que la mayoría de estos son de estratos 1, 2, 3; y por lo tanto hay muchos que no tienen acceso en sus hogares a computadores y si los tienen no cuentan con Internet.

Los docentes tienen que crearles a los estudiantes, desde los primeros semestres, la cultura de tener un buen promedio crédito, ya que en el momento de solicitar los practicantes, las empresas así lo requieren.

- ¿En las reuniones pactadas con los empresarios, se hacen continuamente exigencias en cuanto al perfil que deben tener los practicantes o el egresado? **Si , No**
Respuesta: Sí, en el encuentro empresarial se escuchan las sugerencias, exigencias de los empresarios, solicitan hojas de vida. Estas reuniones se hacen

para estrechar las relaciones entre los empresarios y la Universidad de Medellín buscando una buena retroalimentación.

ANEXO 6. REUNIÓN JEFE DE CIENCIAS BÁSICAS

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

CENTRO DOCENTE DE CÓMPUTOS

ACTA 5

FECHA Medellín, 23 de mayo de 2007

HORA De las 09 20 a las 10:15

LUGAR Oficina principal Ciencias Básicas

ASISTENTES:

José Alberto Rúa Vásquez Jefe de Departamento de Ciencias Básicas

Rafael Ángel Álvarez Jiménez Departamento de Ciencias Básicas

Maria Cecilia Botero Auxiliar de Red CDC

Eliana Maria Mejia Santander Practicante ingeniería de sistemas CDC

TEMAS TRATADOS

1. María Cecilia expuso el proyecto denominado Fortalecimiento en Herramientas Informáticas en la Comunidad Académica.,
2. El Dr. José Alberto Rúa y el Docente Rafael Ángel Jiménez nos mostraron la programación que tienen establecida para el curso de inducción el cual se realizara en el semestre 2007-2. esta se esta programada para una sola semana

3. de acuerdo a lo programado en la semana de inducción hay dos sesiones dedicadas al pensamiento lógico, se reemplazaría una de estas sesiones por el diagnóstico en informática
4. En la semana de inducción se realizan diferentes pruebas para saber como se encuentran académicamente los estudiantes nuevos, se concluyo que seria muy eficiente después que el estudiante termine la semana de inducción recoger todas las pruebas hechas y entregárselas para que el estudiante tenga una retroalimentación y sepa como se en cuenta ya que antes estas pruebas el estudiantes no tenia conocimiento de sus resultados. Por lo tanto seria muy eficiente recoger las pruebas hechas de cada estudiante entregárselas con una reunión con los padres de familia en grupos de 10 o 15 máximo y de acuerdo a las debilidades detectadas en el curso de inducción venderles la idea a los alumnos y padres de familia sobre cuales cursos seria factible que realizara para evitar futuros inconvenientes en el transcurso de su vida académica.
5. Cada área definirá el nivel de competencia y con el aplicativo sacar un resultado general de todas las pruebas
6. Capacitar al respectivo docente para ingresar los datos al sistema, esta capacitación se hablar con el departamento de informática
7. hacer una retroalimentación con la inducción y ofrecer cursos según debilidades detectadas en los alumnos
8. ofrecer un paquete de herramientas informáticas como Matlab, Cabri. Este será liderado por el CDC, este curso como semillero matemático, no en la semana de inducción, ofrecer este paquete para estudiantes y docentes. para Económico _ administrativas se tendría mas énfasis en Matlab
9. Realizar un plan de mejoramiento de los estudiantes
10. El CDC iniciaría con el diagnóstico
11. El docente Rafael Ángel Álvarez Jiménez y el DR. José Alberto Rua tiene una reunión con la Dra. Ana Patricia Jefe de Admisiones, que esta programada para el día 28 de mayo a las 3:00 p.m.
12. En el curso de inducción programar con los de la facultad de Derecho, comunicación otro énfasis, ofrecer el semillero según el perfil

13. Aprovechar el espacio en que los estudiantes visitan al CDC y realizan la evaluación de Inglés, para incluir el diagnóstico en herramientas informáticas, para esto hay que establecer un tiempo para la prueba de Inglés

TEMAS PENDIENTES:

1. El Docente Rafael Ángel Álvarez Jiménez quedo de hablar sobre el proyecto que lidera el CDC con su grupo de trabajo y le expondrá los beneficios que tendrá trabajar en conjunto el departamento de ciencias básicas y el CDC.
2. Estaremos pendientes para confirmar la reunión con la Dra. Ana Patricia jefe de Admisiones, para asistir nosotros también a esa reunión.

Elaborada por:

Eliana María Mejía Santander

ANEXO 7. RESULTADO ENCUESTA EMPRESARIOS

El análisis y los resultados que se presentan a continuación, es el producto de una encuesta aplicada a los empresarios que solicitan practicantes de la Universidad de Medellín.

Esta encuesta se efectuó durante los meses de marzo y abril de 2007 y contó con una muestra de 120 empresarios. En su elaboración se utilizaron herramientas estadísticas apropiadas para alcanzar un resultado confiable y acorde con los objetivos formulados.

1. **¿Como empresario, cuáles considera que deben ser los conocimientos generales en herramientas informáticas de un profesional?**

Herramientas Informáticas	Frecuencia	Porcentaje
Ofimática Básica (Word, Excel, PowerPoint)	113	28.5%
Bases de Datos	101	25.5%
Programación	93	23.5%

Página Web	89	22.5%
TOTAL	396	100.0%

2. En cuanto a los conocimientos en herramientas en informática, ¿Qué le gustaría encontrar en el profesional que contrate?

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Ofimática Básica (Word, Excel, PowerPoint)	83	34.44%
Que maneje las herramientas apropiadas para el cargo que se requiere	30	12.45%
Excel Avanzado	29	12.03%
Bases de Datos	23	9.54%
Internet	17	7.05%
Página Web	14	5.81%
Programación	13	5.39%
Programas de Diseño	13	5.39%
.NET	6	2.49%
Windows	5	2.07%
SQL Server	3	1.24%
Que sea competitivo y tenga innovación en cuanto a las herramientas que se están utilizando actualmente	3	1.24%
Que este al día con lo que el mercado exige	1	0.41%
Disposición a trabajar e investigar las nuevas herramientas	1	0.41%

informáticas		
Maneje muy bien los programas que maneje la empresa	1	0.41%
TOTAL	241	100.00%

3. ¿Ha dejado de contratar profesionales por desconocimiento en herramientas informáticas?

Un 57.39% de los empresarios, afirmó que dejaron de contratar profesionales por la falta de conocimientos en herramientas informáticas.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	66	57.39%
No	49	42.61%
TOTAL	115	100.00%

4. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "SI", describa ¿cuáles herramientas informáticas?

Los resultados resaltan la importancia de Ofimática básica (Word, Excel, PowerPoint), Excel avanzado, .NET, Bases de datos, Programación, Página web y Windows.

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Ofimática Básica (Word, Excel, PowerPoint)	53	33.76%
Excel Avanzado	29	18.47%
.NET	17	10.83%
Bases de Datos	16	10.19%

Programación	16	10.19%
Página Web	10	6.37%
Windows	5	3.18%
Herramientas de acuerdo al cargo a desempeñar	4	2.55%
TOTAL	157	100.00%

ANEXO N. 8 REUNIÓN CON JEFES DE PROGRAMA

FECHA: 23 de Noviembre de 2007

ELABORADA POR: Diana Catalina Giraldo Urrea

LUGAR: Oficina del Jefe de Departamento (Bloque 12)

HORA INICIO : 8:00 a.m **HORA FIN:** 9:00 a.m

PARTICIPANTES

Nombre	Cargo
Doctora Angela Maria Quiroz Pérez	Jefa Departamento Ciencias Sociales y Humanas
Diana Catalina Giraldo Urrea	Practicante de Ingeniería de Sistemas

TEMAS DEL DIA

Información del departamento de Ciencias Sociales y Humanas, para dar avance al proyecto.

DESARROLLO

En una escala de calificación 1 a 5 (siendo 5 el mayor nivel de valoración) ¿Qué importancia considera que tiene el uso de la tecnología en tanto a competencias como elemento transversal del currículo y Por qué?

Calificación: 5

El mundo contemporáneo, lo que es la herramienta tecnológica y no solamente el manejo de un Word o un Excel, sino toda la parte de correos, Internet y bibliotecas virtuales, hacen que cada vez la herramienta tecnológica se convierta en un diario vivir, es decir, en un apoyo; incluso mucho más que herramienta, pero la tecnología se convierte en un acompañamiento y en un apoyo en las nuevas tecnologías y en las nuevas estrategias didácticas que son contemporáneas.

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico están incluidas en los microcurrículos del plan de formación?

Si vamos a hablar de Word se encuentran todas, los estudiantes mínimamente cuando presenta un ensayo, un protocolo o un trabajo escrito utilizan Word.

En Excel es muy poco, en el departamento se utiliza quizás para investigaciones, pero en los planes de formación muy poco.

La herramienta de PowerPoint si se utiliza bastante, para el desarrollo de exposiciones y se maneja bien por los estudiantes, y en Internet, parte de nuestras luchas es que los estudiantes si la aprendan a utilizar debido a que es una gran biblioteca; no se trata de

satanizarla diciendo que todo lo que hay en Internet es malo, mire, resuman y citen a pie de página la información.

Nosotros no manejamos herramientas de software específico.

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico usted cree que debe dominar el estudiante y no están incluidas en el plan de formación?

Específicamente con el departamento de Ciencias Sociales no, porque simplemente se manejan las básicas y todas están incluidas en los planes de formación.

¿Cómo considera usted deberían estar estas competencias tecnológicas reflejadas en los microcurrículos?

Con toda la parte del diplomado de didáctica que ya la Universidad en la renovación curricular ya ha avanzado, y en los microcurrículos se analiza desde: un estudiante presenta el trabajo, se revisan las competencias que el desarrolla.

Es importante orientar el proyecto también hacia los docentes, muchos docentes por lo menos en el departamento de Ciencias Sociales y Humanas no utilizan la tecnología (en un porcentaje del 10% ó 15%), debido a que somos formados en una cultura que se utiliza mucho el libro y ven la tecnología como un peligro, un miedo y más aun como un facilismo. Hay mucho docente que se ha estancado en el uso de la tecnología.

En la asignatura de Ciencia y Libertad y en las Electivas, se realizan trabajos en Word y PowerPoint.

Referente a la Certificación en la Universidad, se debe tener en cuenta y ser muy conscientes cual son los estudiantes que llegan a la Universidad, llegan muchachos de estrato 4 o 5 y son muy pilas con la tecnología, pero normalmente la Universidad no es de

estrato 4 o 5; más bien la Universidad es de estrato 3 que es medio, no debemos pensar en lo que es el ideal, lo ideal es que se evidencia la necesidad de adquirir el conocimiento del manejo de la tecnología. Por eso me inclino para que la certificación sea en el 4 ó 5 semestre, ya el estudiante ha visto la necesidad de ese conocimiento.

EL ministerio de Educación envió una convocatoria para que los docentes se capaciten en herramientas básicas.

FECHA: 22 de Noviembre de 2007

ELABORADA POR: Diana Catalina Giraldo Urrea

LUGAR: Oficina del Jefe de Programa (Bloque 4)

HORA INICIO : 8:00 a.m **HORA FIN:** 9:00 a.m

PARTICIPANTES

Nombre	Cargo
Doctor Héctor Jairo Ortiz Pabón	Jefe de Programa Ingeniería de Sistemas
Diana Catalina Giraldo Urrea	Practicante de Ingeniería de Sistemas

TEMAS DEL DIA

Información del programa Ingeniería de Sistemas, para dar avance al proyecto.

DESARROLLO

En una escala de calificación 1 a 5 (siendo 5 el mayor nivel de valoración) ¿Qué importancia considera que tiene el uso de la tecnología en tanto a competencias como elemento transversal del currículo y Por qué?

Calificación: 5

Simplemente porque es imposible lograr que el futuro Ingeniero de Sistemas alcance las competencias mínimas sin el uso de la tecnología. La respuesta a la pregunta número 2, hace mayor claridad en la importancia del uso de la tecnología en los currículos de La Ingeniería de Sistemas.

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico están incluidas en los microcurrículos del plan de formación?

Capacidad del egresado para la identificación, análisis, razonamiento y resolución de problemas relacionados con la Ciencia de la Computación.

Capacidad del egresado, para ser capaz de diseñar, programar y mantener la construcción de sistemas informáticos.

Capacidad del egresado en el manejo de lenguajes de programación de bajo y alto nivel, que le permitan la construcción (planificación, análisis, diseño, programación y mantenimiento) de sistemas informáticos.

Capacidad intelectual del profesional para planificar, organizar, dirigir, y gestionar con visión estratégica y efectividad proyectos informáticos en cualquier sector de la economía.

Capacidad del egresado para ser un profesional competitivo en el área laboral, conocedor de las herramientas modernas computacionales (software, hardware y comunicaciones) que el mercado en ese momento esté necesitando, dominándolas y así cumpliendo con las exigencias de las empresas que lo están requiriendo.

Capacidad del egresado para desempeñarse eficazmente en las áreas de conocimiento relacionadas con la Ingeniería de Sistemas con énfasis en la Ciencia de la Computación, mediante el conocimiento de las tecnologías de hardware, de software, de comunicaciones computacionales y de organización del talento humano informático al servicio de una organización.

Capacidad del egresado, que le permitan al profesional realizar una acertada gestión informática (gestionar empresas con infraestructura de parque computacional de punta y generar soluciones tecnológicas computacionales acordes con los cambios estructurales del contexto) en las organizaciones.

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico usted cree que debe dominar el estudiante y no están incluidas en el plan de formación?

Considero que todas las competencias que debe dominar el estudiante están incluidas en el plan de formación.

¿Cómo considera usted deberían estar estas competencias tecnológicas reflejadas en los microcurrículos?

El plan de estudios debe apoyarse sobre un modelo conceptual coherente y en su diseño es necesario tener en cuenta todos los parámetros que definen un programa de formación:

objetivos,

competencias,

contenidos,

modalidades de las actividades de enseñanza-aprendizaje,

sistema de evaluación, etc.

Se debe especificar la cualificación profesional asociada a un título, es decir, el conjunto de conocimientos y competencias que permiten el ejercicio de la actividad profesional del titulado. Estableciendo criterios de garantía de calidad que permitan comprobar que los egresados han alcanzado los conocimientos y competencias requeridas.

El plan de estudios deberá ser llevado a la práctica con una metodología adecuada para alcanzar los objetivos propuestos. Para ello se deberá tener en cuenta:

Distribuir los créditos por asignaturas y el trabajo de profesores y alumnos según las distintas modalidades de enseñanza-aprendizaje: trabajo presencial, trabajo autónomo, clases magistrales, seminarios, etc. Delimitar las competencias, contenidos y modalidades de aprendizaje para cada asignatura, y elaborar sus correspondientes fichas técnicas y guías docentes. Se debe además, determinar los procedimientos de evaluación del plan de estudios,

tanto desde la perspectiva de la adquisición de las competencias establecidas como de la metodología a utilizar.

Selección de los Contenidos Formativos de un Plan de Estudios

- Deben justificarse a partir de las competencias establecidas para cada titulación; es decir, de los conocimientos, actitudes y habilidades comunes a todos los perfiles más los específicos de cada uno de ellos.
- Por ello, para proceder a la selección de los contenidos formativos es necesario realizar previamente un proceso de identificación y ponderación de las competencias correspondientes a cada uno de los posibles perfiles de la titulación.

Información Adicional

La ofimática básica son recursos que debe aprender por su propio medio el ingeniero de sistemas, se da por un hecho que el estudiante cuenta con ese conocimiento.

La herramienta Excel se está manejando en todo lo que tiene que ver con fundamentos de programación.

En el primer semestre en la asignatura de fundamentos de programación se trabaja el Excel con Visual Basic, no solamente macros, se manejan también las estructuras de decisión, estructuras repetitivas, series. Esta asignatura se maneja igual en todas las carreras de ingeniería, debido a que es del tronco común. También se trabaja la asignatura Programación Orientada a Objetos manejando el software de CSharp y

esporádicamente Java; en la asignatura de Introducción a la Ingeniería de Sistemas se maneja Internet, para leer correos, búsquedas, es muy básico su manejo.

En el segundo semestre la asignatura de Lenguajes de Programación se maneja .Net.

En el tercer y cuarto semestre en la asignatura Estructuras de Datos I y II, se maneja Java y C++.

En el quinto semestre la asignatura de Bases de Datos se utiliza Oracle y Visual Basic; Oracle para todo lo que tiene que ver con la programación y Visual Basic para la interfaz gráfica.

En el sexto semestre la asignatura de Sistemas Operativos se maneja Linux y Unix.

La asignatura de énfasis en desarrollo de software en la web, se maneja todo lo que tiene que ver con la web: Oracle, Sql Server, Java, .Net.

La énfasis en seguridad de redes, se manejan los software que se encuentran en la sala 20 en el Centro Docente de Cómputos.

En la asignatura de formulación y evaluación de proyectos se utiliza Excel Básico.

Ningún programa de Ingeniería de sistemas en el mundo puede dictar asignaturas para enseñar a los estudiantes la ofimática básica.

La ofimática básica la veo igual que el inglés no se puede dictar en ningún programa, dentro de los sistemas de créditos independientes, el estudiante tiene que capacitarse por su parte.

La certificación podría ser en tercer o cuarto semestre.

FECHA: 22 de Noviembre de 2007

ELABORADA POR: Diana Catalina Giraldo Urrea

LUGAR: Oficina del Jefe de Departamento (Bloque 6)

HORA INICIO : 9:00 a.m **HORA FIN:** 10:00 a.m

PARTICIPANTES

Nombre	Cargo
Doctor José Alberto Rúa Vásquez	Jefe Departamento Ciencias Básicas
Diana Catalina Giraldo Urrea	Practicante de Ingeniería de Sistemas

TEMAS DEL DIA

Información del departamento de Ciencias Básicas, para dar avance al proyecto.

DESARROLLO

En una escala de calificación 1 a 5 (siendo 5 el mayor nivel de valoración) ¿Qué importancia considera que tiene el uso de la tecnología en tanto a competencias como elemento transversal del currículo y Por qué?

Cuando hacemos el curso de inducción hacemos una prueba diagnóstica sobre pensamiento matemático, existe una sobre habilidades comunicativas que la realiza por el Departamento de Ciencias Sociales y Humanas, hay una de inglés y las que ustedes realicen; la idea es que se les puedan entregar ese paquete de resultados a los estudiantes y familia.

La calificación que yo le doy es mínimo cuatro, es decir, los estudiantes hacen actualmente la lectura del mundo a través de iconos, de códigos de barras y la incorporación de la tecnología le da la posibilidad a los muchachos de la visualización, de leer el mundo de la manera que ellos lo están interpretando; y es una herramienta enorme para hacer circular más rápidamente los saberes específicos, dicho de otra manera, si el mayor poder es la información, la tecnología es una herramienta perfecta para poder manejar esta información.

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico están incluidas en los microcurrículos del plan de formación?

En los planes de formación del departamento, se manejan 5 competencias básicas:

- La interpretativa.
- La argumentativa.
- La contrastativa.
- La propositiva.
- La parte operativa (instrumental).

Aunque son generales para otras áreas, para nosotras son específicas y cada una de ellas tiene unas subcompetencias, por ejemplo: cuando usted va a la interpretativa, la visualización es un detalle muy importante; cuando vas a la competencia argumentativa, se maneja lo que es la demostración, la facilidad de elaborar discursos desde el saber específico.

La incorporación de la tecnología mediada por software matemático ineludiblemente en coherencia permite a todos manejar esas competencias.

Para nosotros es de vital importancia la visualización, la incorporación de la tecnología de software matemático para complementar todo el desarrollo de los microcurrículos del departamento de Ciencias Básicas.

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico usted cree que debe dominar el estudiante y no están incluidas en el plan de formación?

En estas cinco competencias están casi que incurridas en todas las otras, pero yo diría, hacer más explícita la competencia tecnológica; aunque la tecnología no es una competencia es el manejo y el uso de la tecnología.

¿Cómo considera usted deberían estar estas competencias tecnológicas reflejadas en los microcurrículos?

Las competencias deben ser transversales, ni siquiera deberían aunque yo dije anteriormente que deberían ser explícitas; de tal manera que deberían ser coherencia del pan diario de cada día. Yo pienso que realmente la dificultad es como los profesores la incorporan transversalmente en la implementación de los currículos.

En el primer semestre en la asignatura de Álgebra y Trigonometría utiliza Matlab, la herramienta de Matlab es transversal al currículo en todo el departamento, es decir, se utiliza en todas las asignaturas dictadas por el departamento.

En la asignatura de Análisis Geométrico se utiliza la herramienta de Cabri Geométrico, y ahora se está empezando a utilizar en Cálculo Diferencial a través de la investigación.

En la asignatura de Estadística I y II, se maneja Statgraphics, SPSS.

Se asume que el Excel es una herramienta general y el estudiante ya la conoce, y se presentan muchas falencias.

La certificación no debe ser solo para los estudiantes, debería ser también para los profesores.

La certificación debería ser en el tercer semestre, donde se empalma el conocimiento básico con el especializado.

FECHA: 21 de Noviembre de 2007

ELABORADA POR: Diana Catalina Giraldo Urrea

LUGAR: Oficina del Jefe de Programa (Bloque 4)

HORA INICIO : 8:00 a.m **HORA FIN:** 9:00 a.m

PARTICIPANTES

Nombre	Cargo
Doctor Jairo de Jesús Restrepo Angulo	Jefe de Programa Ingeniería de Telecomunicaciones
Diana Catalina Giraldo Urrea	Practicante de Ingeniería de Sistemas

TEMAS DEL DIA

Información del programa Ingeniería de Telecomunicaciones, para dar avance al proyecto.

DESARROLLO

En una escala de calificación 1 a 5 (siendo 5 el mayor nivel de valoración) ¿Qué importancia considera que tiene el uso de la tecnología en tanto a competencias como elemento transversal del currículo y Por qué?

Calificación: 5

Obviamente estas entiendo tecnología solamente a ayudas, se sabe que nuestra carrera es tecnológica un 100%, nosotros manejamos demasiada tecnología. Nosotros tenemos varias ayudas tecnológicas, manejamos Matlab, Matcap, Egol, Spy; a tal punto que logramos que la división de investigación nos aprobara un semillero específico para desarrollar esas ayudas, esas ayudas se ven en clase pero no son suficientes, lo que hemos construido es un semillero específico de ayudas informáticas, en donde profundizamos el uso y el manejo de esas herramientas antes mencionadas.

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico están incluidas en los microcurrículos del plan de formación?

Las herramientas de uso específico para nuestro programa ya se encuentran incluidas en los microcurrículos, Matlab, Matcap, Egol, Spice; el conocimiento de ofimática básica es un hecho en el estudiante.

El conocimiento de la ofimática básica es complementario, no es esencial; casi toda la mayoría de los estudiantes utilizan Matlab, en las asignaturas de Matemáticas Especiales, Métodos Numéricos, Líneas de Transición, toda la parte especializada de nuestro programa se apoya en esos 4 software.

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico usted cree que debe dominar el estudiante y no están incluidas en el plan de formación?

Lo que no se encuentra en los microcurrículos ya lo corregimos creando el semillero. Lo que hace el profesor en clase es dar una referencias de uso básico y vimos que eso no nos ayudaba a lo que necesitamos que dominara el estudiante sobre la herramienta específica.

¿Cómo considera usted deberían estar estas competencias tecnológicas reflejadas en los microcurrículos?

Yo no estoy muy de acuerdo en el que se mencione directamente, por que cuando se plantea un microcurrículo se manejan unas áreas y unas temáticas que son lo esencial para nosotros, ahora como lo manejamos y que ayudamos requerimos es algo complementario. Hay cosas que el profesor desarrolla mejor sin las herramientas, las herramientas quedan a disposición de los docentes.

Existen estudiantes que no realizan síntesis, análisis y se habitúan completamente al uso de los herramientas, se limita a solo ingresar datos y no los sabe analizar.

El estudiante mecaniza el uso del software sin saber analizar los resultados.

En las asignaturas que hacen parte al área de formación profesional, se manejan las cuatro herramientas antes mencionadas como apoyo al desarrollo de la asignatura.

Las asignaturas de Fundamentos de Programación y Lenguajes de Programación que hacen parte del área de tronco común, tengo conocimiento que a los estudiantes les enseñan la informática básica.

Considero que la certificación debería ser en el quinto semestre.

FECHA: 6 de Noviembre de 2007

ELABORADA POR: Diana Catalina Giraldo Urrea

LUGAR: Oficina del Jefe de Programa (Bloque 4)

HORA INICIO : 4:00 p.m **HORA FIN:** 5:00 p.m

PARTICIPANTES

Nombre	Cargo
Doctor Fabián Hernando Ramírez Atehortua	Jefe de Programa Ingeniería Financiera
Diana Catalina Giraldo Urrea	Practicante de Ingeniería de Sistemas

TEMAS DEL DIA

Información del programa Ingeniería Financiera, para dar avance al proyecto.

DESARROLLO

En una escala de calificación 1 a 5 (siendo 5 el mayor nivel de valoración) ¿Qué importancia considera que tiene el uso de la tecnología en tanto a competencias como elemento transversal del currículo y Por qué?

Calificación: 5

El uso de tecnología es connatural al ingeniero como herramienta de trabajo y para apoyar su disciplina, y también en el sentido amplio de poder comunicar lo que hace e implementar cosas nuevas: procedimientos, productos y ser usuarios de información (eso es innegable).

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico están incluidas en los microcurrículos del plan de formación?

No solamente el manejo de la aplicación en las finanzas, sino también poder diseñar bases de datos en Excel con macros, con aplicaciones, presentaciones para un plan de negocios, para conferencias que son sus áreas de trabajo; entonces eso le permite al estudiante desenvolverse en su medio profesional. Estos se encuentran en los microcurrículos como competencias, incluso los talleres requieren alto dominio del Excel, las exposiciones en PowerPoint. La ofimática básica se da como transversal al currículo, no tenemos cursos diseñados específicamente; los hubo en las electivas, pero como las electivas pasaron a ser del departamento de ciencias sociales y humanas ya no los hay. Entonces se tiene como el inglés, ese conocimiento el estudiante por si mismo ya lo tiene que tener.

De todas maneras los docentes presentan acompañamiento más que todo en Excel, cuando el estudiante tiene una falencia el docente se la soluciona y en cada una de sus aplicaciones específicas va paso a paso con el estudiante.

Como software específico utilizamos:

MATLAB: Es muy importante para el ingeniero financiero, aunque a veces esta subutilizado no solamente por el desconocimiento de los estudiantes, sino también por los profesores. Es una herramienta que es muy utilizada por el departamento de ciencias básicas. Hay unos toolboks ya específicos que son del manejo de portafolios, derivados, ya aplicados en finanzas y que usted necesita no solamente ser solo el usuario sino aprender el concepto; porque usted para manejar un paquete de estos necesita tener una formación financiera, ahí es donde está el software subutilizado. Necesitamos potencializar sobre todo a los profesores primero para que ellos puedan dar este conocimiento a los estudiantes; lo que pasa es que la capacitación específica de esta

herramienta en el área de finanzas no se consigue fácil, se consigue es una capacitación muy general sobre el uso del sistema, ó es muy costoso y se vuelve una restricción.

EVIIEWS: Es una herramienta que manejan varios profesores, pero debemos de actualizar la versión, la universidad cuenta con la cuarta versión y el software ya va en la sexta versión. Este software es utilizado en la asignatura de econometría y estadística aplicada.

@RISK: Se utiliza mucho en simulación y evaluación de proyectos.

La herramienta más utiliza sin duda es el Excel, los estudiantes deben pasar por los conocimientos básicos del Excel, aunque hay algunos que no les queda fácil organizar una columna, etc. Nosotros damos un hecho el conocimiento básico de la herramienta y a veces hay complicaciones en el sentido que en los talleres y materias se presentan ya dificultades; entonces el profesor tiene que ir a explicar y no es el hecho de convertir la clase específica de una materia en un curso de Excel, sino que los estudiantes ya vinieran con un conocimiento básico, claro que los estudiantes son consientes que lo pueden tomar de forma extracurricular en el Centro Docente de Cómputos y de hecho algunos lo han hecho y les sale más económico que una materia.

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico usted cree que debe dominar el estudiante y no están incluidas en el plan de formación?

Yo creo que Excel con Visual Basic mínimo y no se encuentra en estos momentos en el plan de formación, sería en la asignatura de fundamentos de programación no centrándose tanto en la parte de algoritmia sino en las aplicaciones de manera abierta no solo usuario, sino siendo el estudiante capaz también de construir subrutinas, simulacros, pero enfocados al Excel, no alejarse de las finanzas.

También utilizar más el software de evaluación de proyectos, ya software específico.

PROJECT es una herramienta muy ajena a los estudiantes, debido a que ya existen software que lo pueden reemplazar como: EXCEL, @RISK, ó no lo alcanzan a cubrir los docente, ó hay dificultades de acceso.

¿Cómo considera usted deberían estar estas competencias tecnológicas reflejadas en los microcurrículos?

En que los talleres sean aplicados, talleres con casos bien estructurados, que existan manuales para los talleres, y documentación de las aplicaciones realizadas por los estudiantes.

En estos momentos existe la plataforma de aplicación REUTERS, y se debe pensar como al laboratorio financiero le podemos incluir aplicaciones creadas por los estudiantes, que haya un elemento tangible y se encuentre estructurado con los microcurrículos y sirva como producto.

En el cuarto semestre sería una buena parte de certificación de la ofimática básica, ya que de ahí en adelante se comienzan a ver las asignaturas con las herramientas específicas.

La certificación de la Ofimática básica debería ser en el cuarto semestre.

FECHA: 19 de Noviembre de 2007

ELABORADA POR: Diana Catalina Giraldo Urrea

LUGAR: Oficina del Jefe de Decanatura (Bloque 6)

HORA INICIO : 10:00 a.m **HORA FIN:** 11:00 a.m

PARTICIPANTES

Nombre	Cargo
Doctor Robert NG	Jefe de Programa Economía Industrial
Diana Catalina Giraldo Urrea	Practicante de Ingeniería de Sistemas

TEMAS DEL DIA

Información del programa Economía Industrial, para dar avance al proyecto.

DESARROLLO

En una escala de calificación 1 a 5 (siendo 5 el mayor nivel de valoración) ¿Qué importancia considera que tiene el uso de la tecnología en tanto a competencias como elemento transversal del currículo y Por qué?

A mi modo de parecer y no solo para el programa de Economía, sino para cualquiera de los programas profesionales que presenta la Universidad la calificación sería 5; en este momento el mercado laboral está siendo totalmente competitivo, los profesionales que está sacando no solo las instituciones en la ciudad sino en el país están saliendo hasta con dos y hasta con tres idiomas, están saliendo obviamente con la formación en diferentes sectores de aprendizaje, y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), con un nivel muy superior al que de pronto nosotros hemos registrado en algunos de nuestros estudiantes.

Por lo que me compete en el programa de Economía, nosotros podemos decir que el 80% de los profesores de tiempo completo que sirven al programa, se les ha cumplido en la promoción y la capacitación en Formación de Ambientes Virtuales y TIC. El problema es hacer la medición del conocimiento que han adquirido a través del diplomado y si se lo transmiten a los estudiantes, y como hacer que los estudiantes adopten o vean la importancia de esa serie de conocimientos aplicados a cada uno de los campos probables de conocimiento que manejan en su propio programa.

El estudiante en estos momentos ve solamente la tecnología o los programas básicos de ofimática como una facilidad para entregar programas, pero no le sacan el verdadero gusto; de hecho en Excel solamente hacen la tabla copiando y pegando los datos, no la analizan, no utilizan tablas dinámicas, etc. El estudiante hasta ahora no ha visto la importancia que tiene la ofimática básica para un profesional, el problema es como el profesor utilizarlo en el microcurrículo, en el plan de formación y el aprendizaje hacia el estudiante.

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico están incluidas en los microcurrículos del plan de formación?

De forma específica en el microcurrículo, yo casi que puedo asegurar que hablar de competencias específicas en programas no es fácil, de pronto en programas específicos en la parte de regresión y correlación, lo que nosotros llamamos en el programa de Economía como Econometría hay si aparece ó en las líneas de énfasis que son las finanzas y se utiliza el Risk, Eviews que aparecen como competencias escritas en los planes de formación.

Pero en el plan de formación en las asignaturas del tronco común, en las asignaturas de formación profesional o del área profesional no aparece de forma específica competencias a desarrollar en el manejo de esos programas de software básico; es una falencia muy grande que tenemos.

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico usted cree que debe dominar el estudiante y no están incluidas en el plan de formación?

Además del manejo operativo la interpretación y el análisis de información a través del uso de esos paquetes, no es solo saber aplicar y manejar el Word por separado, el Excel

por separado, el PowerPoint para hacer las presentaciones y hacer la exposición bonita; sino saber combinar las utilidades que presenta cada uno de estos paquetes.

Hablando de la flexibilidad y de la transversalidad a nivel microcurricular hemos tratado que dentro de las líneas de énfasis que con el nuevo pensum del programa de Economía se direccionaron hacia las finanzas, dentro de las electivas creo que es el Excel avanzado que trabajan los mismos estudiantes del programa de Ingeniería Financiera, esa es la meta que nuestros estudiantes para poder dar cumplimiento a ese renovación curricular que presenta el Programa de Economía desde este semestre, en donde son ocho semestres, más uno de práctica y un semestre donde te validan materias de la especialización, que dentro de esa validación la especialización que es la de finanzas y mercado de capitales.

Es importante resaltar que la ofimática básica si presenta falencias al utilizar herramientas más avanzadas.

Lo que se necesita es hacerles a los estudiantes una sensibilización fuerte y obligarlos como parte extracurricular a los cursos del Centro Docente de Cómputos, al igual que en inglés.

En las asignaturas de Estadística I y Estadística II, se utiliza el SPSS. En la asignatura de Regresión y Correlación que es lo que se conoce como Econometría se maneja SPSS y Eviews; en las asignaturas de línea de Énfasis: Mercado de Capitales y las que están saliendo para la especialización utilizan la herramienta de Risk.

En Formulación y Evaluación de Proyectos de maneja Excel y Project, pero no está incluido como competencia en los planes de formación, simplemente se les da la posibilidad y los estudiantes deciden.

En Microeconomía, Matemáticas Financieras y Economía Internacional se maneja el Excel,

¿Cómo considera usted deberían estar estas competencias tecnológicas reflejadas en los microcurrículos?

Deberían parecer como objetivos de formación y con carácter transversal.

La certificación de la ofimática básica debe ser en el cuarto semestre cuando terminan las asignaturas de tronco común, ya que de ahí en adelante empieza la formación específica de cada programa.

FECHA: 6 de Noviembre de 2007

ELABORADA POR: Diana Catalina Giraldo Urrea

LUGAR: Oficina del Jefe de Programa (Bloque 16)

HORA INICIO : 10:00 a.m **HORA FIN:** 11:00 a.m

PARTICIPANTES

Nombre	Cargo
Doctor Juan Carlos Vásquez Rivera	Decano Derecho
Doctora Julia Elena Gómez Gómez	Jefa Centro Docente de Cómputos
Diana Catalina Giraldo Urrea	Practicante de Ingeniería de Sistemas

TEMAS DEL DIA

Información del programa Derecho, para dar avance al proyecto.

DESARROLLO

En una escala de calificación de 1 a 5 (siendo 5 el mayor nivel de valoración) ¿Qué importancia considera que tiene el uso de la tecnología en tanto a competencias como elemento transversal del currículo y Por qué?

Calificación: 4

Tradicionalmente en el derecho hablar de la tecnología no era importante, sin embargo todos los días se hace más exigente el manejo de competencias tecnológicas, no solo para el conocimiento en derecho sino para aplicación práctica del derecho, por ejemplo tener acceso a bases de datos, a manejo de bases de datos, a utilización de bases de datos, a manejo de la información que se genera en el derecho; esto en cuanto al conocimiento de normas.

Pero en campos específicos del derecho, por ejemplo en el campo de investigación criminal la tecnología se convierte en una esencia del mismo sistema social, es decir, hoy en día es imposible hacer en el campo penal, hablar de derecho penal en el abstracto de las obligaciones teóricas sin falta de la tecnología, es ahí donde la tecnología se convierte en una parte esencial en el derecho. Desde el lugar que lo ocupe: como abogado defensor, si es como investigador, si es como fiscal, sin que lo impida debe manejar la tecnología.

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico están incluidas en los microcurrículos del plan de formación?

Incluidas en los microcurrículos no hay ninguna competencia tecnológica. Aunque en los planes de formación deberían estar incluidas las competencias de ofimática básica que las debe manejar cualquier profesional.

¿Cómo considera usted deberían estar estas competencias tecnológicas reflejadas en los microcurrículos?

Las competencias tecnológicas en los microcurrículos deben estar reflejadas de manera transversal al microcurrículo. Las asignaturas deben tener un reflejo transversal de esas competencias.

La tecnología se debe de certificar al inicio de los estudios de pregrado (primer año).

FECHA: 15 de Noviembre de 2007

ELABORADA POR: Diana Catalina Giraldo Urrea

LUGAR: Oficina del Jefe de Programa (Bloque 4)

HORA INICIO : 11:00 a.m **HORA FIN:** 12:00 a.m

PARTICIPANTES

Nombre	Cargo
Doctor Carlos Eduardo López Bermeo	Jefe de Programa Ingeniería Ambiental
Diana Catalina Giraldo Urrea	Practicante de Ingeniería de Sistemas

TEMAS DEL DIA

Información del programa Ingeniería Ambiental, para dar avance al proyecto.

DESARROLLO

En una escala de calificación 1 a 5 (siendo 5 el mayor nivel de valoración) ¿Qué importancia considera que tiene el uso de la tecnología en tanto a competencias como elemento transversal del currículo y Por qué?

Calificación: 5

Por tratarse de un programa de ingeniería y porque casi toda la solución de problemas ambientales tiene que ver con el uso de herramientas tecnológicas, equipos y hay que estar haciendo innovación permanentemente; para mí la importancia es altísima.

Siempre y cuando que no se vea como solución la tecnología, sino que la tecnología es una herramienta para la solución; porque muchas veces también se vende la idea de que la tecnología por si sola va a solucionar el problema ambiental y la idea no es esa, sino que sirva como herramienta de apoyo para la solución de problemas.

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico están incluidas en los microcurrículos del plan de formación?

No se encuentran en todas las asignaturas, hay asignaturas que necesariamente requieren el uso de software, sobre todo las que tienen que ver con el análisis de información espacial, hay varios software que se utilizan para eso, la modelación, la simulación, para el diseño, básicamente son como las competencias que se buscan desarrollar utilizando software.

La asignatura de Hidráulica, utiliza software sobre todo para lo que tiene que ver con la modelación de cuencas, la modelación de transporte de sedimentos, el transporte de contaminantes.

No manejo el nombre del software debido a que no trabajo con ninguno.

En la asignatura de Hidrología y Climatología manejan el software de Hidrosig.

Desde el comienzo en Cartografía y Expresión Gráfica se trabaja lo que Auto – Cad, en Sistemas Territoriales trabajos con Auto – Cad, análisis de fotografías aéreas, imágenes

de satélites, en Sistemas de Información Geográfica se trabaja con Arcview, Arquinfo, Arcgis,

En las asignaturas de Diagnostico y Tratamiento de Aguas, Contaminación Atmosférica y Control de Contaminación Atmosférica se maneja un software pero no recuerdo el nombre.

Es importante resaltar que la ofimática básica no es base para ningún software específico en este programa. Pero no es de obviar que los estudiantes no manejan el uso de software simplemente, sino que es importante resaltar que algunos estudiantes no manejan la comprensión lectora y puede ser una de las bases para que no manejen la herramienta Word, aunque el Word por ejemplo presenta la revisión de ortografía y sin embargo los estudiantes siguen cometiendo errores, no tanto es el uso de la herramienta sino que los estudiantes están llegando con unas aptitudes muy deficientes en la parte de español en el colegio. Para mí más que adquirir la competencia en el uso de las herramientas tecnológicas básicas, primero se debe adquirir otra competencia que no se tiene.

De todas maneras los estudiantes a pesar de las deficiencias en ofimática básica saben manejar Internet, descargar música, cortar y pegar información de Internet para trabajos que no es lo de adecuado, ahí es donde se presenta un mal uso de las herramientas. Pero sobre todo el trabajo están antes del uso de las herramientas y es ahí donde se subutiliza el Word, el Excel y el PowerPoint.

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico usted cree que debe dominar el estudiante y no están incluidas en el plan de formación?

No se cuales competencias debe dominar el estudiante, debido a que yo no manejo estos temas y es que en el programa de Ingeniería Ambiental cada asignatura es muy específica y saber de cada asignatura es muy difícil; entonces se habría que hablar con cada profesor para preguntarle específicamente a él que requiere.

Pero sin embargo desarrollar las competencias si es necesario, ahora si tú me preguntas el nombre del software, no te lo sabría decir; porque cada cual tiene sus cosas y de hecho

si le preguntas a cualquier profesor no se sabe sino lo de él, es muy difícil incursionar en los temas del otro, pero en general si hace falta desarrollar más competencias en el manejo del software.

Precisamente en estos momentos con mis estudiantes se me presento una dificultad en el manejo de Cartografía, con imágenes de satélite, con fotografías aéreas y les coloco a realizar un trabajo de análisis de conflictos de uso del suelo, pero desafortunadamente ninguno sabe el manejo de Auto – Cad, Arc view, Arc/info; entonces no tenían forma de manejar la información y por último nos toco realizar el trabajo manual con un mapa físico y dibujar con colores, existiendo las herramientas. Ahora no significa que eso sea menos o mas valido, así también se aprende pero si se requiere que ellos desarrollen esas competencias a más temprana edad en la carrera.

En el momento en los semestres superiores es donde los estudiantes se han preocupado por tener esos conocimientos y se hacen más conscientes de necesidad del uso de esas herramientas, pero durante la carrera no se aprovechan. Entonces en asignaturas como Contaminación Atmosférica, Tratamiento de Aguas, Tratamiento de Aire, el profesor podría avanzar mucho más si el estudiante ya llegara con las competencias del manejo de software; se hace más fácil para el docente aplicar cosas.

Sin el conocimiento en el manejo de herramientas de software básico se limita mucho el proceso de aprendizaje.

¿Cómo considera usted deberían estar estas competencias tecnológicas reflejadas en los microcurrículos?

En el programa de Ingeniería Ambiental no solamente serian competencias tecnológicas vistas desde la informática, sino de nuevo equipos, para el muestreo de la contaminación, el monitoreo de la contaminación, para la modelación, para la simulación, para el diseño, para la toma de decisiones.

Digamos que en competencia tecnológica es más que el uso de software una deficiencia grande que tenemos no solo acá en Medellín sino en todo el país, es que la mayor parte de la tecnología es importada, es decir, la tecnología es diseñada en Europa o en Estados

Unidos, entonces lo que se requiere es que exista la posibilidad de que diseñemos nuestra propia tecnología adecuada para nuestro contexto particular, para nuestros problemas particulares. Me preocupa más esta parte que el uso y el manejo.

En los microcurrículos si se intenta que el estudiante tenga estudios de casos, pero no se llega hasta el punto que él los diseñe. El perfil de nuestros estudiantes no está orientado para que los estudiantes lleguen a diseñar una herramienta tecnológica para solucionar el problema, la herramienta ya existe falta es adaptarla a la solución y el contexto.

Un nivel mayor sería llegar hasta ese punto desde que aquí se hagan diseños, innovación tecnológica para el mejoramiento de un problema ambiental, esto en los microcurrículos no está como competencia.

La certificación de ofimática debería realizarse en el primer semestre.

FECHA: 15 de Noviembre de 2007

ELABORADA POR: Diana Catalina Giraldo Urrea

LUGAR: Oficina del Jefe de Programa (Bloque 6)

HORA INICIO : 10:00 a.m **HORA FIN:** 11:00 a.m

PARTICIPANTES

Nombre	Cargo
Doctora Marta Cecilia Benítez Trujillo	Jefa del Programa Administración de Empresas
	Jefa del Programa Administración de Empresas Turísticas
	Jefa del Programa Mercadeo
Diana Catalina Giraldo Urrea	Practicante de Ingeniería de Sistemas

TEMAS DEL DIA

Información del programa Administración de Empresas, Administración de Empresas Turísticas y Mercadeo; para dar avance al proyecto.

DESARROLLO

En una escala de calificación 1 a 5 (siendo 5 el mayor nivel de valoración) ¿Qué importancia considera que tiene el uso de la tecnología en tanto a competencias como elemento transversal del currículo y Por qué?

El uso de la tecnología como competencia para mí tiene un valor de 5, sin embargo yo no limitaría el asunto al uso, solamente al manejo de la herramienta sino que yo diría que lo ahí que desarrollar en el estudiante es además es una comprensión y una capacidad de discernir. La competencia tecnológica no debe incluir solo el uso y el manejo de la tecnología, sino también la capacidad de comprender y discernir este uso; además de cada uso de la tecnología debe haber una decisión y de ahí un pensamiento que acompaña esa decisión.

En el programa de Administración de Empresas, Administración de Empresas Turísticas y Mercadeo que yo represento, el uso de la tecnología es inminente, incluso nosotros tenemos asignaturas donde expresamente hablamos de la tecnología pero unida a la ciencia; los administradores actuales sin el uso, el conocimiento y la comprensión de las herramientas tecnológicas realmente quedarían atrás porque ya hay muchos procesos administrativos que están completamente tecnologizados y que le ayudan al administrador de empresas a tomar decisiones.

En los estudiantes de Administración de Empresas Turísticas hay una realidad actual, el sector turismo se maneja casi completamente a través de virtualidades y es tal vez uno de los sectores que más ayudas tecnológicas en software tiene, debido a que el turismo es

muy global, definitivamente el desarrollo de software es necesario para poder realizar toda la conectividad que necesita el sector.

En el programa de Mercadeo su uso está en estos momentos muy enfocado a negocios digitales, a mercado por internet, además del uso diario de la tecnología. Pero el mercadeo expresamente ya tiene dos nuevos ámbitos que son: los negocios digitales y el mercadeo por internet.

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico están incluidas en los microcurrículos del plan de formación?

Nosotros en los programas contamos explícitamente como una competencia, realmente no es tan explícita, pero hay que ver que una cosa son las competencias y otra es el software.

De acuerdo a cada programa nosotros tenemos:

Para el programa de Administración de Empresas un uso muy importante del Excel Avanzado, siendo utilizado en la asignatura de formulación y evaluación de proyectos con Crystal Ball, Project y algunos que se encuentran en el laboratorio financiero; estos software se utilizan básicamente en las asignaturas en el área financiera como son: dirección financiera, mercado de capitales, formulación y evaluación de proyectos aunque esta no es tan financiera; es en las finanzas en estos momentos donde más estamos utilizando los software específicos y desarrollando esas competencias específicas.

En cuanto al software general, digamos como son el uso de PowerPoint, Internet, Word, Windows, aparecen en todos los microcurrículos sino se encuentran explícitos, aparecen como metodología en la asignatura.

La ofimática básica se está dando como un hecho que el estudiante ya la tiene este conocimiento, realmente en los microcurrículos ya eliminamos todas esas asignaturas no

las tenemos; ya las herramientas específicas se encuentran explícitamente descritas en los microcurrículos. Al momento de utilizar Excel Avanzado nos hemos encontrado muchas falencias sobre el Excel Básico; pero el estudiante paralelo a la asignatura realiza cursos básicos o por su cuenta para adquirir este conocimiento.

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico usted cree que debe dominar el estudiante y no están incluidas en el plan de formación?

El estudiante debe dominar toda la ofimática básica, ya en el software específico yo no he hecho sino suplicarle al Centro Docente de Cómputos, a la misma división de informática, que estamos necesitando desarrollar muchas competencias en software específico, en administración hay una gama increíble de software que no tenemos en la Universidad y que desafortunadamente yo como jefe de programa no domino ni conozco; a veces son hasta más sospechas que realidades. Yo sé por ejemplo que la Universidad de Stanford en Estados Unidos sustenta todo el programa de Administración de Empresas en juegos de simulación, y nosotros no tenemos software de simulación, a parte de los que hay en el laboratorio y de los profesores que colocan a los estudiantes a jugar para la bolsa de valores de Medellín; pero se deben involucrar competencias de simulación, de tomas de decisiones.

En el programa de Administración de Empresas, se utilizan todo lo que se llame juegos de simulación empresarial, es necesario que los estudiantes los dominen y los comprendan.

En el programa de Administración de Empresas Turísticas, es el programa que necesita más apoyo de software por su globalización: Amadeus, Zeus, Aloja; son software especializado en gastronomía, para hoteles y el turismo.

En el programa de Mercadeo, hay también juegos de simulación muy importantes para el área de mercadeo.

El año entrante se tiene previsto una asignatura en el programa de Administración y Empresas Turísticas, que nos obliga a enseñar los tres software antes mencionados; el microcurrículo existe.

En el programa de Administración de Empresas las asignaturas que contiene específicamente el uso de tecnología son: Dirección financiera, negocios en un entorno global, mercado de capitales, formulación y evaluación de proyectos, juego empresarial, consultorías y asesorías.

En el programa de Mercadeo las asignaturas que hacen uso de software son: Negocios y mercadeo internacional, inteligencia de mercados, consultorías y asesorías, y las que comparte con administración del área financiera.

En el programa de Administración de Empresas Turística las asignaturas que hacen uso de software son: Mercadeo por internet, sistemas de información para el turismo, en las electivas, la idea es que en la parte hotelera, alimentos y bebidas, transporte se enseñe a manejar el software; y sin olvidar las áreas comunes al programa de Administración de Empresas. Estas aparecen específicamente en los microcurrículos la necesidad de desarrollar la competencia tecnológica.

Si en un momento dado la ofimática básica se tuviera que incluir en un microcurrículo mi votación sería NO, en el caso de los programas nuestros, aunque uno lo puede incluir como una herramienta; pero en las UOC nuestras es muy difícil porque nosotros tenemos la naturaleza de nuestras disciplinas es muy amplia entonces si nosotros sacrificamos contenidos ó enseñanzas de otras habilidades por enseñar la ofimática básica, sería un problema para el programa.

Aunque es un conocimiento que la tecnología como el inglés se deben de volver una condición obligada para poder graduarse, al programa de Administración de Empresas le ha pasado que ha perdido muchas prácticas por los estudiantes no saber manejar la ofimática básica.

Estoy completamente de acuerdo que se vuelva una exigencia el uso de las tecnologías, y es un hecho que las familias no tienen con qué patrocinar el aprendizaje de la tecnología a sus hijos. Pero es un hecho que de la tecnología también se tiene que encargar los colegios de bachillerato.

¿Cómo considera usted deberían estar estas competencias tecnológicas reflejadas en los microcurrículos?

Las competencias tecnológicas deberían estar explícitamente reflejadas en los objetivos de la asignatura en los microcurrículos, sin olvidar que la tecnología es transversal al currículo; también puede ir reflejada en los productos, pero la transversalidad va con la metodología.

Los estudiantes deberían certificar sus conocimientos tecnológicos preferiblemente en los primeros semestres.

FECHA: 15 de Noviembre de 2007

ELABORADA POR: Diana Catalina Giraldo Urrea

LUGAR: Oficina del Jefe de Programa (Bloque 7)

HORA INICIO : 9:00 a.m **HORA FIN:** 10:00 a.m

PARTICIPANTES

Nombre	Cargo
Doctora Stella Saba López	Jefa del Programa Contaduría Pública
Diana Catalina Giraldo Urrea	Practicante de Ingeniería de Sistemas

TEMAS DEL DIA

Información del programa de Contaduría Pública, para dar avance al proyecto.

DESARROLLO

En una escala de calificación 1 a 5 (siendo 5 el mayor nivel de valoración) ¿Qué importancia considera que tiene el uso de la tecnología en tanto a competencias como elemento transversal del currículo y Por qué?

Calificación: 5

Las competencias tecnológicas en la formación del contador público son fundamentales, así lo establece el perfil de formación y las tendencias internacionales de educación contable. La razón de ello es que los contadores deben manipular grandes volúmenes de información y operarla para que se convierta en conocimiento útil, el entorno del contador es altamente tecnológico.

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico están incluidas en los microcurrículos del plan de formación?

Las competencias del plan de formación que tienen relación con el uso de tecnología son:

- Innovación y creatividad.
- Capacidad para analizar e interpretar.
- Análisis de problemas.
- Análisis numérico.
- Atención al detalle.
- Apoyo a la toma de decisiones.

- Comunicación escrita.
- Utilización de la tecnología para la interpretación y comunicación de información.

En los microcurrículos del plan de formación no se establece como temático el uso de software general; pues este es de uso común entre los estudiantes.

El Excel es herramienta básica para las asignaturas de tipo contable, financiero y tributario.

Los software específicos (contabilidad y auditoría) son incluido en los seminarios de contabilidad y auditoría.

¿Cuáles competencias en el uso de software general y específico usted cree que debe dominar el estudiante y no están incluidas en el plan de formación?

Respecto a la categoría de competencias que usted propone sobre el software general, listamos el software calificado como general y al frente realizamos una nota descriptiva de su necesidad en la formación.

Plataforma Windows: El estudiante debe ser capaz de: 1. manipular archivos (encarpetarlos, copiarlos, guardarlos, eliminarlos), 2. Iniciar y cerrar de modo debido aplicaciones, 3. Realizar mantenimiento rutinario (pasar un antivirus, scandisk, desfragmentador, eliminar temporales).

Word: El estudiante debe ser capaz de usar el procesador de palabras para presentar informes complejos en este sentido debe dominar el uso de márgenes, formatos y estilos, tablas, notas al pie, notas al final, encabezado y pie de página.

Excel: El estudiante debe ser capaz de usar la hoja de cálculo para hacer operaciones de distintos tipos con los datos, tales como las aritméticas, lógicas, estadísticas, financieras.

Hacer uso de las herramientas de análisis de datos como ordenar, autofiltro y consolidar. Ser capaz de construir tablas dinámicas, graficar diferentes tipos de datos y dar formatos a los datos y celdas para mejorar su presentación.

PowerPoint: El estudiante debe estar en capacidad de construir diapositivas que le faciliten la labor expositiva.

Internet: El estudiante debe ser capaz de usar internet para consulta y actualización de información y realización de diferentes tipos de manipulación, como seguir hipervínculo e informar en HTML.

Respecto a la categoría de competencias que usted propone sobre el software aplicado, listamos el software calificado como aplicado y al frente realizamos una nota descriptiva de su necesidad en la formación.

Software contable: El estudiante debe ser capaz de crear una empresa y diligenciar las diferentes tablas maestras como la de NIT's, comprobantes, registros, etc. Igualmente contabilizar transacciones, buscar errores y generar informes.

Software de auditoría: El estudiante debe ser capaz de diligenciar los diferentes tipos de cédulas de auditoría y generar el reporte. Crear las matrices de deficiencias y excepciones y generar su reporte.

¿Cómo considera usted deberían estar estas competencias tecnológicas reflejadas en los microcurrículos?

Estas deben presentarse de modo explícito, asociadas al trabajo de los estudiantes y a los temas en cuya vinculación práctica genere un aprendizaje significativo.

Información Adicional

En el programa de contaduría utilizamos solo un software (PIA) en las asignaturas de sistemas contables y seminario contable, es un paquete contable. Los docentes simplemente le enseñan a los estudiantes a ingresar información, como digitan, como codifican y como las ventanas lo van llevando para elaborar un informe. Es una herramienta relativamente fácil que la manejan los docentes que dictan estas dos asignaturas.

La ofimática básica se utiliza para el desarrollo óptimo de las actividades realizadas por cada estudiante, en la asignatura formulación y gestión de proyectos se utiliza la herramienta Excel, aunque no sobria decir exactamente cuál es la herramienta que utilizan en esta asignatura y no es Project.

La ofimática básica se deja a conocimiento del estudiante: Word para entregar informes a los profesores, Excel una base para sacar presupuestos. No se encuentra en ningún microcurrículo la ofimática básica y la parte de herramientas tecnológicas se encuentra totalmente por fuera de todo el currículo, hay es solo lo que haga el estudiante o lo que haga el profesor como metodología de la asignatura.

Nosotros nunca hemos hecho un análisis sobre las falencias en ofimática básica en los estudiantes, cada docente dependiendo de las capacidades que tenga en la parte de herramientas tecnológicas hace con los estudiantes la clase donde el desee, y mirara si le dice a los estudiantes que entreguen un trabajo en cualquier herramienta o vía correo electrónico ya que algunos tiene módulos virtuales porque algunos docentes han hecho las TIC; pero son muy poquitos docentes los que realizan esto.

La certificación de la ofimática básica debería ser en el quinto semestre, pero hay que tener en cuenta la certificación para los docentes ó más bien capacitarlo para que el también tenga el dominio de la herramienta.

FECHA: 13 de Noviembre de 2007

ELABORADA POR: Diana Catalina Giraldo Urrea

LUGAR: Oficina del Jefe de Programa (Bloque 7)

HORA INICIO : 8:00 a.m **HORA FIN:** 9:00 a.m

PARTICIPANTES

Nombre	Cargo
Doctor Carlos Julio Ramírez Arboleda	Jefe de Programa Negocios Internacionales
Maria Cecilia Botero Botero	Auxiliar de la Red
Diana Catalina Giraldo Urrea	Practicante de Ingeniería de Sistemas

TEMAS DEL DIA

Información del programa Negocios Internacionales, para dar avance al proyecto.

DESARROLLO

En una escala de calificación de 1 a 5 (siendo 5 el mayor nivel de valoración) ¿Qué importancia considera que tiene el uso de la tecnología en tanto a competencias como elemento transversal del currículo y Por qué?

Calificación: 5

- Negocios es un programa nuevo (5 años), por lo tanto lo es también en el uso de las tecnologías de información y comunicación.

- En el año 2006 se consiguió un sistema de información en comercio exterior. No es lo único y también se requiere la consecución en herramientas de logística y relaciones internacionales.
- Se encuentra un proyecto de investigación en construcción de software (software continental de negocios).
- En la asignatura de inglés, se hace una buena utilización del Centro Docente de Cómputos para el desarrollo de módulos de la asignatura.
- En las asignaturas de líneas de énfasis, se hace uso de herramientas como Excel y Legiscom.
- En la asignatura de economía internacional y negocios internacionales se manejan bases de datos (bases de datos del banco internacional para simulaciones).
- Se encuentran falencias en la ofimática básica.
- Los conocimientos en ofimática se deben certificar al inicio de la carrera, cursos en la semana de inducción.
- Realizar diagnósticos a los estudiantes para crearles la necesidad.
- En las asignaturas de geopolítica, negocios internacionales y economía internacional se requiere de la ofimática básica.
- En la asignatura gerencia de negocios internacionales hace uso de la herramienta excel.
- La asignatura de inglés hace uso de internet en la metodología de enseñanza.
- En las asignaturas de líneas de énfasis se hace uso a herramientas tecnológicas.
- La asignatura de evaluación de proyectos de utiliza Excel y Project.
- Existe un software para relaciones en negocios internacionales.
- La asignatura de inteligencia de negocios hace uso de Access.

La certificación de la ofimática básica se recomienda al finalizar el cuarto semestre, además sería importante certificar los docentes.

FECHA: 7 de Noviembre de 2007

ELABORADA POR: Diana Catalina Giraldo Urrea

LUGAR: Oficina Jefes de Programa (Bloque 10)

HORA INICIO : 9:00 a.m **HORA FIN:** 10:00 a.m

PARTICIPANTES

Nombre	Cargo
Doctor John Jaime Osorio Osorio	Jefe de Programa Comunicación Gráfica Publicitaria
Doctor Luis Horacio Botero Montoya	Jefe de Programa Comunicación y Relaciones Corporativas
Doctor Mauricio Andrés Álvarez Moreno	Jefe de Programa Comunicación y Lenguajes Audiovisuales
Doctora Julia Elena Gómez Gómez	Jefa Centro Docente de Cómputos
Diana Catalina Giraldo Urrea	Practicante de Ingeniería de Sistemas

TEMAS DEL DIA

Información de los programas de la Facultad de Comunicaciones y Relaciones Corporativas, para dar avance al proyecto.

Calificación: 5

- En el programa de Comunicación Gráfica Publicitaria, los ambientes gráficos tiene que ver todo con el diseño. Se cuenta con siete herramientas tecnológicas. Anteriormente en el primer semestre se veía la asignatura de ofimática (el computador como herramienta de trabajo).
- En la facultad de comunicación y relaciones corporativas se utiliza el correo institucional como norma para enviarle información a los docentes con respecto al programa que pertenece. Se debería hacer uso del correo institucional por parte de todos los docentes y estudiantes de la Universidad.
- En el programa de Comunicación y Lenguajes Audiovisuales es más importante el software especializado que la ofimática básica; cuentan con una herramienta de específica.
- El programa de Comunicación y Relaciones Corporativas, en los semestres de nivel superior la ofimática básica se está convirtiendo en un problema; en estos

momentos se está creando un plan variable corporativo para fortalecer estas falencias.

- La ofimática básica es muy importante y necesaria para el profesional.
- Se debe realizar un acuerdo al comité central de currículo, para volverlo obligatorio en la malla curricular, pero una renovación curricular no es obvia en estos momentos; se presentarían reacciones por los estudiantes. Otra opción es colocarla como un reglamento transversal, como se encuentra en estos momentos el inglés.
- También puede ser como una materia de conocimientos generales como deportes ó como una oferta de libre elección, pero pierde el carácter de competencia tecnológica.
- La opción más obvia es que se realice el acuerdo y que se convierta en algo obligatorio.
- La certificación se puede comenzar en los niveles inferiores (3 ó 4) presentar un examen y aprobar un porcentaje, sino fue aprobado quedar en el semestre de gracia para que el estudiante adquiera los conocimientos y en el semestre (4 ó 5) realizar de nuevo el examen con un costo módico, pero si no consigue el porcentaje no se puede matricular al semestre siguiente.
- Que el estudiante tenga dos opciones para certificar el conocimiento.
- En la metodología varios profesores de la facultad utilizan páginas (blogs), lo aprendido en el curso de FAVA.
- Se deben tener pruebas diseñadas para la certificación (plataforma moodle).
- La ciencia debe ser también para los docentes, realizar una prueba piloto a los profesores de tiempo completo y a los jefes de programa.
- Se debe empezar a realizar el acuerdo en borrador, para presentarlo al concejo académico.
- Para el programa de Comunicación Gráfica y Publicitaria es necesario que el Centro Docente de Cómputos realice un curso de extensión no en el diseño de una página web, sino del procedimiento para montar una página en la red.
- La herramienta 3D Max es un universo por completo.
- En la Universidad falta continuidad del pregrado al postgrado, por ejemplo en la Universidad Eafit existe el sistema metro, es decir, las asignaturas de pregrado son reconocidas en el programa de postgrado que el estudiante desea continuar en la Universidad.
- Un curso presentado por el Centro Docente de Cómputos tiene una intensidad de 140 horas, que de alguna manera el curso equivalga a una asignatura de libre elección de 32 horas.
- Que los cursos del Centro Docente de Cómputos tengan el sistema de créditos para que los cursos tengan validez en la malla curricular. Para que no exista el examen de validación (\$250.000) para bajar costos.
- Que un diplomado dictado en el Centro Docente de Cómputos tenga conversión de créditos para homologar una asignatura del currículo.
- Crear la necesidad de certificación a los docentes.

FECHA: 2 de Noviembre de 2007

ELABORADA POR: Diana Catalina Giraldo Urrea

LUGAR: Oficina del Jefe de Programa (Bloque 4)

HORA INICIO : 9:00 a.m **HORA FIN:** 10:00 a.m

PARTICIPANTES-

Nombre	Cargo
Doctor Cesar Augusto Hidalgo Montoya	Jefe de Programa Ingeniería Civil
Diana Catalina Giraldo Urrea	Practicante de Ingeniería de Sistemas

TEMAS DEL DIA

Información del programa Ingeniería Civil, para dar avance al proyecto.

DESARROLLO

Estar al tanto no solamente del uso del manejo de tecnologías de computación, sino también en tecnologías de materiales y otras áreas, pero nos estamos refiriendo básicamente a las tecnologías de información y computación.

En una escala de calificación de 1 a 5 (siendo 5 el mayor nivel de valoración) ¿Qué importancia considera que tiene el uso de la tecnología en tanto a competencias como elemento transversal del currículo y Por qué?

Calificación: 5

Ya que el ejercicio de la ingeniería civil está totalmente mediado por la tecnología computacional, tanto en la elaboración de informes y en el manejo cotidiano del Excel que es pan nuestro de cada día en presupuestos, programaciones de obras y algunas modelaciones.

Así mismo, la parte gráfica es muy importante en la ingeniería civil, en cuanto al manejo de AUTO – CAD.

Expresión gráfica, es la asignatura que da las bases para el manejo de la herramienta AUTO – CAD; a partir de esta asignatura todas las demás asignaturas que tiene que emplear la parte gráfica en alguna forma siempre se apoyan en esta herramienta. De ahí en adelante se sigue coordinando para que se emplee, se exija y se trabaje la herramienta de AUTO – CAD a través del currículo. Siempre que se requiera hacer algo gráfico se procura que sea mediante esta herramienta que ya se fundamento en expresión gráfica.

En *expresión gráfica* se dicta un curso bastante extenso de AUTO – CAD, alrededor de 30 horas, de igual manera como es un micro común presenta muchas dificultades; pero esa intensidad puede ser igual a la de un curso de extensión.

También tenemos un software especial muy afines a la ingeniería civil como lo es SAP, se emplea para todo lo que tiene que ver con el área de diseño estructural que comprende las asignaturas de Análisis Estructural I, Análisis Estructural II, Hormigón I, Hormigón II y en la línea de énfasis en Diseños Sismo resistentes, la universidad lo tiene y se trabaja en varias asignaturas. Se ha procurado realizar cursos extras para enseñar el manejo y el uso de la herramienta. En los dos semestres anteriores se programo un curso especial para los estudiantes con una intensidad de 30 horas, dictado por el docente Jorge Guerra; se realizo este curso debido a que los estudiantes se quejaban que el curso que presenta

la universidad en extensión era muy costoso para ellos, entonces desde el programa se gestiono y se logro realizar algo más económico para los estudiantes, debido a que en varias asignaturas este conocimiento se requiere como insumo y habitualmente en una asignatura se alcanza a dar como se crea el software en una clase y lo demás debe ser por los estudiantes; ya que es muy difícil tener una asignatura en la cual se le puede enseñar efectivamente a operar un software con todos sus manejos.

Adicionalmente, en las asignaturas de hidrología y hidráulica, se utilizan unos programas de información geográfica de distribución gratuita como: *spring*, *arcgis*, *labview*. Más que todo en la asignatura de hidrología se trabaja con estas herramientas.

Habitualmente el profesor a destinado fuera de las 4 horas de clase, muchas horas adicionales para el trabajo de software, más que todo en la asignatura de hidrología que se utiliza un software de información geográfica, se está trabajando una parte en el laboratorio convencional y la otra parte en el procesamiento de imágenes y trabajos de sistemas de información geográfica ya como parte del currículo obligatorio.

En todas las asignaturas sin duda se utiliza el Word, Excel, PowerPoint, se le da buen uso y se le trata de fomentar el buen manejo de esas herramientas.

En el área de construcción se emplea el software de Project y mucho Excel, se adquirió por parte de la universidad el software CONSTRUDATA que es un paquete para programación y presupuestos, es fundamental que el estudiante lo conozca y la utilice.

En diseño de vías, se utiliza un software que es dictado también en los cursos de extensión CIVIL DESIGN, que es empleado básicamente para el diseño de vías.

En pavimentos, se utiliza un software que es de distribución gratuita y que se encuentra en el Centro Docente de Cómputos KEMPAG, permite la optimización y el diseño de pavimentos.

En hidráulica y fluidos se emplea mucho HECRAS es gratuito y se utiliza para la utilización de sistemas de acueducto y alcantarillado.

En el área de Geotecnia comprendida por las asignaturas de Mecánica de Suelos I, Mecánica de Suelos II y Cimentaciones; tenemos una sola licencia que se adquirió en un proyecto del programa PLAXIS versión 8, es un software que se emplea para el modelamiento de estructuras de suelos y de rocas.

La gran fortaleza de nuestro microcurrículo son estas áreas con sus software específicos.

Dentro de las herramientas tecnológicas básicas, nos encontramos el programa de ingeniería civil con:

Word: Se emplea mucho debido a que cada asignatura debe entregar un producto, y este producto implica un informe y se recomienda que sean en esta herramienta, aunque a veces por tiempo o agilidad se le permite al estudiante que entregue los trabajos a mano, pero lo habitual es que los entregue a computador.

Excel: Es una herramienta que presenta muchas falencias, es muy fuerte y la mayoría de los estudiantes no hacen un uso adecuado. De alguna manera en los primeros semestres se debería de darles a los estudiantes una buena capacitación sobre esta herramienta. La falencia en el uso y manejo de esta herramienta es vista por varios docentes y tratada en los comités del programa. Tanto es así que con un profesor experto en el tema en algún momento se trató de crear un curso, pero son cosas que son por fuera de la carga laboral y esa parte es la que complica realizar un curso de este tipo.

Excel es muy importante como competencia y se debería dominar, no se encuentra en el plan de formación.

En cuanto a la herramienta Excel si se ve la necesidad de incluirlo de alguna manera en el pensum, pero no se ha encontrado donde, que quite de los contenidos para incluir el Excel. Lo único que se ve es que este conocimiento es algo accesorio, pero si se debería tener en cuenta el costo, para que sea más asequible los cursos para los estudiantes; sin olvidar que aún los cursos con los descuentos quedan en alto costo.

Hay que tener en cuenta que a los estudiantes no les llegan los talleres que presenta el Centro Docente de Cómputos y esto sería una oferta específica y económica para aprender acerca de un software específico, porque se ha notado que los estudiantes son de recursos limitados y no cuentan con la posibilidad de hacer los cursos.

Como facultad sería conveniente que la oferta de talleres viniera separada y nos comprometeríamos a realizar más gestión y darle valor en las asignaturas para que los estudiantes se sientan motivados y no obligados para que realicen estos cursos.

PowerPoint: Se maneja pero sin duda hay deficiencias en la elaboración de la presentación por parte el diseño gráfico que desde la parte del manejo, ya que en lo que respecta a cómo hacer la composición de la presentación si se nota algo de deficiencia y nosotros tratamos de que en las presentaciones que hagan sean las mejores.

Internet: Antes notamos que abusan de la herramienta y no hacen un uso adecuado como filtrar la información.

En la asignatura fundamentos de programación, no se cual es el lenguaje de programación que utilizan debido a que es una asignatura común a las ingenierías.

La herramienta de VISUAL BASIC se está utilizando en las asignaturas como fluidos y resistencia de materiales, pero se debería dejar claro a lo largo del microcurrículo cual es la herramienta que se utiliza para programar. Que al terminar el ciclo el estudiante sea capaz de programar en un solo lenguaje, no es su área de trabajo, pero que sea un conocimiento para solucionar problemas y no depender de los ingenieros de sistemas.

¿Cómo considera usted deberían estar estas competencias tecnológicas reflejadas en los microcurrículos?

Las competencias tecnológicas deberán estar reflejadas en los microcurrículos mediante aplicaciones, como herramientas para solucionar problemas; por eso es difícil incluirlas dentro de los microcurrículos.

Para terminar, el ejercicio de la ingeniería civil no se concibe sin el uso de herramientas tecnológicas.

Opino que la certificación debería realizarse en los primeros semestres de actividad académica del estudiante, podría ser en el tercer semestre.

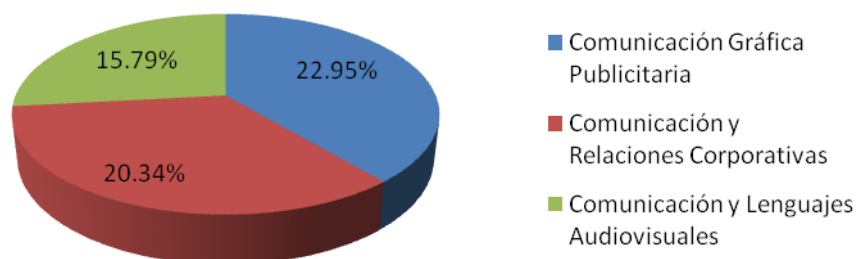
ANEXO N. 9 ANÁLISIS DE LOS MICROCURRÍCULOS

Facultad de comunicación

Tabla 1. Número de asignaturas que utilizan software en la Facultad de Comunicación.

Programa	Asignaturas Específicas	Asignaturas Específicas que Utilizan Software	Asignaturas de Tronco Común	Asignaturas de Tronco Común que Utilizan Software	Porcentaje
Comunicación Gráfica Publicitaria	39	9	22	5	22.96%
Comunicación y relaciones corporativas	37	7	22	5	20.34%
Comunicación y lenguajes audiovisuales	35	4	22	5	15.79%

Facultad de Comunicación



Uso de Software en la Facultad de Comunicación por semestre

Tabla 2 Semestre en el que utilizan software por programa en la Facultad de Comunicación

Programa	Software	Semestre en que lo utilizan
Comunicación Gráfica Publicitaria	3D-MAX	5 - 8
	FLASH	6 - 8
	ILLUSTRATOR	2
	PHOTOSHOP	3
	DREAMWEABER	7
	INDESIG MAC	4
Comunicación Lenguajes Audiovisuales	3D-MAX	8
	AFTER EFFECTS	8
	FLASH	7
	PHOTOSHOP	5
	COREL DRAW	5
	DREAMWEABER	9
Comunicación y Relaciones Corporativas	EXCEL	6
	PAGE MAKER	5
	PROJECT	6
	COREL DRAW	5

Programa de Comunicación Gráfica Publicitaria

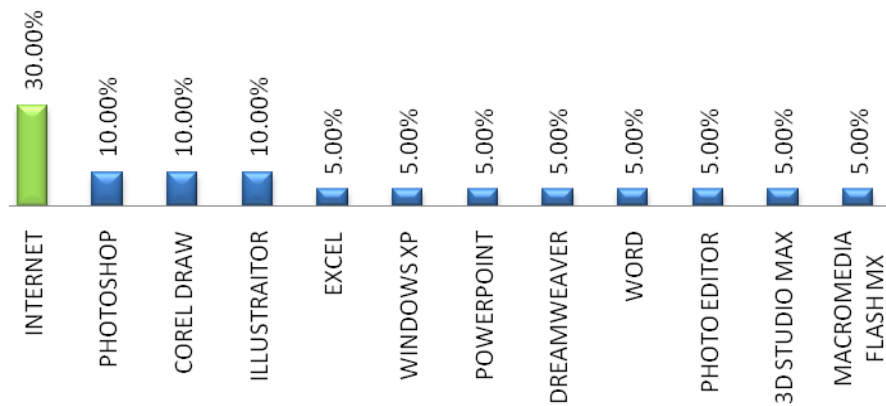
Asignaturas que utilizan software en el programa de Comunicación Gráfica Publicitaria

Asignatura	Software
Herramientas Tecnológicas I	Internet, Word, PowerPoint, Excel, Photo Editor, Windows XP.
Herramientas Tecnológicas II	Corel Draw
Herramientas Tecnológicas III	Corel Draw, Internet, Photoshop, Illustrator.
Herramientas Tecnológicas IV	Illustrator, Photoshop, Internet.
Herramientas Tecnológicas V	Macromedia Flash MX, Internet.
Herramientas Tecnológicas VI	Dreamweaver
Herramientas Tecnológicas VII	3D Studio Max
Redacción Publicitaria	Internet
Escuelas de Diseño	Internet

Número de asignaturas por software en el programa de Comunicación Gráfica Publicitaria

Software	Número de Asignaturas	Porcentaje
INTERNET	6	30.00%
COREL DRAW	2	10.00%
PHOTOSHOP	2	10.00%
ILLUSTRATOR	2	10.00%

EXCEL	1	5.00%
POWERPOINT	1	5.00%
DREAMWEAVER	1	5.00%
WORD	1	5.00%
WINDOWS XP	1	5.00%
3D STUDIO MAX	1	5.00%
PHOTO EDITOR	1	5.00%
MACROMEDIO FLASH MX	1	5.00%



Comunicación Gráfica Publicitaria

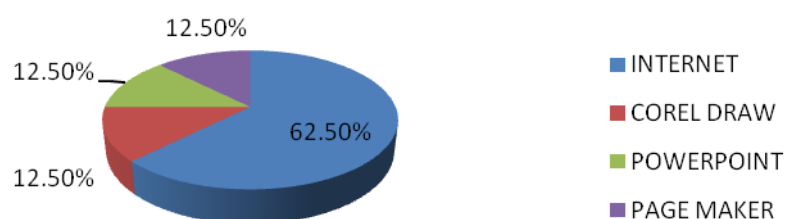
Asignaturas que utilizan software en el programa de Comunicación y Relaciones Corporativas

Asignatura	Software
Economía	Internet.
Administración II	Internet.
Geopolítica	Internet.
Gestión Financiera	Internet.
Publicidad y Propaganda	PowerPoint.
Edición y Diseño	Corel Draw, Page Maker.
Periodismo Corporativo	Internet.

Número de asignaturas por software en el programa de Comunicación y Relaciones Corporativas

Software	Número de Asignaturas	Porcentaje
INTERNET	5	62.50%
COREL DRAW	1	12.50%
POWERPOINT	1	12.50%
PAGE MAKER	1	12.50%

Programa de Comunicación y Relaciones Corporativas



Programa de Comunicación y Lenguajes Audiovisuales

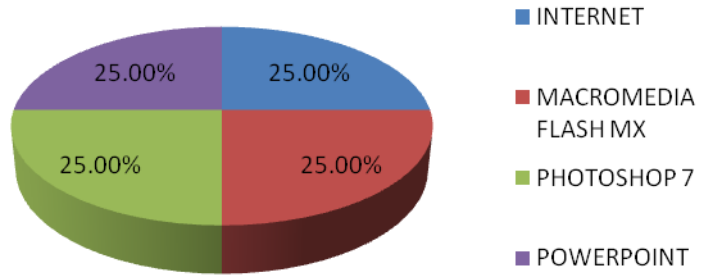
Asignaturas que utilizan software en el programa de Comunicación y Lenguajes Audiovisuales.

Asignatura	Software
Historia de Cine Universal	PowerPoint.
Introducción a la Literatura	Internet.
Herramientas Tecnológicas	Photoshop 7.
Animación	Macromedia Flash MX.

Asignaturas por software en el programa de Comunicación y Lenguajes Audiovisuales

Software	Número de Asignaturas	Porcentaje
INTERNET	1	25.00%
MACROMEDIA FLASH MX	1	25.00%
PHOTOSHOP 7	1	25.00%
POWERPOINT	1	25.00%

Programa de Comunicación y Lenguajes Audiovisuales



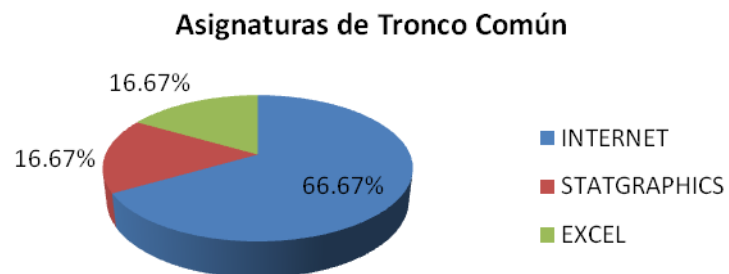
Asignaturas de tronco común

Asignaturas que utilizan software en Tronco Común

Asignatura	Software
Introducción a las Ciencias de la Comunicación	Internet.
Legislación de la Comunicación	Internet.
Principios de Estadística	Statgraphics, Excel.
Lengua Materna	Internet.
Hermenéutica	Internet.

Asignaturas por software en Tronco Común

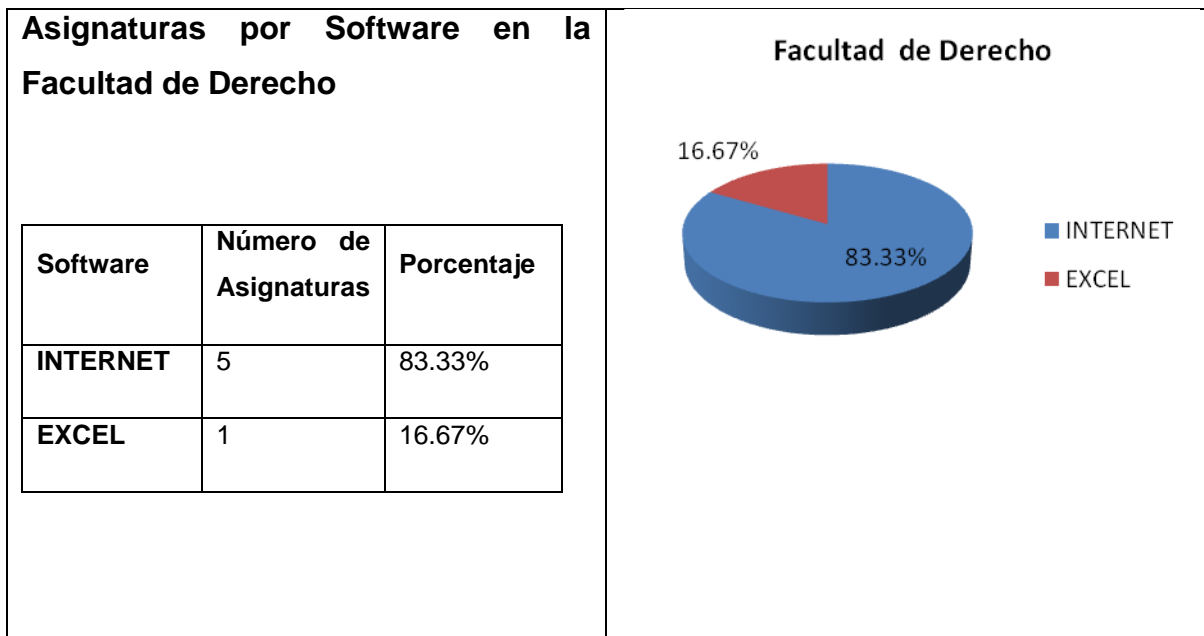
Software	Número de Asignaturas	Porcentaje
INTERNET	4	66.67%
EXCEL	1	16.67%



Facultad de Derecho

Asignaturas que utilizan software en la Facultad de Derecho

Asignatura	Software
Derecho Romano	Internet.
Introducción al Derecho Civil y Personas	Internet.
Derecho Laboral General, Individual y Principios de Seguridad Social	Internet.
Sociología Jurídica	Internet.
Teoría Económica	Excel, Internet.

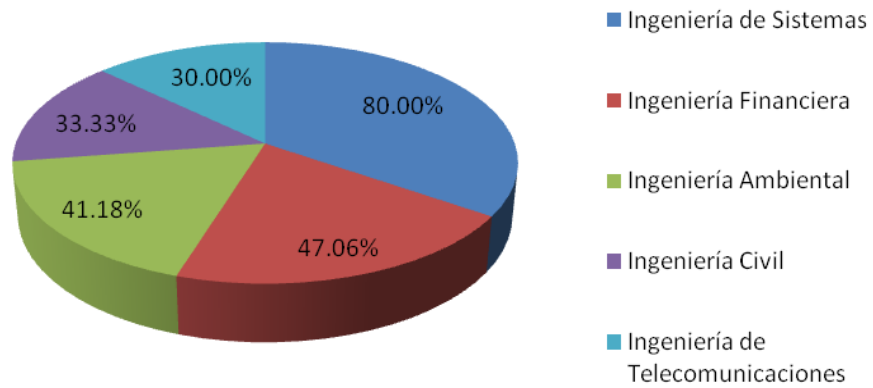


Facultad de Ingenierías

Asignaturas que utilizan software por programa en la Facultad de Ingenierías

Programa	Número de Asignaturas que Utilizan Software	Porcentaje
INGENIERÍA DE SISTEMAS	28	41.18%
INGENIERÍA FINANCIERA	16	47.06%
INGENIERÍA AMBIENTAL	14	41.18%
INGENIERÍA CIVIL	11	33.33%
INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES	9	30.00%

Facultad de Ingenierías



Uso de software por semestres en cada programa de la Facultad de Ingeniería

Programa	Software	Semestre en que lo utilizan
Ingeniería Ambiental	AERMOD ISC	8
	ARCGIS	9
	ARCVIEW	9
	AUTOCAD	6
	BIODAP	5
	ECOSIM	5
	ENVI IDRISI	9
	ESTIMATES	5
	GEOHMS	6
	HEC-HMS	6
	POPULUS	5
	SIG	6
	WAYPOINT ID	9
	STATGRAPHICS	5
	ISCLT	7
	QUAL	8
WRPLOT	7	
Ingeniería Civil	ARCGIS	8
	CIVIL DESIGN	7
	CONSTRUDATA	8 - 9 - 10

	EXCEL	8 - 9 -10
	HEC-RAS	6 - 7 - 9
	KEMPAG	9
	LABVIEW	8
	PROJECT	8 - 9 -10
	SAP	5 - 6 - 7 - 8
	SPRING	8
	VISUAL BASIC	4
	PLAXIS	6 - 7 - 8
Ingeniería de Sistemas	.NET	2
	C++	3 - 4
	CSHARP	1 - 6
	EXCEL	6 -7
	HTML	5 - 6 - 7
	INTERNET	1
	JAVA	1 - 3 - 4
	LINUX	8
	MATLAB	9
	ORACLE	5 - 6 - 7
	UML	5 - 6 - 7
	VISUAL BASIC	5
	VIRTUAL PC	7 - 8

Ingeniería de Telecomunicaciones	EGOL	3 - 4- 5 – 6
	MATCAP	3 - 4- 5 – 6
	MATLAB	3 - 4- 5 - 6 - 7 - 8 - 9
	SPICE	3 - 4- 5 – 6
Ingeniería Financiera	EVIEWES	5 - 6
	RISK	5

Programa de ingeniería de sistemas

Asignaturas que utilizan software en el programa de Ingeniería de Sistemas

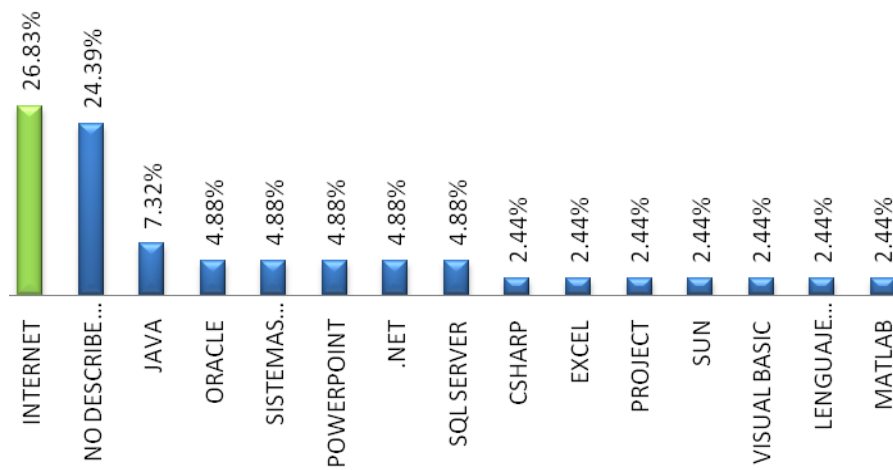
Asignatura	Software
Ingeniería del Software I	No describe software
Ingeniería del Software II	Internet
Ingeniería del Software III	No describe software
Ingeniería de la Información	Internet
Ingeniería del Software	Internet
Sistemas Digitales	Internet
Arquitectura del Hardware	Lenguaje Ensamblador
Telemática I	No describe software
Telemática II	Internet, Sistemas Operativos Virtuales.
Sistemas Operativos	No describe software
Énfasis II – Telemática	Project, Sistemas Operativos Virtuales, Internet.
Gerencia de la Información	Internet

Estructura de Datos y Algoritmos I	No describe software
Estructura de Datos y Algoritmos II	No describe software
Línea de Énfasis II – Desarrollo de Software	PowerPoint, SQL Server, .Net
Línea de Énfasis III – Desarrollo de Software	Java, Oracle
Introducción a la Ingeniería de Sistemas	Internet
Matemáticas Especiales I	No describe software
Matemáticas Especiales II	Internet
Análisis Numérico	Matlab
Técnicas Financieras	No describe software
Evaluación de Proyectos	Excel
Inteligencia Artificial I	No describe software
Lenguajes de Programación	Visual Basic, Java, Csharp, Internet.
Programación Orientada a Objetos	Internet
Compiladores	No describe software
Especializada II – Plataforma Web	Java, Oracle, PowerPoint, .Net, SQL Server.
Ingeniería del Software III	Sun

Número de asignaturas por software en el programa de Ingeniería de Sistemas

Software	Número de Asignaturas	Porcentaje
INTERNET	11	26.83%
NO DESCRIBE SOFTWARE	10	24.39%
JAVA	3	7.32%

ORACLE	2	4.88%
SISTEMAS OPERATIVOS VIRTUALES	2	4.88%
POWERPOINT	2	4.88%
.NET	2	4.88%
SQL SERVER	2	4.88%
CSHARP	1	2.44%
EXCEL	1	2.44%
PROJECT	1	2.44%
SUN	1	2.44%
VISUAL BASIC	1	2.44%
LENGUAJE ENSAMBLADOR	1	2.44%
MATLAB	1	2.44%



Ingeniería de Sistemas

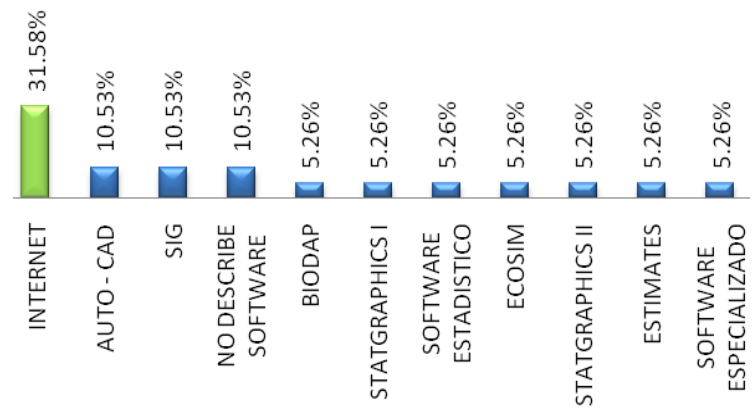
Programa de ingeniería ambiental

Asignaturas que utilizan software en el programa de Ingeniería Ambiental

Asignatura	Software
Sistemas Territoriales	Internet.
Desarrollo y Ambiente	Internet.
Hidráulica	No describe software
Hidrología y Climatología	SIG, Auto – Cad.
Tratamiento de Aguas	Software Especializado.
Diagnostico de Suelos	Internet.
Sistemas de Información Geográfica	SIG.
Biología Aplicada	Software Estadístico.
Ecología Aplicada y Laboratorio	Biodap, Ecosim, Estimates, Statgraphics I, Statgraphics II.
Metodología de la Investigación	Internet.
Sistema de Gestión Integral	Internet.
Fundamentos de Ecología	Internet.
Expresión Gráfica	Auto – Cad.
Fundamentos de Programación	No describe software.

Número de asignaturas por software en el programa de Ingeniería Ambiental

Software	Número de Asignaturas	Porcentaje
INTERNET	6	31.58%
AUTO – CAD	2	10.53%
SIG	2	10.53%
NO DESCRIBE SOFTWARE	2	10.53%
BIODAP	1	5.26%
STATGRAPHICS I	1	5.26%
SOFTWARE ESTADISTICO	1	5.26%
ECOSIM	1	5.26%
STATGRAPHICS II	1	5.26%
ESTIMATES	1	5.26%
SOFTWARE ESPECIALIZADO	1	5.26%



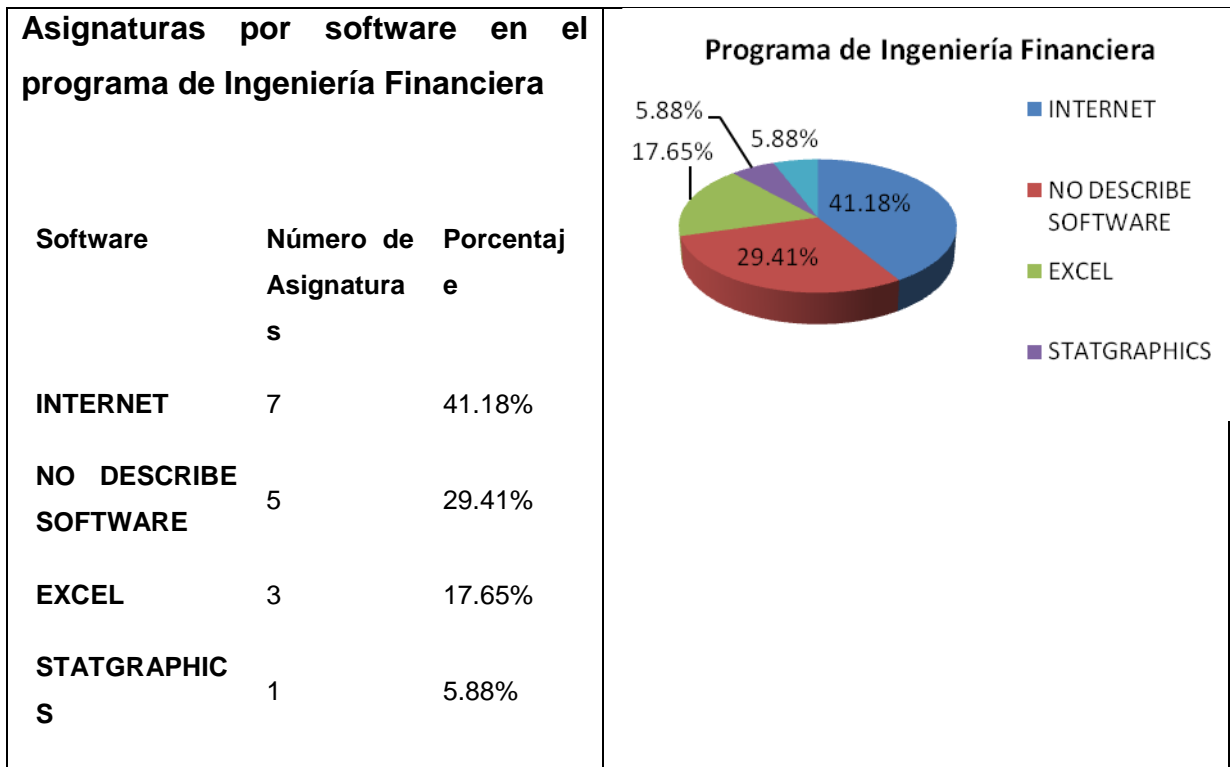
Ingeniería Ambiental

Programa de ingeniería financiera

Número de asignaturas por software en el programa de Ingeniería Financiera

Asignatura	Software
Fundamentos de Programación	No describe software.
Teoría de las Finanzas	Internet.
Análisis Financiero	No describe software.
Instrumentos de Renta Fija y Variable	No describe software.
Valoración de Derivados Financieros	No describe software.
Series de Tiempo	No describe software.
Gestión de Tesorería	Excel.
Programación Lineal	Internet.
Investigación de Operaciones	Internet.
Estrategia Financiera	Excel.
Introducción a la Ingeniería Financiera	Internet.

Economía General	Internet.
Expresión Gráfica	Auto – Cad.
Fundamentos de Ecología	Internet.
Estadística Aplicada	Statgraphics, Excel.
Metodología de la Investigación	Internet.



Programa de ingeniería civil

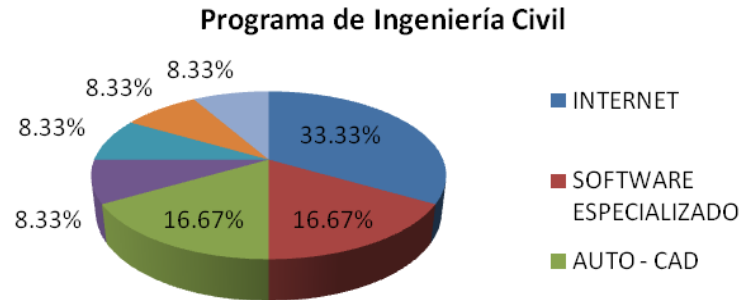
Asignaturas que utilizan software en el programa de Ingeniería Civil

Asignatura	Software
Fundamentos de Programación	No describe software.
Mecánica de Fluidos	Internet
Fundaciones	Internet
Hidráulica Aplicada	Excel
Diseño de Vías	Software Especializado.
Estructuras Hidráulicas	Internet
Acueductos y Alcantarillados	Software Especializado.
Fundamentos de Ecología	Internet.
Expresión Gráfica	Auto – Cad.
Fotointerpretación y Sistemas de Información Geográfica	Arc Gis
Hidrología	SIG, Auto – Cad.

Número de asignaturas por software en el programa de Ingeniería Civil

Software	Número de Asignaturas	Porcentaje
INTERNET	4	33.33%
SOFTWARE ESPECIALIZADO	2	16.67%
AUTO – CAD	2	16.67%
EXCEL	1	8.33%

ARC GIS	1	8.33%
SIG	1	8.33%
NO DESCRIBE SOFTWARE	1	8.33%



Programa de ingeniería de telecomunicaciones

Asignaturas que utilizan software en el programa de Ingeniería de Telecomunicaciones

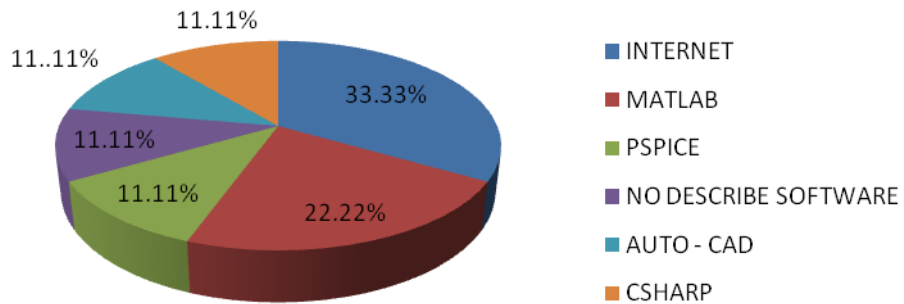
Asignatura	Software
Fundamentos de Programación	Internet.
Análisis de Circuitos	Matlab.
Análisis Matemático de Señales y Sistemas	Matlab.
Electrónica Analógica I	Pspice.
Fundamentos de Ecología	Internet.
Matemáticas Discretas	Internet.
Expresión Gráfica	Auto – Cad.
Métodos Numéricos	No describe software.

Lenguajes de Programación

Csharp.

Número de asignaturas por software en el programa de Ingeniería de Telecomunicaciones

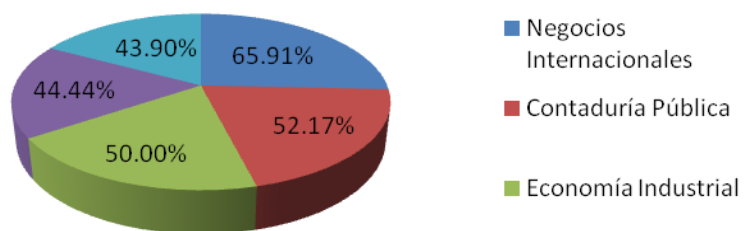
Software	Frecuencia	Porcentaje
INTERNET	3	33.33%
MATLAB	2	22.22%
PSPICE	1	11.11%
NO DESCRIBE SOFTWARE	1	11.11%
AUTO – CAD	1	11.11%
CSAHRP	1	11.11%

Programa de Ingeniería de Telecomunicaciones**Facultad de ciencias económicas y administrativas**

Utilización de software por programa en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Programa	Número de Asignaturas que Utilizan software	Porcentaje
NEGOCIOS INTERNACIONALES	29	65.91%
CONTADURÍA PÚBLICA	24	52.17%
ECONOMÍA INDUSTRIAL	9	50.00%
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	20	44.44%
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS TURÍSTICAS	18	43.90%

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas



**Uso de software por semestres en cada programa de la Facultad de Ciencias
Económicas y Administrativas**

Programa	Software	Semestre en que lo utilizan
Administración de Empresas	CRYSTAL BALL	5 - 7 - 10
	EXCEL AVANZADO	5 - 7 - 10
	INTERNET	7
	JUEGOS DE SIMULACIÓN	8 - 10
	PROJECT	5 - 7 - 10
Administración de Empresas Turísticas	ALOJA	9
	AMADEUS	9
	CRYSTAL BALL	5 - 8 - 10
	EXCEL AVANZADO	5 - 8 - 10
	INTERNET	8
	JUEGOS DE SIMULACIÓN	8 - 10
	PROJECT	5 - 8 - 10
	ZEUS	9
Contaduría Pública	EXCEL	10
	PIA	5
	SOFTWARE DE AUDITORIA	8
	SOFTWARE CONTABLE	5
Economía Industrial	EVIIEWS	6 - 7
	EXCEL	2 - 3 - 6 - 8

	PROJECT	8
	SPSS	6 - 7
Mercadeo	CRYSTAL BALL	4 - 10
	EXCEL AVANZADO	4 - 10
	JUEGOS DE SIMULACIÓN	8 - 10
	PROJECT	4 - 10
Negocios Internacionales	ACCESS	3
	EXCEL	4 - 7 - 8 - 10
	INTERNET	1 - 2 - 3 - 4 - 5
	PROJECT	7

Programa de negocios internacionales

Asignaturas que utilizan software en el programa de Negocios Internacionales

Asignatura	Software
Inglés I: Viajes de Negocios	PowerPoint
Francés I: Organización Empresarial	PowerPoint
Italiano I: Viajes de Negocios	PowerPoint
Inglés II: Aspectos Empresariales	Internet
Inglés IV	PowerPoint, Internet
Inglés para Negocios II (Trimestre 2)	Internet
Estadística y Probabilidades	Statgraphics, Excel

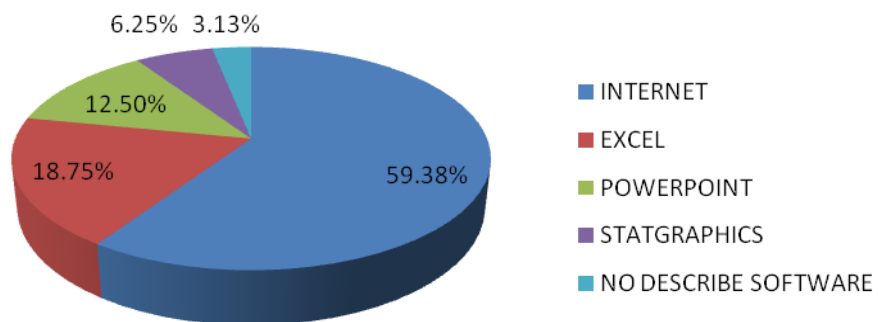
Estadística Aplicada	Statgraphics, Excel
Formulación y Evaluación de Proyectos	Excel
Negocios Internacionales	Internet
Matemáticas Financieras	No describe software
Gerencia de los Negocios Internacionales	Excel
Relaciones Internacionales del Sector Privado	Internet
Globalización e Integración Económica	Internet
Geopolítica II	Internet
Diplomacia y Relaciones Internacionales	Internet
Investigación de Mercados Internacionales	Excel
Relaciones Internacionales del Sector Público	Internet
Asimetrías y Simetrías de Información Internacional de Comercio Exterior: Inteligencia de Negocios e Inteligencia de Mercados	Internet
Énfasis I: Finanzas de Empresas Multinacionales e Integración Financiera	Internet
Exportaciones e Importaciones	Internet
Valoración y Simulación Continental de Negocios Internacionales	Internet
Simulación de Negocios Internacionales	Internet
Investigación de Operaciones	Internet
Economía General	Internet
Introducción a la Administración	Internet

Contabilidad General	Internet
Principios Generales del Derecho	Internet
Economía Internacional	Excel

Número de asignaturas por software en el programa de Negocios Internacionales

Software	Frecuencia	Porcentaje
INTENET	19	59.38%
EXCEL	6	18.75%
POWERPOINT	4	12.50%
STATGRAPHICS	2	6.25%
NO DESCRIBE SOFTWARE	1	3.13%

Programa de Negocios Internacionales



Programa de contaduría pública

Asignaturas que utilizan software en el programa de Contaduría Pública

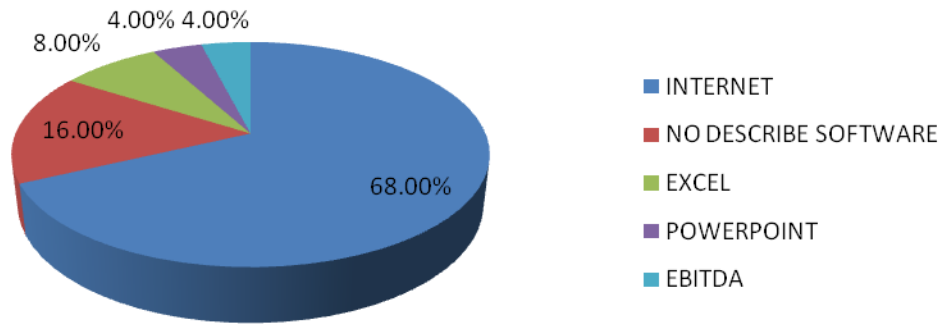
Asignatura	Software
Economía Internacional	Internet, Excel
Presupuestos	Excel
Estructura y Análisis Financiero	No describe software
Finanzas Corporativas	Ebitda
Decisiones Gerenciales	Internet
Seminario Contable	No describe software
Seminario de Costos	Internet
Consultorio Contable	PowerPoint
Seminario de Auditoria	No describe software
Teoría de Impuesto	Internet
Retención en la Fuente	Internet
Introducción a la Administración	Internet
Economía General	Internet
Principios Generales del Derecho	Internet
Macroeconomía	Internet
Matemáticas Financieras	No describe software
Economía Colombiana	Internet

Administración II	Internet
Contabilidad III	Internet
Costos I	Internet
Contabilidad Internacional	Internet
Auditoría I	Internet
Costos II	Internet
Auditoría II	Internet

Número de asignaturas por software en el programa de Contaduría Pública

Software	Número de Asignaturas	Porcentaje
INTERNET	17	68.00%
NO DESCRIBE SOFTWARE	4	16.00%
EXCEL	2	8.00%
POWERPOINT	1	4.00%
EBITDA	1	4.00%

Programa de Contaduría Pública



Programa de administración de empresas

Asignaturas que utilizan software en el programa de Administración de Empresas

Asignatura	Software
Gestión del Talento Humano	PowerPoint.
Contabilidad Administrativa y Presupuestos	Excel.
Dirección Financiera	Excel.
Toma de Decisiones	Internet.
Conflicto y Negociación	Internet.
Contabilidad General	Internet.
Introducción a la Administración	Internet.
Economía General	Internet.
Principios Generales del Derecho	PowerPoint.

Matemáticas Financieras	Internet.
Economía Colombiana	Internet.
Estadística Aplicada	Software de Aplicación.
Emprendimiento y Plan de Negocios	Internet.
Formulación y Evaluación de Proyectos	Excel, Project, Com Far.
Legislación Empresarial II	Internet.
Logística	Internet.
Negocios en un Entorno Global	Internet.
Inteligencia Empresarial	Internet.
Fundamentos de Mercadeo	Internet.
Mercado de Capitales	Excel.

Número de asignaturas por software en el programa de Administración de Empresas

Software	Frecuencia	Porcentaje
INTERNET	13	59.09%
EXCEL	4	18.18%
POWERPOINT	2	9.09%
COM FAR	1	4.55%
SOFTWARE DE APLICACIÓN	1	4.55%
PROJECT	1	4.55%

Programa de Administración de Empresas

