

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE**  
**DIRECCIÓN DE POSTGRADOS**  
**MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA**



**TESIS**  
**LA PRÁCTICA DOCENTE UNIVERSITARIA EN EL MODELO POR**  
**COMPETENCIAS.**

**PRESENTADA POR:**  
**LUZ MARÍA LIMA SOTO**

**PREVIO A OPTAR AL GRADO ACADÉMICO**  
**QUE LE ACREDITA COMO:**

**MAESTRA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA.**

**QUETZALTENANGO, OCTUBRE 2020**

**“Id y enseñad a todos”**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

AUTORIDADES

DIRECTOR MAGNÍFICO M Sc. Murphy Olimpo Paiz Recinos

SECRETARIO GENERAL Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

CONSEJO DIRECTIVO

DIRECTORA GENERAL DEL CUNOC M Sc. María del Rosario Paz Cabrera

SECRETARIA ADMINISTRATIVA M Sc. Silvia del Carmen Recinos Cifuentes

REPRESENTANTE DE CATEDRATICOS

M Sc. Fredey Rodríguez

Ing. Erick González

REPRESENTANTE DE LOS EGRESADOS DEL CUNOC

Licda. Tatiana Cabrera

REPRESENTANTES DE ESTUDIANTES

Br. Aleyda Trinidad de León Paxtor

Br. Romeo Danilo Calderón

DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS

M Sc. Percy Iván Aguilar Argueta

## TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

Presidente: Dr. Percy Aguilar Argueta

Secretario: Msc. Edgar Benito Rivera

Coordinador: Dra Betty A. Argueta

Experto:

Asesor de Tesis  
M Sc. Edgar Benito Rivera

NOTA: Únicamente el autor es responsable de las doctrinas y opiniones sustentadas en la presente tesis (artículo 31 del Reglamento de Exámenes Técnicos y Profesionales del Centro Universitario de Occidente de la Universidad San Carlos de Guatemala)

## Agradecimiento Especial:

A Dios: Fuente inagotable de sabiduría, que me ha permitido ir alcanzando mis sueños, aspiraciones y metas tanto en mi vida personal como en la profesional

A mis Padres:

Juan Obdulio Lima Pereira y Ana María Soto de Lima

Por ser los bastiones de mi vida, quienes siempre me han alentado a conseguir mis sueños y que siempre me han acompañado y han sido participes de todos los momentos de mi vida, y lo único que puedo decirles es gracias por todo y los amo.

A mis Hermanos:

Por compartir conmigo los momentos más especiales de mi vida, porque no solo son mis hermanos, son mis mejores amigos, mis cómplices y sobre todo porque han compartido conmigo a sus tesoros más importantes mis sobrinos.

A mis Sobrinos:

Porque han llenado un espacio muy especial de mi vida, porque comparto sus travesuras, sus secretos, sus alegrías, sus tristezas; porque piden mi consejo y que esto les sirva de ejemplo que cuando uno tiene sueños hay que trabajar duro y alcanzarlos, quedando prohibido decir no puedo, porque todo se puede lograr y alcanzar.

A mis amigos:

Gracia por acompañarme y ser parte de mi familia, porque he aprendido de todos y cada uno de ustedes, y deseo dedicar a una amiga que no pudo terminar y alcanzar este sueño.

Licda. Brenda Sopón (Q.E.P.D.)

Al CUNOC:

Por permitir alcanzar una meta más en mi formación profesional y albergarme en sus aulas

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPITULO I</b> .....	<b>4</b>
<b>IMPORTANCIA DEL MODELO POR COMPETENCIAS EN LA EDUCACION SUPERIOR</b> .....	<b>4</b>
<b>CAPITULO II:</b> .....	<b>11</b>
<b>CARACTERIZACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CÍVIL</b> .....	<b>11</b>
<b>2.1. Ingeniería Civil</b> .....	<b>11</b>
<b>2.2. Diseño Curricular</b> .....	<b>14</b>
<b>2.2.1. Estructuración en áreas curriculares.</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2.2. Ordenamiento de los cursos.</b> .....	<b>18</b>
<b>2.2.3. Relación de asignaturas con los atributos del perfil de egreso</b> .....	<b>29</b>
<b>CAPÍTULO III:</b> .....	<b>40</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>40</b>
<b>3.1. Práctica docente universitaria</b> .....	<b>40</b>
<b>3.1.1. Ser Docente Universitario:</b> .....	<b>40</b>
<b>3.1.2. La docencia universitaria sistémica y compleja:</b> .....	<b>42</b>
<b>3.1.3. De una clase mecánica a una reflexiva:</b> .....	<b>43</b>
<b>3.1.4. La resistencia al cambio:</b> .....	<b>45</b>
<b>3.2. Proceso formativo y la práctica docente</b> .....	<b>46</b>
<b>3.2.1. Teorías del aprendizaje que sustentan al docente</b> .....	<b>46</b>
<b>3.2.2. Como se enseña y como se aprende</b> .....	<b>49</b>
<b>3.2.3. Modelo y Enfoque</b> .....	<b>56</b>
<b>3.2.4. Planteamientos de Morín y Tobón</b> .....	<b>64</b>
<b>3.2.5. Enfoque socioformativo</b> .....	<b>67</b>
<b>3.2.6. Constructivismo: Un modelo de docencia universitaria</b> .....	<b>71</b>
<b>3.2.7. Un modelo educativo basado en Competencias</b> .....	<b>71</b>
<b>3.2.8. La implementación de un modelo educativo basado en Competencias</b> .....	<b>73</b>
<b>3.2.9 Desarrollo de las Competencias</b> .....	<b>74</b>
<b>3.2.10. Desarrollo curricular por Competencias</b> .....	<b>74</b>
<b>3.2.11. Los Programas de formación bajo el diseño curricular por Competencias</b> .....	<b>75</b>
<b>3.2.12. Clasificación de las Competencias para una educación para la vida:</b> .....	<b>76</b>
<b>3.2.13. Algunas definiciones sobre el concepto de Competencia</b> .....	<b>77</b>
<b>3.2.14. Competencias genéricas</b> .....	<b>79</b>

3.2.15. Competencias genéricas y específicas acordadas para América Latina....	79
3.2.16. Las categorías de la competencia evaluadora del docente .....	80
<b>CAPITULO IV: .....</b>	<b>83</b>
<b>RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO .....</b>	<b>83</b>
4.1. Resultados trabajo de campo.....	83
4.2. Boleta de Estudiantes .....	92
4.3. Discusión y análisis de los resultados.....	102
<b>CAPITULO V .....</b>	<b>112</b>
<b>HALLAZGOS SIGNIFICATIVOS .....</b>	<b>112</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>119</b>
<b>CAPÍTULO VI: .....</b>	<b>121</b>
<b>PROPUESTA .....</b>	<b>121</b>
6.1 Propuesta de Rediseño Curricular por Competencias.....	121
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>155</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>157</b>
Boleta de Estudiantes .....	161
Generalidades: .....	161

## RESUMEN

El estudio de la dinámica didáctica pedagógica de la práctica docente de los profesores de Ingeniería ha permitido suministrar los elementos teórico-metodológicos que los capacite para diseñar y aplicar el modelo por competencias en su práctica docente cotidiana, establecer los elementos teórico-metodológicos de una práctica pedagógica universitaria para la aplicación del modelo por competencias. Siendo esto trascendente en el que hacer del docente dentro del aula, y para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, caracterizando así su práctica pedagógica.

Fue un estudio cuantitativo, no experimental, descriptivo, el cual fue realizado en la División de Ciencias de la Ingeniería, cuyo grupo etario fueron docentes y estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil del área profesional, puntualizando el desarrollo de la práctica docente de los profesores desde el modelo por competencias, realizando observación directa, entrevistas, análisis documental, entre otros.

Este estudio ha permitido establecer que el cambio de los programas de objetivos a competencias, sin haber realizado un rediseño curricular que cambie todos los elementos del mismo a otro modelo educativo, queda meramente en un requerimiento y que se sigue realizando la práctica pedagógica de la misma manera. Persiste un proceso tradicional, fragmentado, en algunos casos poca preparación de los docentes, contenidos ambiguos, poco actualizados, utilizando como técnicas de aprendizaje, los ejercicios, resúmenes, dictados, y las evaluaciones siguen privilegiándose los exámenes como único medio de verificación. Es importante resaltar el hecho, que hay docentes que han reformado su práctica pedagógica, haciéndola más dinámica, utilizando diferentes estrategias tanto de enseñanza, de aprendizaje, como de evaluación, que presentan una actualización permanente, preparan sus clases, manejan las temáticas, y además sobresale que poseen no solo conocimientos teóricos sino también prácticos ya que ejercen su profesión, manteniendo un ambiente agradable en su aula, desarrollando su acción docente con estándares de calidad educativa universitaria.

## INTRODUCCIÓN

A principio de este siglo, el aprendizaje en el espacio universitario afronta una serie de desafíos y demandas, que exigen una revisión exhaustiva de los elementos constitutivos del acto didáctico y responder a los estándares de calidad que requiere la formación de los nuevos profesionales y dar respuesta a las exigencias sociales, en consonancia a esto, se realizó la presente investigación denominada “La práctica docente universitaria en el modelo por competencias”, estudio ejecutado en el área profesional de la carrera de Ingeniería Civil de la División de Ciencias de la Ingeniería del Centro Universitario de Occidente-CUNOC.

Siendo uno de estos desafíos la revisión de la formación del profesorado universitario, el cual debe poseer las competencias de la especialidad que imparte, pero también debe tener una sólida formación pedagógica, que le permita realizar su práctica docente de manera eficiente. Es importante resaltar el hecho que durante mucho tiempo esta formación ha perdido relevancia, no existe una exigencia, porque lo que se espera es que maneje su especialidad en base a su expertiz. Este panorama se presenta en muchas universidades del contexto, y dicha realidad no es ajena a la carrera de Ingeniería Civil.

Por otro lado, la necesidad de cambiar los modelos pedagógicos y en la actualidad se le está apostando a una educación por competencias, la cual no es una educación dividida, de corte conductual y fragmentada, sino es aquella que posee gran significancia en diferentes áreas del proceso de aprendizaje, mediante procesos más dinámicos, críticos e integrales. El modelo por competencias se centra en la necesidad, tomando en cuenta estilos de aprendizaje y las potencialidades individuales de los estudiantes, para que éste logre un desempeño de sus destrezas y habilidades señaladas desde su campo de acción profesional. Esto implica, por lo tanto, que una educación basada en competencias es un conjunto de comportamientos sociales, afectivos, habilidades cognitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo una profesión.

No se debe pasar por alto el hecho, de que la educación se ha concebido tradicionalmente como una acción rígida, fragmentada y descontextualizada del proceso de

autorregulación y del tejido socioeconómico, pero desde la perspectiva de nuevos modelos y enfoques más dinámicos, debe visualizarse una formación integradora, con una acción social y contextualizada que opere en los estudiantes con las dinámicas personales, con esta acción hace posible, se gesta una sociedad que posibilita espacios, recursos, estrategias, apoyos, normas, demandas, valores para medir la formación de sus miembros, con la finalidad de mantenerse y reconstruirse de manera continua, afrontando los cambios dentro de su propio contexto.

Tomando en cuenta todo ello, se estableció la dinámica didáctica pedagógica de la práctica docente de los profesores de Ingeniería, lo cual permitiría suministrarles los elementos teórico-metodológicos que los capaciten para diseñar y aplicar el modelo por competencias en su práctica docente cotidiana. Con este estudio se ha permitido establecer los elementos teórico-metodológicos de una práctica pedagógica universitaria, que permitan la aplicación del modelo por competencias. Lo cual posee una gran trascendencia en el que hacer del docente dentro del aula, donde se evidencia su preparación, desarrollo y evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, y las características de su práctica pedagógica.

Este estudio ha permitido establecer que el cambio de los programas de objetivos a competencias, sin haber realizado un rediseño curricular que cambie todos los elementos de este a otro modelo educativo, queda meramente en un requerimiento y que se sigue realizando la práctica pedagógica de la misma manera. Persiste un proceso tradicional, fragmentado, en algunos casos poca preparación de los docentes, contenidos ambiguos, poco actualizados, utilizando como técnicas de aprendizaje, los ejercicios, resúmenes, dictados, y las evaluaciones siguen privilegiándose los exámenes como único medio de verificación.

Así mismo se evidencia que hay docentes que han reformado su práctica pedagógica, haciéndola más dinámica, utilizando diferentes estrategias tanto de enseñanza como de evaluación, que presenta una preparación actualizada, preparan sus clases, manejan las temáticas, y además sobresale que poseen no solo conocimientos teóricos sino también prácticos ya que ejercen su profesión, mantienen un ambiente agradable en su aula, utilizan además del aula otros espacios para dar su docencia.

Este estudio es una investigación cuantitativa, no experimental, descriptiva, la cual fue realizada en la División de Ciencias de la Ingeniería, cuyo grupo etario fueron docentes y estudiantes de la carrera de Ingeniería del área profesional, puntualizando el desarrollo de la práctica docente de los profesores desde el modelo por competencias, realizando observación directa, encuestas, análisis documental, entre otros.

En el presente estudio se desarrolló un primer capítulo que da a conocer la importancia del modelo por competencias en la educación superior, en el capítulo dos se caracteriza la carrera de Ingeniería civil, el capítulo tres se desarrollan los elementos de la práctica docente universitaria, en el capítulo cuarto se dan los resultados del trabajo de campo, y se presenta una discusión de los resultados, el capítulo quinto se contemplan los hallazgos significativos y finalmente en el capítulo sexto se hace una propuesta.

Finalmente, queda de manifiesto la importancia que tiene la práctica docente del profesorado universitario y el impacto que esta tiene en la formación de los futuros profesionales de la ingeniería, así como responder a las demandas de la sociedad y contribuir al desarrollo local, regional, nacional e internacional.

## **CAPÍTULO I**

### **IMPORTANCIA DEL MODELO POR COMPETENCIAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

La Universidad enfrenta una serie de desafíos, tendencia y compromisos, los cuales no suceden por casualidad, si no son el resultado de complejos contextos donde interactúan múltiples factores y diversos actores.

El informe NMC Horizon Report: 2018 Higher Education Edition, publicado por la iniciativa EDUCAUSE, define el impacto tecnológico, cambios y tendencias que transformarán a la educación en los próximos cinco años. El estudio explica las seis tendencias educativas a futuro.

A corto plazo (2019), se estima que crezca el uso de métricas en los procesos educativos para evaluar, medir y documentar los procesos de aprendizaje y adquisición de habilidades como la creatividad y colaboración. Las universidades necesitan utilizar y crear software de análisis y visualización para retratar datos asociados con el aprendizaje.

Así mismo, se espera que comience el rediseño de espacios de aprendizaje para propiciar mayor colaboración e interacción con dispositivos tecnológicos. Se deben generar estrategias para incorporar elementos digitales que fomenten el aprendizaje activo en un aula física reorganizada.

A mediano plazo (2021), se considera que proliferarán los recursos educativos abiertos (REA= Recursos Educativos Abiertos), con el fin de reducir costos y no limitar el uso de textos de calidad.

Se espera que se introduzcan enfoques multidisciplinarios en la educación superior en alternativa al camino de grado tradicional. Lograr vías de educación a través de experiencias interdisciplinarias y la consecución de credenciales alternativas y badges digitales.

A largo plazo (2023), se espera mayor adopción de cultura de innovación; que el campus funcione como foco para el emprendimiento, experimentación y el descubrimiento

para impulsar la innovación. Experiencias universitarias que acepten el fracaso como parte del proceso de aprendizaje, además de evaluar críticamente su currículo y cultura institucional, en aras de mejorar métodos y eliminar las barreras que limitan el desarrollo de nuevas ideas.

Por otro lado, se espera que las universidades alrededor del mundo forjen alianzas para que el profesorado y los estudiantes puedan acceder a una mayor variedad de materiales, datos y tecnologías de cursos digitales que de otro modo no estarían disponibles de manera local.

Entre los seis desafíos de acceso tecnológico, más destacados se pueden nombrar los siguientes:

- Generar auténticas experiencias de aprendizaje que conecten a los estudiantes con problemas del mundo real y situaciones de trabajo.
- Mejorar la alfabetización digital para favorecer el desarrollo de habilidades tecnológicas que son trascendentes para el éxito en el trabajo y la ciudadanía.
- Adaptar diseños organizacionales de las empresas del siglo XXI a la universidad. Las instituciones educativas deben adoptar estructuras flexibles basadas en equipos para ser innovadoras y adaptarse a las necesidades de los alumnos y de los empleadores.
- Mejorar la equidad digital brindando ancho de banda y velocidad de internet suficientes para garantizar la experiencia educativa a distancia.
- Mitigar las presiones económicas y políticas que obstruyen el acceso a la educación. Dichos obstáculos impiden proporcionar becas, brindar oportunidades a estudiantes extranjeros o generar investigación, entre otros.
- Replantear el rol del educador para que funcione como guía y facilitador centrado en el estudiante. Se necesita capacitar a los docentes en herramientas tecnológicas y en metodologías de aprendizaje activo como el aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje basado en problemas.

Finalmente, el informe especifica los seis desarrollos de tecnología educativa necesarios:

1. Crear tecnologías de analítica para medir datos relacionados con el alumno y para mejorar experiencias educativas.
2. Integrar entornos Makerspace en la universidad. Lugares de creación y aprendizaje donde los estudiantes materializan ideas.
3. Generar tecnología de aprendizaje adaptativo que monitoree progresos y se adecue a los requerimientos de cada estudiante.
4. Impulsar el desarrollo de la inteligencia artificial (IA), aplicado en necesidades educativas para mejorar el aprendizaje en línea, el software de aprendizaje adaptativo y los procesos de investigación, al tiempo que aligeren a los instructores de tareas tediosas.
5. Adoptar la realidad mixta a través de la creación de tecnología y contenidos en espacios virtuales para favorecer la experiencia educativa.
6. Utilizar la robótica, entendida como máquinas automatizadas, que funcione como herramienta facilitadora en los procesos educativos.

Los especialistas estiman que a medida que la educación superior se aleje de las lecciones tradicionales basadas en conferencias, que se garantice el acceso a la tecnología y se desarrollen programas de aprendizaje activo, las aulas responderán más a las necesidades del trabajo del mundo real. Las barreras económicas y políticas para innovar en las universidades de América Latina son grandes, sin embargo, para generar experiencias educativas provechosas se debe comenzar con esta transformación hasta donde sea posible. (Guijosa, 2018).

Entre las demandas que más están impactando a la Universidad y que se observa a nivel mundial es una demanda creciente de estudiantes, lo que se ha denominado la universalización de la educación superior. Este fenómeno ha conducido a la diversificación de las ofertas educativas: expansión de las opciones de estudio, por medio de la diferenciación de planes y programas; ampliación de las opciones para seguir diversas trayectorias educativas; surgimiento, gracias a las nuevas tecnologías, de nuevas modalidades

de estudio flexible, acotadas en grados diversos en el tiempo y en el espacio, lo que ha facilitado el desarrollar programas de actualización o más genéricamente lo que se conoce como educación para toda la vida. (Rodríguez, R. 1999)

Un segundo elemento de la agenda mundial sobre la educación superior es un nuevo esquema de financiamiento, lo cual traerá grandes consecuencias para el futuro de estas instituciones de educación superior, debido a esto se ha visto afectadas las condiciones para el estudio y la investigación, por lo que el debate se ha venido centralizando en la manera de financiar el crecimiento de los sistemas de educación superior.

Una tercera tendencia son los sistemas de evaluación, acreditación y rendición de cuentas, ligados al financiamiento. La presión por la expansión de los sistemas de educación superior y la escasez de recursos ha generado un problema de la calidad de los servicios educativos. A partir de aquí se establece la necesidad de establecer políticas, normas, procedimientos e indicadores en el desempeño de la calidad académica, de mejoramiento de la calidad de la enseñanza y de la investigación, de las respuestas a la universidad a las demandas del mercado laboral, entre otras cosas. (Rodríguez, R. 1999).

Por último, el tema de la reforma de los contenidos que le permitan a los egresados universitarios mayores oportunidades en su inserción al mercado de trabajo, lo que ha conducido a dos rutas: la especialización del conocimiento dada su acelerada producción y refinamiento, y el surgimiento de nuevos campos interdisciplinarios y multidisciplinarios, campos de estudio sobre el ambiente, la paz, las mujeres, la pobreza. Por otra parte, los rápidos cambios en las tecnologías productivas, la transformación de la naturaleza del trabajo y la creación de nuevas categorías de empleo, han acrecentado las necesidades educativas de este sector. (Rodríguez, R 1999).

Lo anterior ha permitido que, por más de dos décadas, se ha venido manejando dentro de la educación superior que el conocimiento se convertirá en el elemento central para el desarrollo de la nueva sociedad, obligando por lo tanto a desarrollar capacidades de innovación y creatividad, el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación,

las cuales llegarán a ser determinantes para generar mayores posibilidades para la comunicación y el diálogo.

Por su parte la educación universitaria debe ir incorporando nuevos modelos pedagógicos, para que los procesos de enseñanza y aprendizaje logren sentido tanto para el que aprende como para el que enseña, lo que permitirá que esto se refleje en la calidad del modelo educativo que sea implementado.

A la hora de implementar un nuevo modelo educativo, debe tomarse en cuenta que éste pueda potenciar las capacidades de cada uno de los individuos que serán educados por las acciones del mismo, direccionando todos sus esfuerzos hacia el desarrollo de sus competencias, para lograr un desempeño integral y potenciar al máximo su dimensión humana y que a su vez permita a cada sujeto educado realizar cambios significativos en su entorno, demostrando capacidad de conocer, interpretar y transformar su propia realidad, lo que implica que sea creativo para resolver los distintos problemas que se sobrevengan.

Todo esto lleva a la consideración que el enfoque basado por competencias permite que los conocimientos asumidos por el educando y el educador, sean integrados de manera holística, tomando en cuenta que el estudiante aprende mejor si se le plantea una visión global de la problemática que requiere enfrentar (Feito, 2008).

Esto se debe a que las Competencias, por su propia naturaleza, son de carácter personal e individuales, se requiere para su impulso desde el sistema educativo, el conocer y respetar las capacidades metacognitivas de los educandos, lo que implica determinar sus estilos de aprendizaje, el área más significativa de su inteligencia, y abordar los procesos cognitivos e intelectivos que los caracterizan, a través de la organización de actividades en un acto educativo, consciente, creativo y transformador. (Coll, 2007, Alonso y Gallego, 2010, Salas, 2005).

En el modelo educativo por Competencias se establece una sinergia entre los campos social, afectivo, las habilidades cognitivas, psicológicas, sensoriales, motoras, del

individuo, lo que significa que el aprendizaje debe potenciar una integración de las disciplinas del conocimiento, las habilidades genéricas y la comunicación de ideas, por lo que el educando no solo debe saber manejar sus saberes o conocimientos, sino que también debe tener bajo su control sus interacciones sociales, sus emociones y sentimientos, así como sus actividades y, además, debe ser capaz de reconocer, interpretar y aceptar las emociones y sentimientos de los demás (Argudin, 2001, Ortega, 2008).

La implementación de un modelo educativo basado en competencias debe tomar en cuenta que él mismo conlleva a una transformación o elaboración continua de las ideas y las creencias, lo que implica una innovación importante, que va a resultar en un cambio, por lo que precisa que las personas encargadas de su implementación deben rediseñar el significado de lo que es el aprendizaje, lo que implicará conflictos y desacuerdos que no sólo son inevitables, sino fundamentales para el cambio exitoso.

Dentro del campo de la educación cobra una gran relevancia el currículum, entendido como el proceso educativo integral que mantiene interdependencia con otros contextos y ámbitos de desarrollo del individuo, como el histórico social, relevancia de la ciencia, el humanismo, así como las necesidades mismas del estudiante que aprende, que confluyen y aportan a la formación de la personalidad del estudiante. Todo esto lleva a determinar que el desarrollo curricular está compuesto por una serie de elementos que van desde la percepción filosófica sobre qué se quiere con el modelo educativo, hasta elementos de detalle sobre cómo esa percepción se debe poner en marcha. (Yanes, 2005).

Por otro lado, en el diseño curricular por Competencias, los programas de formación se deben organizar a partir de las competencias a desarrollar, estableciéndose sobre la base de metas terminales integrales y no solo sobre la base de la acumulación de conocimientos, que a falta de darle un uso efectivo se convierten en conocimientos inertes. Las competencias dependen del contexto, por lo que se describen sobre la base de los aprendizajes esperados de una manera concreta y no sobre la base de criterios generales y sutiles, donde se asume que el sujeto será capaz de integrar los conocimientos y las habilidades adquiridas de manera separada en un todo (Frade, 2009, Camarena, 2010).

Por lo tanto, el modelo por competencias reviste de gran importancia para la formación integral de los educandos, permitiendo el desarrollo de las habilidades sociales, afectivas, cognitivas, psicológicas, sensoriales y motoras, entre otras. Así mismo permite que el educando maneje no solo sus conocimientos sino también sus interacciones sociales, llegando a ser un ente social proactivo y dinámico.

## **CAPÍTULO II: CARACTERIZACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CÍVIL**

### **2.1. Ingeniería Civil**

La carrera de Ingeniería Civil es la rama de la ingeniería que tiene por objeto formar profesionales con las siguientes aptitudes: que participen en el estudio y preparación de proyectos, organizar, controlar y dirigir los trabajos necesarios de construcción, funcionamiento y conservación de trabajos tales como carreteras, vías férreas, puentes, túneles, aeropuertos, estructuras para edificios, instalaciones hidráulicas para riego y avenamiento, canales, presas, entre otras.

Cuya Visión es hacer de “la carrera de Ingeniería Civil del Centro Universitario de Occidente, será en un corto plazo parte de una Unidad Académica consolidada en la organización y dirección de la gestión de investigaciones científicas y tecnológicas, con participación en la solución de la problemática nacional, formando profesionales orientados a la excelencia”.

Por su parte tienen como Misión “Formar profesionales de la Ingeniería Civil con capacidad técnica, científica y valores éticos para cubrir las demandas sociales en las construcciones civiles, conscientes de la realidad Nacional y comprometidos con la sociedad, capaz de brindar la mejor asistencia profesional, con la facilidad de adaptarse a los desafíos del desarrollo nacional y del contexto global”. (Ingeniería Civil CUNOC, 2015).

El Objetivo de la Carrera es: “Formar profesionales con excelencia académica a nivel licenciatura en el conocimiento y aplicación de la tecnología y sus avances en el ámbito de la Ingeniería Civil, a fin de satisfacer las necesidades de infraestructura del país especialmente de la región Occidental”. (Ingeniería Civil CUNOC, 2015)

La carrera de Ingeniería Civil propone como Perfil de Ingreso que el aspirante a realizar estudios de Ingeniería Civil debe tener conocimientos técnicos-científicos, matemáticos, físicos que le permitan comprender la naturaleza de las fuerzas que actúan en los diversos materiales de construcción, evaluando su comportamiento planifica, diseñar,

ejecutar, supervisar y administrar obras civiles, bajo normas, especificaciones y legislación pertinente, diseñar obras civiles de tipo genérico. Además, debe ser social y éticamente comprometido con las soluciones de los pequeños o grandes problemas de la sociedad Guatemalteca, promoviendo constantemente el desarrollo del país y la región.

Dentro de las capacidades que tendrá el Ingeniero Civil, se dan a conocer dentro del Perfil de Egreso, siendo estas: Proyectar y diseñar estructuralmente edificios, puentes y en general obras de Ingeniería Civil, considerando la calidad de los materiales, efectos naturales como vientos, sismos, temperatura; planificar, dirigir y supervisar la construcción de obras civiles; diseñar estructuralmente y construir obras hidráulicas, sanitarias, canales de riego, acueducto, alcantarillado sanitario y pluvial, instalaciones sanitarias de edificaciones y otras relacionadas con este campo; estudiar, diseñar y construir carreteras y puentes pequeños; desarrollar trabajos en conjunto con equipos multidisciplinarios y capacidades de docencia e investigación.

Por su parte, la carrera de Ingeniería Civil funciona con pensum de estudios abierto, entendiéndose por esto que el plan de estudios de la carrera presenta mallas curriculares en donde hay cursos obligatorios y optativos, que el estudiante se asigna durante la carrera, este plan se rige por el sistema de créditos acumulativos, los que son sumados por cada curso aprobado de la red de estudio. Para el cierre de pensum es necesario 250 créditos y se completa con el examen técnico profesional (ETP) y trabajo de graduación o con el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

Actualmente la carrera de Ingeniería Civil del CUNOC, dentro de la oferta académica, contó con el Plan 2000 vigente hasta diciembre del año 2,017, que se adoptó como base y al cual se le realizaron dos modificaciones. Para el año 2,006, según el Punto Séptimo, inciso 7.5 del Acta CD. 15.06, de fecha 26 de julio de 2,006, se establece la implementación del idioma inglés, como requisito del cierre de pensum, en el mismo año según el Punto Sexto, inciso 6.9 del Acta CD. 26.06, de fecha 8 de noviembre de 2,006 se eliminan los cursos: Prácticas Primarias, Introducción a la Práctica de Ingeniería 1, Introducción a la Práctica de Ingeniería 2, en dicho acuerdo el Honorable Consejo Directivo aprueba la implementación

de los cursos: Practicas Iniciales, Practicas Intermedias y Practicas Finales, todo ello queda implementado en el Plan 2007.

En el año 2,011 se establece la actualización Plan 2,012, además se crea la opción a diplomados, que responden a las demandas del entorno, según las necesidades de la región. Dentro de esta actualización del plan de estudios existen los diplomados siguientes:

- Diplomado en administración (aprobado el 16 de noviembre año 2,011)
- Diplomado en recursos hídricos (aprobado el 16 de noviembre año 2,011)
- Diplomado en estructuras (aprobado el 24 de noviembre año 2,014)

En la actualidad están vigentes el plan 2007 y el plan 2012, actualmente se está iniciando el proceso de homologación de la carrera de Ingeniería civil con Ingeniería Civil del Campus Central, teniendo como resultado la implementación del plan 2019.

Desde el 2015, la División de Ciencias de la Ingeniería, en cumplimiento al mandato emitido en la resolución del Consejo Superior Universitario por medio del Punto Sexto, Inciso 6.2 del Acta No. 22-2012, y según informe del Taller Armonización Académica USAC, específicamente en el numeral 3. Desarrollo de un proceso para que la USAC, transforme sus planes de estudio de un enfoque por objetivos académicos hacia una formación por competencia, y que debe incluir: a. Amplia socialización y discusión, b. Planificar y organizar el proceso de transición y c. Capacitación y formación docente en aprendizaje significativo y en programación, metodología y evaluación por competencias, por lo que la carrera de Ingeniería Civil inició su proceso de diseñar sus programas de cursos por competencias, realizando procesos de formación con todos sus docentes para el fortalecimiento de la construcción de los mismos, se realizaron talleres para docentes donde se discutieron las competencias y la modernización de contenidos, utilizando un nuevo modelo de programa, los cuales se han venido perfeccionando.

En el marco de la actualización docente se ha desarrollado todo un programa de formación desde temáticas genéricas de la profesión hasta contenidos didácticos pedagógicos, lo que contribuye a la mejora de la docencia universitaria la cual debe responder

a los problemas, expectativas y necesidades que tengan planteados la institución universitaria, en general, y sus miembros, en particular. La indispensable implicación de los profesores en su proceso formativo se inicia con la participación de estos en el estudio de dichas necesidades. Esto hace que todo programa de formación debe estar precedido de un análisis de necesidades formativas, para que cumpla con una de las características propias de toda acción formativa, como es la pertinencia, ya que un programa es pertinente si responde a las necesidades existentes. Tener en cuenta las necesidades del profesorado es un óptimo inicio para la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria, y para diseñar una formación didáctica realista del docente universitario (Cox, 1993).

De abril de 2013, la carrera de Ingeniería Civil inicia los procesos para acreditación de la carrera con la Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura y de Ingeniería-ACAAI- lo que les ha permitido realizar la Autoevaluación de la carrera, tomando como referencia la guía de autoevaluación, durante los últimos años se ha venido trabajando los indicadores de mejora, debido a que el fin último de la carrera es la Acreditación de la misma, dando prioridad a las acciones inmediatas, según está plasmado en el plan de mejoras. (Ingeniería Civil CUNOC, 2015).

## **2.2. Diseño Curricular**

Se refiere al patrón de organización de los componentes o elementos de un currículo. Los componentes generales de un currículo son: los propósitos, las metas y objetivos o competencias, los contenidos, el tendido curricular, las actividades de aprendizaje, la evaluación entre otras. En algunas ocasiones se utiliza el término “Organización Curricular”. En este sentido se podría decir que la organización de los elementos dentro de un currículo unificado constituye su diseño. (Unesco, 2010). En el diseño Curricular de la carrera de Ingeniería Civil se encuentra estructurado en las siguientes etapas:

- **Etapa básica**

Orientada a que el estudiante obtenga el fundamento de todas las carreras, adquiera un panorama de lo que es ingeniería en Guatemala conforme la rama de la profesión que ha seleccionada y adquiera la instrumentación teórica para las etapas siguientes.

- **Etapa técnico-científica (Intermedio)**

Sirve para que el estudiante adquiera el conocimiento de las ciencias propias de la Ingeniería y entre en contacto con las diferentes tecnologías.

- **Etapa profesional**

Su objeto es que el estudiante haga un recuento de lo aprendido, observe nuevamente la realidad guatemalteca y aplique los conocimientos aprendidos de acuerdo con criterios profesionales, integrando los campos técnico, científico, económico y social-humanístico.

Todo estudiante debe llevar asignaturas obligatorias y optativas; los primeros definen la formación básica y lo fundamental de la carrera; los segundos permiten al estudiante la máxima adecuación a sus aptitudes y vocación, mediante una selección de matices de especialización, dentro de una pauta general. Los cursos optativos también se estructuran de acuerdo con las necesidades presentes y futuras del desarrollo del país. En la red y el currículo de cada carrera se indican las asignaturas obligatorias y cursos optativos. (Ingeniería Civil CUNOC, 2015).

### **2.2.1. Estructuración en áreas curriculares.**

Tal como se mencionó con anterioridad todo estudiante debe llevar cursos obligatorios y optativos: los primeros definen la formación básica y la especialidad de la carrera; los segundos permiten al estudiante la máxima adecuación a sus aptitudes y vocación mediante una selección de matices de especialización dentro de una pauta general. Los cursos optativos también se estructuran de acuerdo con las necesidades presentes y futuras del desarrollo del país. En la red y pensum de la carrera se indican los cursos obligatorios y optativos.

### **Clasificación de los Cursos.**

Por su contenido y proceso de aprendizaje, los cursos se clasifican en los siguientes grupos de calidad y acreditación:

## Grupo 1: Ciencias básicas

Comprende las asignaturas de matemática, física y química, que son las ciencias básicas para cualquier carrera de Ingeniería; su ubicación se encuentra dentro de la etapa básica. Estas asignaturas servirán de columna vertebral para integrar el resto de las asignaturas de la carrera. A continuación, se presentan las asignaturas que pertenecen a este grupo:

**Tabla 2.1.- Grupo 1 - Matemáticas.**

Áreas Curriculares	Créditos	Asignatura
Matemáticas	7	Matemática básica 1
	7	Matemática básica 2
	10	Matemática intermedia 1
	5	Matemática intermedia 2
	5	Matemática intermedia 3
	6	Matemática Aplicada 1
	5	Matemática Aplicada 3 (optativo)

Fuente: Informe de Plan de acciones Inmediatas: Programa de Ingeniería CUNOC 2015

**Tabla 2.2.- Grupo 1 - Ciencias Básicas**

Áreas Curriculares	Créditos	Asignatura.
Ciencias Básicas	5	Físicas Básica
	6	Física 1
	6	Física 2
	5	Mecánica Analítica 1
	6	Análisis mecánico
	5	Estadística 1
	3	Química general 1

Fuente: Informe de Plan de acciones Inmediatas: Programa de Ingeniería CUNOC 2015

## Grupo 2: Ciencias de Ingeniería

Comprende las ciencias que conciernen especialmente a las carreras de Ingeniería; su ubicación corresponde a la etapa técnica científica (intermedia), de las carreras de Ingeniería. Se orientan dentro de un ambiente científico y tecnológico, a través del aprendizaje de las

ciencias propias de la Ingeniería y la experimentación de técnicas con ayuda de los laboratorios. En cada una de las carreras de Ingeniería se determinan las asignaturas fundamentales que sirven de eje principal para la formación del estudiante en su carrera.

**Tabla 2.3.- Ciencias de la Ingeniería.**

Áreas Curriculares	Créditos	Asignatura
Ciencias de la Ingeniería	3	Geología
	3	Geografía
	5	Resistencia de Materiales 1
	4	Resistencia de Materiales 2
	6	Análisis estructural 1
	6	Materiales de construcción
	5	Mecánica de suelos
	5	Ingeniería de la Producción.
	6	Mecánica de fluidos
	6	Hidráulica
	6	Hidrología
4	Intro. a la Evaluación del Impacto Ambiental	

Fuente: Informe de Plan de acciones Inmediatas: Programa de Ingeniería CUNOC 2015

### **Grupo 3: Asignaturas del área profesional.**

Se ubican en la etapa profesional de las carreras de Ingeniería. Comprende las asignaturas de aplicación que por su índole caracterizan plenamente las distintas ramas de la profesión. Estas asignaturas, apoyadas en lo que corresponden al área de ciencias de Ingeniería, servirán para preparar al estudiante sobre cuestiones prácticas de la profesión y de aplicación al desarrollo del país.

**Tabla 2.4.- Grupo 3 – Cursos Profesionales**

Áreas Curriculares	Créditos	Asignatura
Diseño de Ingeniería	5	Ingeniería Sanitaria 1
	5	Ingeniería Sanitaria 2
	5	Concreto Armado 1
	5	Concreto Armado 2
	5	Cimentaciones 1
	5	Diseño Estructural
Diseño de Ingeniería	5	Diseño de Estructuras Metálicas 1 (optativo)
	6	Topografía 1
	6	Topografía 2

	6	Vías Terrestres 1
	6	Vías Terrestres 2 (optativo)
	5	Puentes (optativo)
	5	Saneamiento Ambiental (optativo)

Fuente: Informe de Plan de acciones Inmediatas: Programa de Ingeniería CUNOC 2015

#### Grupo 4: Asignaturas complementarias

Comprende dos subgrupos: las asignaturas del área social-humanística y las asignaturas del área técnica; son los primeros se concentran en la etapa básica. Sirven para proporcionar al estudiante los conocimientos necesarios del ambiente geográfico, social, económico, antropológico y cultural guatemalteco, con el objeto de adaptar mejor al estudiante con el medio en que llevará a cabo su ejercicio profesional y se exige un nivel mínimo de preparación en esa área conforme lo indican los planes particulares de cada carrera. (Ingeniería Civil CUNOC, 2015)

**Tabla 2.5.- Grupo 4 – Cursos Complementarios**

Áreas Curriculares	Créditos	Asignatura
Complementaria	4	Social Humanística 1
	4	Social Humanística 2
	4	Ética Profesional (optativo)
	5	Ingeniería Eléctrica 1
	3	Programación de computadoras 1
	3	Legislación 1
	3	Técnica Complementaria 1
	3	Técnica complementaria 2
	1	Orientación y liderazgo
	3	Técnicas de investigación y estudio.
	3	Ecología
	6	Costos presupuestos y avalúos
	6	Planeamiento
	4	Seminario de Investigación
		Prácticas Iniciales
		Prácticas Intermedias
		Prácticas finales

Fuente: Informe de Plan de acciones Inmediatas: Programa de Ingeniería CUNOC 2015

#### 2.2.2. Ordenamiento de los cursos.

Para identificar las asignaturas se ha utilizado una nomenclatura especial, la cual consta de las siguientes partes:

1. Los primeros dígitos indican el código de la asignatura.
2. Las siguientes dos literales indican el área a la cual pertenecen.
3. El siguiente dígito identifica el grupo, que puede ser Ciencias Básicas (1), Ciencias de Ingeniería (2), Asignaturas del área Profesionales (3), Asignaturas Complementarias (4).
4. El siguiente dígito identifica el número de créditos.
5. Luego se indica el nombre de la asignatura.
6. Prerrequisito.

Cuando se tiene varias asignaturas de igual nombre, estos se identifican en orden ascendente con números arábigos.

### **EJEMPLO:**

El curso **318 ES 35 CIMENTACIONES 1** significa:

**318:** *Número de la asignatura*

**ES:** *Área de Estructuras*

**3:** *Grupo (3) de Asignatura del área Profesionales*

**5:** *Valor en créditos*

**CIMENTACIONES 1:** *Nombre de la asignatura*

El área a la que pertenecen las asignaturas se identifica así:

<b>Abreviación</b>	<b>Área</b>	<b>Abreviación</b>	<b>Área</b>
<b>CO</b>	Complementaria	<b>TR</b>	Transporte
<b>FI</b>	Física	<b>SO</b>	Software
<b>HI</b>	Hidráulica	<b>PL</b>	Planeamiento
<b>MA</b>	Matemática	<b>TO</b>	Topografía
<b>EL</b>	Electricidad	<b>PE</b>	Petróleo
<b>ES</b>	Estructuras	<b>IS</b>	Ingeniería Sanitaria
<b>QU</b>	Química	<b>AD</b>	Administración
<b>ML</b>	Materiales	<b>AM</b>	Ambiental

### **Número de grupo a la que pertenece:**

<b>No.</b>	<b>Nombre de grupo</b>
1	Ciencias Básicas
2	Ciencias de Ingeniería
3	Cursos Profesionales
4	Cursos Complementarios

La nomenclatura de las asignaturas pertenecientes a la carrera de Ingeniería Civil en las Etapas Básicas, Técnico Científica y Profesional de la carrera, dentro de la clasificación de Ciencias Básicas, Ciencias de Ingeniería, Asignaturas del área Profesional y Asignaturas Complementarias son las siguientes:

**Tabla 2.6.- Nomenclatura para Asignaciones**

<b>Cod.</b>	<b>Área</b>	<b>Grupo</b>	<b>Créditos</b>	<b>Nombre de la asignatura</b>	<b>Prerrequisito</b>
169	MA	1	7	Matemática básica 1	-----
170	MA	1	7	Matemática básica 2	169
290	MA	1	10	Matemática intermedia 1	170
291	MA	1	5	Matemática intermedia 2	290
292	MA	1	5	Matemática intermedia 3	290
673	MA	1	6	Matemática Aplicada 1	291
674	MA	1	5	Matemática Aplicada 3 (optativo)	291
904	MA	1	4	Matemática Aplicada 2 (optativo)	673
905	MA	1	4	Matemática Aplicada 4 (optativo)	673
<b>Cod.</b>	<b>Área</b>	<b>Grupo</b>	<b>Créditos</b>	<b>Nombre de la asignatura</b>	<b>Prerrequisito</b>
72	FI	1	5	Físicas Básica	169
146	FI	1	6	Física 1	170 y 72
147	FI	1	6	Física 2	290 y 146
109	FI	1	5	Mecánica Analítica 1	290 y 145
906	FI	1	6	Análisis mecánico	109 y 745
950	AD	1	5	Estadística 2 (optativo)	949
949	AD	1	5	Estadística 1	290 y T. d Inv. y estudio
216	QU	1	3	Química 1	-----
217	QU	1	4	Química 2	169, 72 y 216
930	AM	2	3	Geología	681 y 216
681	AM	2	3	Geografía	72
672	ML	2	5	Resistencia de Materiales 1	292 y 109
677	ML	2	4	Resistencia de Materiales 2	672
745	ES	2	6	Análisis estructural 1	677
679	ML	2	6	Materiales de construcción	672
748	ML	2	5	Mecánica de suelos	672
945	CO	2	5	Ing. De la Producción	168 C
671	HI	2	6	Mecánica de fluidos	292 y 109
678	QU	2	5	Ciencia de los materiales	147
686	HI	2	6	Hidráulica	671
749	HI	2	6	Hidrología	686
1052	IS	2	5	Aguas Subterráneas	749
1072	ES	2	4	Tipología Estructural	745

1066	ML	2	3	Métodos de construcción	932
-----	AM	2	4	Introducción a la Evaluación del Impacto Ambiental	190 C
1063	TR	2	4	Ingeniería de Transito	943
791	IS	3	5	Ingeniería Sanitaria 1	749
798	IS	3	5	Ingeniería Sanitaria 2	749
935	ES	3	5	Concreto Armado 1	677 y 679
936	ES	3	5	Concreto Armado 2	935
799	ES	3	5	Cimentaciones 1	748, 935 y 745
932	ES	3	5	Diseño Estructural	745, 935 y 679
1058	ES	3	5	Diseño de Estructuras Metálicas 1 (optativo)	932
746	TO	3	6	Topografía 1	290
747	TO	3	6	Topografía 2	746
940	TR	3	6	Vías Terrestres 1	747 y 748
1075	TR	3	6	Vías Terrestres 2 (optativo)	943
1071	TR	3	5	Puentes (optativo)	799
<b>Cod.</b>	<b>Área</b>	<b>Grupo</b>	<b>Créditos</b>	<b>Nombre de la asignatura</b>	<b>Prerrequisito</b>
920	AM	3	5	Saneamiento Ambiental (optativo)	749
28	CO	4	4	Social Humanística 1	-----
29	CO	4	4	Social Humanística 2	28
2570	AD	4	4	Ética Profesional (optativo)	200 C
670	EL	4	5	Ingeniería Eléctrica 1	292 y 147
87	SO	4	3	Progra. de computadoras 1	292 y 949
680	AD	4	3	Legislación 1	90 C
119	CO	4	3	Técnica Complementaria 1	-----
121	CO	4	3	Técnica complementaria 2	119
-----	CO	4	1	Orientación y liderazgo	-----
-----	CO	4	3	Técnicas de investigación y estudio.	-----
85	CO	4	2	Lógica (optativo)	29
694	AD	4	3	Contabilidad 1 (optativo)	90 C
690	AD	4	5	Ingeniería Económica 1	949
94	AM	4	3	Ecología	90 C
911	PL	4	6	Costos presupuestos y avalúos	190 C
912	PL	4	6	Planeamiento	190 C
-----	AD	4	4	Seminario de Investigación	200 C
2394		--	--	Practicas Iniciales	170
2585		--	--	Practicas Intermedias	2394 y 120 C
2586		--	--	Practicas Finales	2585 y 200 C

Fuente: Informe de Plan de acciones Inmediatas: Programa de Ingeniería CUNOC 2015

Todo estudiante debe llevar asignaturas obligatorias y optativas. Los primeros definen la formación básica y la especialidad de la carrera; los segundos permiten al estudiante la

máxima adecuación a sus aptitudes y vocación mediante una selección de matices de especialización dentro de una pauta general.

El pensum flexible se maneja en base a cursos electivos, los cuales le permiten al estudiante seleccionar aquellos que más se ajustan a la especialización deseada.

También, se determina dentro del mismo un máximo número de cursos (obligatorios + optativos) dentro de los mismos grupos para asegurar un pensum balanceado en ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, cursos profesionales y complementarios.

Para optar al grado de Licenciado en Ingeniería Civil, se necesita haber obtenido cuando menos 250 créditos académicos y haber aprobado el Examen Técnico Profesional y elaborado un trabajo de graduación, o en su equivalente, realizar el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), en sus diferentes modalidades: Duración de 6 meses como sustituto del Examen Técnico Profesional y el trabajo de graduación, o duración de 3 meses en sustituto del examen Técnico Profesional o el trabajo de graduación.

Finalmente, la carga académica semestral es hasta de 28 créditos semestrales, sin embargo, los estudiantes con alto rendimiento académico pueden llevar semestralmente hasta 37 créditos solicitado previa autorización a la Dirección de División.

Pensum 2000 para quienes tienen carné 2006 o menor y pensum 2007 del 2007 hasta el 2011 (el pensum 2007 estará vigente por una dispensa hasta junio del 2019), actualmente está vigente el pensum 2012, se está trabajando la homologación con la Facultad de Ingeniería, específicamente con la carrera de Ingeniería Civil para manejar en esta Unidad Académica el Pensum 2017.

Red de Estudios de Ingeniería Civil del Centro Universitario de Occidente:

Tabla 2.7. Malla Curricular 2006 de la Carrera de Ingeniería Civil

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISION CIENICAS DE LA Ingeniería

**RED DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL (VIGENCIA 2,000) CODIGO 33**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																														
I				<table border="1"> <tr> <td>101</td> <td>INGENIERÍA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	101	INGENIERÍA I	300	<table border="1"> <tr> <td>201</td> <td>INGENIERÍA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	201	INGENIERÍA I	300	<table border="1"> <tr> <td>301</td> <td>INGENIERÍA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	301	INGENIERÍA I	300	<table border="1"> <tr> <td>401</td> <td>INGENIERÍA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	401	INGENIERÍA I	300	<table border="1"> <tr> <td>501</td> <td>INGENIERÍA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	501	INGENIERÍA I	300	<table border="1"> <tr> <td>601</td> <td>INGENIERÍA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	601	INGENIERÍA I	300																													
101	INGENIERÍA I	300																																																						
201	INGENIERÍA I	300																																																						
301	INGENIERÍA I	300																																																						
401	INGENIERÍA I	300																																																						
501	INGENIERÍA I	300																																																						
601	INGENIERÍA I	300																																																						
II					<table border="1"> <tr> <td>102</td> <td>MATEMÁTICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	102	MATEMÁTICA I	300	<table border="1"> <tr> <td>202</td> <td>MATEMÁTICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	202	MATEMÁTICA I	300	<table border="1"> <tr> <td>302</td> <td>MATEMÁTICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	302	MATEMÁTICA I	300	<table border="1"> <tr> <td>402</td> <td>MATEMÁTICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	402	MATEMÁTICA I	300	<table border="1"> <tr> <td>502</td> <td>MATEMÁTICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	502	MATEMÁTICA I	300	<table border="1"> <tr> <td>602</td> <td>MATEMÁTICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	602	MATEMÁTICA I	300	<table border="1"> <tr> <td>702</td> <td>MATEMÁTICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	702	MATEMÁTICA I	300	<table border="1"> <tr> <td>802</td> <td>MATEMÁTICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	802	MATEMÁTICA I	300	<table border="1"> <tr> <td>902</td> <td>MATEMÁTICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	902	MATEMÁTICA I	300	<table border="1"> <tr> <td>1002</td> <td>MATEMÁTICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	1002	MATEMÁTICA I	300												
102	MATEMÁTICA I	300																																																						
202	MATEMÁTICA I	300																																																						
302	MATEMÁTICA I	300																																																						
402	MATEMÁTICA I	300																																																						
502	MATEMÁTICA I	300																																																						
602	MATEMÁTICA I	300																																																						
702	MATEMÁTICA I	300																																																						
802	MATEMÁTICA I	300																																																						
902	MATEMÁTICA I	300																																																						
1002	MATEMÁTICA I	300																																																						
III					<table border="1"> <tr> <td>103</td> <td>QUÍMICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	103	QUÍMICA I	300	<table border="1"> <tr> <td>203</td> <td>QUÍMICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	203	QUÍMICA I	300	<table border="1"> <tr> <td>303</td> <td>QUÍMICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	303	QUÍMICA I	300	<table border="1"> <tr> <td>403</td> <td>QUÍMICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	403	QUÍMICA I	300	<table border="1"> <tr> <td>503</td> <td>QUÍMICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	503	QUÍMICA I	300	<table border="1"> <tr> <td>603</td> <td>QUÍMICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	603	QUÍMICA I	300	<table border="1"> <tr> <td>703</td> <td>QUÍMICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	703	QUÍMICA I	300	<table border="1"> <tr> <td>803</td> <td>QUÍMICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	803	QUÍMICA I	300	<table border="1"> <tr> <td>903</td> <td>QUÍMICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	903	QUÍMICA I	300	<table border="1"> <tr> <td>1003</td> <td>QUÍMICA I</td> <td>300</td> </tr> </table>	1003	QUÍMICA I	300												
103	QUÍMICA I	300																																																						
203	QUÍMICA I	300																																																						
303	QUÍMICA I	300																																																						
403	QUÍMICA I	300																																																						
503	QUÍMICA I	300																																																						
603	QUÍMICA I	300																																																						
703	QUÍMICA I	300																																																						
803	QUÍMICA I	300																																																						
903	QUÍMICA I	300																																																						
1003	QUÍMICA I	300																																																						
IV					<table border="1"> <tr> <td>104</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES I</td> <td>300</td> </tr> </table>	104	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300	<table border="1"> <tr> <td>204</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES I</td> <td>300</td> </tr> </table>	204	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300	<table border="1"> <tr> <td>304</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES I</td> <td>300</td> </tr> </table>	304	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300	<table border="1"> <tr> <td>404</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES I</td> <td>300</td> </tr> </table>	404	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300	<table border="1"> <tr> <td>504</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES I</td> <td>300</td> </tr> </table>	504	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300	<table border="1"> <tr> <td>604</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES I</td> <td>300</td> </tr> </table>	604	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300	<table border="1"> <tr> <td>704</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES I</td> <td>300</td> </tr> </table>	704	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300	<table border="1"> <tr> <td>804</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES I</td> <td>300</td> </tr> </table>	804	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300	<table border="1"> <tr> <td>904</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES I</td> <td>300</td> </tr> </table>	904	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300	<table border="1"> <tr> <td>1004</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES I</td> <td>300</td> </tr> </table>	1004	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300												
104	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300																																																						
204	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300																																																						
304	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300																																																						
404	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300																																																						
504	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300																																																						
604	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300																																																						
704	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300																																																						
804	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300																																																						
904	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300																																																						
1004	INGENIERÍA DE MATERIALES I	300																																																						
V			<table border="1"> <tr> <td>105</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES II</td> <td>300</td> </tr> </table>	105	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300		<table border="1"> <tr> <td>205</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES II</td> <td>300</td> </tr> </table>	205	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300	<table border="1"> <tr> <td>305</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES II</td> <td>300</td> </tr> </table>	305	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300	<table border="1"> <tr> <td>405</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES II</td> <td>300</td> </tr> </table>	405	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300	<table border="1"> <tr> <td>505</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES II</td> <td>300</td> </tr> </table>	505	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300	<table border="1"> <tr> <td>605</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES II</td> <td>300</td> </tr> </table>	605	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300	<table border="1"> <tr> <td>705</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES II</td> <td>300</td> </tr> </table>	705	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300	<table border="1"> <tr> <td>805</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES II</td> <td>300</td> </tr> </table>	805	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300	<table border="1"> <tr> <td>905</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES II</td> <td>300</td> </tr> </table>	905	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300	<table border="1"> <tr> <td>1005</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES II</td> <td>300</td> </tr> </table>	1005	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300													
105	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300																																																						
205	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300																																																						
305	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300																																																						
405	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300																																																						
505	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300																																																						
605	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300																																																						
705	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300																																																						
805	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300																																																						
905	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300																																																						
1005	INGENIERÍA DE MATERIALES II	300																																																						
VI	<table border="1"> <tr> <td>106</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES III</td> <td>300</td> </tr> </table>	106	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300	<table border="1"> <tr> <td>206</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES III</td> <td>300</td> </tr> </table>	206	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300	<table border="1"> <tr> <td>306</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES III</td> <td>300</td> </tr> </table>	306	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300	<table border="1"> <tr> <td>406</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES III</td> <td>300</td> </tr> </table>	406	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300	<table border="1"> <tr> <td>506</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES III</td> <td>300</td> </tr> </table>	506	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300	<table border="1"> <tr> <td>606</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES III</td> <td>300</td> </tr> </table>	606	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300	<table border="1"> <tr> <td>706</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES III</td> <td>300</td> </tr> </table>	706	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300	<table border="1"> <tr> <td>806</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES III</td> <td>300</td> </tr> </table>	806	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300	<table border="1"> <tr> <td>906</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES III</td> <td>300</td> </tr> </table>	906	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300	<table border="1"> <tr> <td>1006</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES III</td> <td>300</td> </tr> </table>	1006	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300	<table border="1"> <tr> <td>1106</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES III</td> <td>300</td> </tr> </table>	1106	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300	<table border="1"> <tr> <td>1206</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES III</td> <td>300</td> </tr> </table>	1206	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300	<table border="1"> <tr> <td>1306</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES III</td> <td>300</td> </tr> </table>	1306	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300	<table border="1"> <tr> <td>1406</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES III</td> <td>300</td> </tr> </table>	1406	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300
106	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300																																																						
206	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300																																																						
306	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300																																																						
406	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300																																																						
506	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300																																																						
606	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300																																																						
706	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300																																																						
806	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300																																																						
906	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300																																																						
1006	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300																																																						
1106	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300																																																						
1206	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300																																																						
1306	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300																																																						
1406	INGENIERÍA DE MATERIALES III	300																																																						
VII				<table border="1"> <tr> <td>107</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES IV</td> <td>300</td> </tr> </table>	107	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300	<table border="1"> <tr> <td>207</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES IV</td> <td>300</td> </tr> </table>	207	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300	<table border="1"> <tr> <td>307</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES IV</td> <td>300</td> </tr> </table>	307	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300	<table border="1"> <tr> <td>407</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES IV</td> <td>300</td> </tr> </table>	407	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300	<table border="1"> <tr> <td>507</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES IV</td> <td>300</td> </tr> </table>	507	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300	<table border="1"> <tr> <td>607</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES IV</td> <td>300</td> </tr> </table>	607	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300	<table border="1"> <tr> <td>707</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES IV</td> <td>300</td> </tr> </table>	707	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300	<table border="1"> <tr> <td>807</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES IV</td> <td>300</td> </tr> </table>	807	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300	<table border="1"> <tr> <td>907</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES IV</td> <td>300</td> </tr> </table>	907	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300	<table border="1"> <tr> <td>1007</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES IV</td> <td>300</td> </tr> </table>	1007	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300	<table border="1"> <tr> <td>1107</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES IV</td> <td>300</td> </tr> </table>	1107	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300	<table border="1"> <tr> <td>1207</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES IV</td> <td>300</td> </tr> </table>	1207	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300					
107	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300																																																						
207	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300																																																						
307	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300																																																						
407	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300																																																						
507	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300																																																						
607	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300																																																						
707	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300																																																						
807	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300																																																						
907	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300																																																						
1007	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300																																																						
1107	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300																																																						
1207	INGENIERÍA DE MATERIALES IV	300																																																						
VIII				<table border="1"> <tr> <td>108</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES V</td> <td>300</td> </tr> </table>	108	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300	<table border="1"> <tr> <td>208</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES V</td> <td>300</td> </tr> </table>	208	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300	<table border="1"> <tr> <td>308</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES V</td> <td>300</td> </tr> </table>	308	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300	<table border="1"> <tr> <td>408</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES V</td> <td>300</td> </tr> </table>	408	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300	<table border="1"> <tr> <td>508</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES V</td> <td>300</td> </tr> </table>	508	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300	<table border="1"> <tr> <td>608</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES V</td> <td>300</td> </tr> </table>	608	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300	<table border="1"> <tr> <td>708</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES V</td> <td>300</td> </tr> </table>	708	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300	<table border="1"> <tr> <td>808</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES V</td> <td>300</td> </tr> </table>	808	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300	<table border="1"> <tr> <td>908</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES V</td> <td>300</td> </tr> </table>	908	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300	<table border="1"> <tr> <td>1008</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES V</td> <td>300</td> </tr> </table>	1008	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300	<table border="1"> <tr> <td>1108</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES V</td> <td>300</td> </tr> </table>	1108	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300	<table border="1"> <tr> <td>1208</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES V</td> <td>300</td> </tr> </table>	1208	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300					
108	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300																																																						
208	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300																																																						
308	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300																																																						
408	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300																																																						
508	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300																																																						
608	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300																																																						
708	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300																																																						
808	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300																																																						
908	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300																																																						
1008	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300																																																						
1108	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300																																																						
1208	INGENIERÍA DE MATERIALES V	300																																																						
IX				<table border="1"> <tr> <td>109</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES VI</td> <td>300</td> </tr> </table>	109	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300	<table border="1"> <tr> <td>209</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES VI</td> <td>300</td> </tr> </table>	209	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300	<table border="1"> <tr> <td>309</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES VI</td> <td>300</td> </tr> </table>	309	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300	<table border="1"> <tr> <td>409</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES VI</td> <td>300</td> </tr> </table>	409	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300	<table border="1"> <tr> <td>509</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES VI</td> <td>300</td> </tr> </table>	509	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300	<table border="1"> <tr> <td>609</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES VI</td> <td>300</td> </tr> </table>	609	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300	<table border="1"> <tr> <td>709</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES VI</td> <td>300</td> </tr> </table>	709	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300	<table border="1"> <tr> <td>809</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES VI</td> <td>300</td> </tr> </table>	809	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300	<table border="1"> <tr> <td>909</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES VI</td> <td>300</td> </tr> </table>	909	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300	<table border="1"> <tr> <td>1009</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES VI</td> <td>300</td> </tr> </table>	1009	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300	<table border="1"> <tr> <td>1109</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES VI</td> <td>300</td> </tr> </table>	1109	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300	<table border="1"> <tr> <td>1209</td> <td>INGENIERÍA DE MATERIALES VI</td> <td>300</td> </tr> </table>	1209	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300					
109	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300																																																						
209	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300																																																						
309	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300																																																						
409	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300																																																						
509	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300																																																						
609	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300																																																						
709	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300																																																						
809	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300																																																						
909	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300																																																						
1009	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300																																																						
1109	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300																																																						
1209	INGENIERÍA DE MATERIALES VI	300																																																						

**AREAS**

101-102	ÁREA DE INGENIERÍA DE MATERIALES
103-104	ÁREA DE INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS
105-106	ÁREA DE INGENIERÍA DE TRANSPORTES
107-108	ÁREA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE AGUAS
109-110	ÁREA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE ENERGÍA
111-112	ÁREA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE AMBIENTE
113-114	ÁREA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE SEGURIDAD
115-116	ÁREA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE GESTIÓN
117-118	ÁREA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
119-120	ÁREA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN

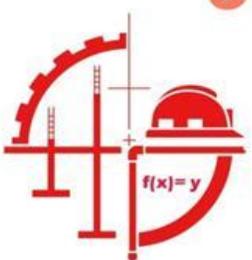
FUENTE: www.ingenieria.cunoc.usac.edu.gt



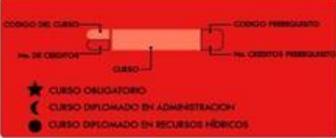
Tabla 2.9. Malla Curricular 2012 de la Carrera de Ingeniería Civil

RED DE CURSOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL (VIGENCIA 2012) CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I				746 Topografía 1 ★	747 Topografía 2 ★	809 Topografía 3	846 Vía Terrestre 1 ★	854 Transportes	855 Seminario de Investigación	
II					877 Resistencia de Materiales 1 ★	878 Resistencia de Materiales 2 ★	879 Resistencia de Materiales 3	880 Análisis Estructural 1	881 Análisis Estructural 2	882 Análisis Estructural 3
III								883 Diseño Estructural	884 Fundamentos de Estructuras de Mampolenes	885 Diseño de Estructuras de Mampolenes 2
IV								886 Planos	887 Cálculo Presintonado	888 Diseño de Estructuras de Mampolenes 1
V								889 Normas y Cálculos	890 Materiales de Construcción 1	891 Materiales de Construcción 2
VI	892 Social Humanística 1	893 Social Humanística 2	894 Lógica	895 Ecología	896 Matemática Intermedia 1	897 Matemática Intermedia 2	898 Matemática Aplicada 1	899 Matemática Aplicada 2	900 Matemática Aplicada 3	901 Matemática Aplicada 4
VII	902 Geografía	903 Geografía Estructural	904 Geografía	905 Geografía	906 Geografía	907 Geografía	908 Geografía	909 Geografía	910 Geografía	911 Geografía
VIII	912 Corriente 1	913 Corriente 2	914 Corriente 3	915 Corriente 4	916 Corriente 5	917 Corriente 6	918 Corriente 7	919 Corriente 8	920 Corriente 9	921 Corriente 10
IX	922 Hidráulica	923 Hidráulica	924 Hidráulica	925 Hidráulica	926 Hidráulica	927 Hidráulica	928 Hidráulica	929 Hidráulica	930 Hidráulica	931 Hidráulica

CODIGO **33**



INGENIERÍA CIVIL  
DIVISION DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA



- ★ CURSO OBLIGATORIO
- ⚙️ CURSO DIPLOMADO EN ADMINISTRACIÓN
- CURSO DIPLOMADO EN RECURSOS HÍDRICOS

- I AREA DE TOPOGRAFÍA Y TRANSPORTES
- II AREA DE ESTRUCTURAS
- III AREA DE CONSTRUCCIONES CIVILES Y MATERIALES DE CONSTRUCCION
- IV AREA DE HIDRAULICA Y RECURSOS HIDRICOS
- V AREA DE PLANEAMIENTO
- VI AREA DE CIENCIAS BASICAS Y COMPLEMENTARIAS
- VII AREA DE GEOFISICA
- VIII AREA DE ADMINISTRACION
- IX EPS

FUENTE: [www.ingenieria.cunoc.usac.edu.gt/](http://www.ingenieria.cunoc.usac.edu.gt/)

## Definición de las asignaturas.

A partir del 2016 se utiliza un nuevo formato de programa para cada asignatura, donde se inicia el ejercicio de cambiar objetivos por competencias, así como el proceso de enseñanza aprendizaje en relación con el alcance de las competencias. Existe un formato único en la página web de la División de Ingeniería para la presentación de estos, el cual contiene la siguiente información: Parte Informativa, I. Identificación de la Actividad Curricular, II. Descripción de la Actividad Curricular, III. Competencias: 1. Competencias Genéricas, 2. Competencias Específicas, IV. Resultados de Aprendizaje, V. Contenidos, VI. Medios y Evaluación del Aprendizaje, VII. Requisito de Asistencia, VIII. Recursos para el Aprendizaje Tecnológicos, IX. Bibliografía Actualizada y X. Cronograma Semestral. (Ingeniería Civil CUNOC, 2015)

A continuación, se presenta un ejemplo del formato del programa:

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA  
CARRERA INGENIERIA CIVIL**

### I. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	PUENTES
Prerrequisito	CIMENTACIONES Y DISEÑO ESTRUCTURAL
Carrera	INGENIERIA CIVIL
Responsable	
Código	1071
Horas de Docencia Directa /Indirecta	40 horas presenciales y 60 horas trabajo
Créditos	5. (32 horas de teoría, 96 horas de práctica)

### II. Descripción de la Actividad Curricular

Descripción del contexto y del impacto de su curso en proceso de formación de sus estudiantes, indicando la importancia de éste en la formación profesional del Ingeniero

### III.- Competencias

#### 1.- Competencias Genéricas

**Buscar en las competencias genéricas del Proyecto Tuning América Latina dos competencias que usted puede impactar con su curso y trasládelas literalmente.**

**CG.1:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

**CG.2:** Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas

#### 2.- Competencias Específicas

**Desarrollo dos competencias específicas que usted puede alcanzar con su área de conocimiento tomando en cuenta el contenido del mismo e indique una breve descripción de la misma. Ejemplo:**

**CE 1: Concatena los conocimientos de obra gris con planificación y diseño para que los profesionales puedan realizar procesos de construcción, supervisar, inspeccionar y evaluar obras de ingeniería. civil**

Descripción: Llevar al estudiante de Ingeniería a relacionar todos los cursos previos, al curso de Puentes no solo en obra gris, sino es la aplicación de todos los conocimientos que ellos han aprendido en transcurso de formación, llevándolos a la dimensión de planificación y diseño, para que profesionalmente puedan construir, supervisar, inspeccionar y evaluar puentes entre otras.

**CE 2: ...**

### IV.- Resultados de Aprendizaje

Describa sus resultados de aprendizaje que usted desea alcanzar con su curso y que desea que sus estudiantes manejen, por ejemplo:

1. Adquiere un panorama general sobre puentes, así como definiciones, tipos y todas aquellas consideraciones relacionadas con la hidrología, suelos, sismos y socavación.
2. ...
3. ...

### V.- Contenidos

**Indique sus temas a desarrollar**

1. INTRODUCCIÓN (panorama general, empezar a trazar los conocimientos previos para conocimientos específicos)
2. Puentes
3. Bóvedas
4. Sub-estructura
5. Superestructuras
6. Diseño de puentes de concreto reforzado

7. Aplicación de análisis estructural y diseño asistido por computadora.
8. Puentes colgantes y conceptos de pre-esfuerzo

**VI.- Medios y Evaluación del Aprendizaje: Por cada Resultado de Aprendizaje describa sus estrategias metodológicas y evaluativas que usted aplicara para alcanzar los resultados deseados e indicando la ponderación. Ejemplo:**

<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
1. 1. Adquiere un panorama general sobre puentes, así como definiciones, tipos y todas aquellas consideraciones relacionadas con la hidrología, suelos, sismos y socavación. Describe las funciones de la administración de tierras, principios y procesos básicos, necesarios para la implementación de políticas de Ordenamiento Territorial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exposición oral dinamizada</li> <li>2. Lectura y análisis de documentos</li> <li>3. Trabajo cooperativo grupal</li> <li>4. Trabajo individual (Revisión de literatura sobre tipos de puentes)</li> <li>5. Mesas redondas (reflexiones sobre la revisión de literatura encontrada sobre tipos de puentes)</li> <li>6. Trabajo grupal sobre las consideraciones de hidrología, suelos, sismos y socavación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preguntas integradoras para propiciar retroalimentaciones de contenidos.</li> <li>2. Verificación de los avances realizados del trabajo a través del envío de los reportes a través del aula virtual, donde recibirán retroalimentación de catedrática y estudiantes.</li> <li>3. Presentación física de trabajos de investigación tanto el individual como el grupal, según directrices de presentación.</li> <li>4. Participación en los distintos procesos.</li> <li>5. Observaciones actitudinales</li> </ol>	20%
2...			
3...			

**VII.- Requisito de asistencia**

**Usted puede distribuir la asistencia de la siguiente manera, según los créditos y tipo de clase que maneja. Esto dependerá del curso que imparte. Por ejemplo:**

85% de Asistencia a las clases Presenciales

Clases teóricas 40%

Clases prácticas 40%

Autoformación 20%

### **VIII.- Recursos para el Aprendizaje Tecnológicos:**

- Equipo multimedia
- Computadora
- Página web
- Tutoriales
- Noticias relacionadas

### **IX.- Bibliografía Actualizada: Indique toda la bibliografía que servirá de apoyo a su proceso formativo.**

1. Trujillo, J. (2009) Diseño de Puentes de Concreto. 3da. Ed. Editorial Bucaramanga, Colombia.
2. ...
3. ...

### **Espacios**

- Aula Audiovisuales, Módulo G.

<b>Contacto</b>	Ing. Carlos Flores
<b>Versión</b>	Julio 2019

Fuente: La Autora

### **2.2.3. Relación de asignaturas con los atributos del perfil de egreso**

Las asignaturas que se imparten dentro del programa de Ingeniería Civil son coherentes con el perfil de egreso según la relación establecida en los cuadros comparativos, el perfil de egreso que se encuentra declarado en el documento de aprobación del Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Civil.

Esta relación permite que las asignaturas del currículo desarrollen cada característica de los atributos del perfil de egreso, el cual se cumple en un 32% en los cursos del área de Ciencias de las Ingeniería, Diseño de Ingeniería y cursos complementarios tanto obligatorios como optativos. En las tablas que se presentan a continuación se puede observar esta analogía:

Tabla 2.10.- Asignaturas del Área Curricular Diseño de Ingeniería Obligatorios Versus Atributos del Perfil de Egreso

ÁREA CURRICULAR DISEÑO DE INGENIERÍA OBLIGATORIOS	ASIGNATURAS									
ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	TOPOGRAFIA 1	TOPOGRAFIA 2	CONCRETO ARMADO 1	CONCRETO ARMADO 2	CIMENTACIONES 1	VÍAS TERRESTRES 1	DISEÑO ESTRUCTURAL	INGENIERIA SANITARIA 1	INGENIERIA SANITARIA 2	PUENTES
1. Proyectar y diseñar estructuralmente edificios, puentes y en general obras de Ingeniería Civil, considerando la calidad de los materiales, efectos naturales como vientos, sismos, temperatura, etc.	X	X	X	X	X		X			X
2. Planificar, dirigir y supervisar la construcción de obras civiles.	X	X	X	X	X		X			
3. Diseñar y construir obras hidráulicas, sanitarias, canales de riego, acueductos, alcantarillado sanitario y pluvial, instalaciones sanitarias de edificaciones y otras relacionadas con ese campo.	X	X						X	X	
4. Estudiar, diseñar y construir carreteras y puentes pequeños.	X	X				X				X
5. Desarrollar trabajos en conjunto con equipos multidisciplinarios.	X	X								
6. Capacidad a docencia e investigación.										

Fuente: Informe de Plan de acciones Inmediatas: Programa de Ingeniería CUNOC 2015

Tabla 2.11. Asignaturas del Área Curricular Diseño de Ingeniería Optativos Versus Atributos del Perfil de Egreso

ÁREA CURRICULAR DISEÑO DE INGENIERÍA OPTATIVOS	ASIGNATURAS								
ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	VÍAS TERRESTRES 2	TRANSPORTES	DISEÑO DE ESTRUCTURAS EN MAMPOSTERÍA	DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS 1	PAVIMENTOS	HIDRÁULICA DE CANALES	SANEAMIENTO AMBIENTAL	CONCRETO PREESFORZADO	URBANISMO
1. Proyectar y diseñar estructuralmente edificios, puentes y en general obras de Ingeniería Civil, considerando la calidad de los materiales, efectos naturales como vientos, sismos, temperatura, entre otros			X	X				X	
2. Planificar, dirigir y supervisar la construcción de obras civiles.									
3. Diseñar y construir obras hidráulicas, sanitarias, canales de riego, acueductos, alcantarillado sanitario y pluvial, instalaciones sanitarias de edificaciones y otras relacionadas con ese campo.						X	X		
4. Estudiar, diseñar y construir carreteras y puentes pequeños.		X			X				
5. Desarrollar trabajos en conjunto con equipos multidisciplinarios.			X	X			X		X
6. Capacidad a docencia e investigación.									

Fuente: Informe de Plan de acciones Inmediatas: Programa de Ingeniería CUNOC 2015

Tabla 2.12.- Asignaturas del Área Curricular Ciencias de Ingeniería Obligatorios Versus Atributos del Perfil de Egreso

AREA CURRICULAR CIENCIAS DE LA INGENIERÍA OBLIGATORIOS	ASIGNATURAS								
ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	RESISTENCIA DE MATERIALES 1	RESISTENCIA DE MATERIALES 2	ANÁLISIS ESTRUCTURAL 1	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	MECÁNICA DE SUELOS	MECÁNICA DE FLUIDOS	HIDRÁULICA	HIDROLOGÍA	INGENIERÍA DE LA PRODUCCIÓN
1. Proyectar y diseñar estructuralmente edificios, puentes y en general obras de Ingeniería Civil, considerando la calidad de los materiales, efectos naturales como vientos, sismos, temperatura, entre otros	X	X	X	X	X			X	
2. Planificar, dirigir y supervisar la construcción de obras civiles.			X	X					
3. Diseñar y construir obras hidráulicas, sanitarias, canales de riego, acueductos, alcantarillado sanitario y pluvial, instalaciones sanitarias de edificaciones y otras relacionadas con ese campo.						X	X	X	
4. Estudiar, diseñar y construir carreteras y puentes pequeños.					X		X	X	
5. Desarrollar trabajos en conjunto con equipos multidisciplinarios.					X	X	X	X	X
6. Capacidad a docencia e investigación.									

Fuente: Informe de Plan de acciones Inmediatas: Programa de Ingeniería CUNOC 2015

Tabla 2.13.- Asignaturas del Área Curricular Ciencias de Ingeniería Optativos Versus Atributos del Perfil de Egreso

ÁREA CURRICULAR CIENCIAS DE LA INGENIERÍA OPTATIVOS	ASIGNATURAS							
ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	AGUAS SUBTERRANEAS	TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL	MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN	GEOLOGÍA	GEOLOGÍA ESTRUCTURAL	INGENIERÍA DE TRÁNSITO	GEOGRAFÍA	INTRODUCCIÓN A EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
1. Proyectar y diseñar estructuralmente edificios, puentes y en general obras de Ingeniería Civil, considerando la calidad de los materiales, efectos naturales como vientos, sismos, temperatura, entre otras.		X	X	X	X			
2. Planificar, dirigir y supervisar la construcción de obras civiles.			X					X
3. Diseñar y construir obras hidráulicas, sanitarias, canales de riego, acueductos, alcantarillado sanitario y pluvial, instalaciones sanitarias de edificaciones y otras relacionadas con ese campo.	X							X
4. Estudiar, diseñar y construir carreteras y puentes pequeños.	X			X		X		X
5. Desarrollar trabajos en conjunto con equipos multidisciplinarios.				X				X
6. Capacidad a docencia e investigación.								

Fuente: Informe de Plan de acciones Inmediatas: Programa de Ingeniería CUNOC 2015

Tabla 2.14.- Asignaturas del Área Curricular Complementaria Obligatorios versus Atributos del Perfil de Egreso

ÁREA CURRICULAR COMPLEMENTARIA OBLIGATORIOS	ASIGNATURAS											
ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	CONTABILIDAD 1	PSICOLOGIA INDUSTRIAL	ESTADISTICA 2	CONTABILIDAD 2	PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS	INGENIERIA ECONÓMICA	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES 1	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS 1	PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE	ÉTICA PROFECIONAL	PLANEAMIENTO	COSTOS, PRESUPUESTOS Y AVALUOS
1. Proyectar y diseñar estructuralmente edificios, puentes y en general obras de Ingeniería Civil, considerando la calidad de los materiales, efectos naturales como vientos, sismos, temperatura, entre otras.												
2. Planificar, dirigir y supervisar la construcción de obras civiles.										X		X
3. Diseñar y construir obras hidráulicas, sanitarias, canales de riego, acueductos, alcantarillado sanitario y pluvial, instalaciones sanitarias de edificaciones y otras relacionadas con ese campo.												
4. Estudiar, diseñar y construir carreteras y puentes pequeños.												
5. Desarrollar trabajos en conjunto con equipos multidisciplinarios.	X	X	X	X	X	X	X			X		
6. Capacidad a docencia e investigación.									X	X		

Fuente: Informe de Plan de acciones Inmediatas: Programa de Ingeniería CUNOC 2015

Tabla 2.15.- Asignaturas del Área Complementaria Optativos versus Atributos del Perfil de Egreso

ÁREA CURRICULAR COMPLEMENTARIA OPTATIVOS	ASIGNATURAS							
ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	ORIENTACIÓN Y LIDERAZGO	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN Y	ECOLOGÍA	LEGISLACION 1	ESTADISTICA 1	CIENCIA DE LOS MATERIALES	ANALISIS MECÁNICO	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN
1. Proyectar y diseñar estructuralmente edificios, puentes y en general obras de Ingeniería Civil, considerando la calidad de los materiales, efectos naturales como vientos, sismos, temperatura, entre otras.						X		
2. Planificar, dirigir y supervisar la construcción de obras civiles.								
3. Diseñar y construir obras hidráulicas, sanitarias, canales de riego, acueductos, alcantarillado sanitario y pluvial, instalaciones sanitarias de edificaciones y otras relacionadas con ese campo.								
4. Estudiar, diseñar y construir carreteras y puentes pequeños.								
5. Desarrollar trabajos en conjunto con equipos multidisciplinarios.	X			X	X		X	
6. Capacidad a docencia e investigación.	X	X						X

Fuente: Informe de Plan de acciones Inmediatas: Programa de Ingeniería CUNOC 2015

## Cursos electivos y/o actividades complementarias

Tal como se indicó con anterioridad el plan de estudios comprende dos subgrupos del área complementaria: los cursos del área social-humanística y los cursos técnicos; los primeros se concentran en la etapa básica. Sirven para proporcionar al estudiante los conocimientos necesarios del ambiente geográfico, social, económico, antropológico y cultural guatemalteco, con el objeto de adaptar mejor al estudiante con el medio en que llevará a cabo su ejercicio profesional y se exige un nivel mínimo de preparación en esa área conforme lo indican los planes particulares de cada carrera.

En el caso de los cursos electivos (optativos) durante cada semestre el estudiante tiene la opción de asignarse cursos obligatorios y cursos optativos de acuerdo con sus intereses y área en la cual desee profundizar los conocimientos a continuación se presentan las tablas con los cursos optativos tanto de las áreas de ciencias de la ingeniería como diseño de ingeniería.

Tabla 2.16.- Cursos electivos del área de Ciencias de Ingeniería

<b>ÁREA CURRICULAR</b>	<b>CIENCIAS DE INGENIERIA OPTATIVOS</b>	
<b>Código</b>	<b>Nombre del curso</b>	<b>Participantes</b>
930	Geología	41
681	Geografía	89
1066	Métodos de Construcción	

Fuente: Informe de Plan de acciones Inmediatas: Programa de Ingeniería CUNOC 2015

Tabla 2.17.- Cursos electivos del área de Diseño de Ingeniería

<b>ÁREA CURRICULAR</b>	<b>DISEÑO DE INGENIERIA OPTATIVOS</b>	
<b>Código</b>	<b>Nombre del curso</b>	<b>Participantes</b>
1075	Vías Terrestres 2	22
1058	Diseño de Estructuras Metálicas 1	29
920	Saneamiento Ambiental	47

Fuente: Informe de Plan de acciones Inmediatas: Programa de Ingeniería CUNOC 2015

Los estudiantes de cada asignatura mencionada en las tablas anteriores se tomaron de las actas de exámenes referentes al último periodo académico comprendido en el año 2014.

El programa mantiene actividades complementarias dirigidas a los estudiantes de la División de Ciencias de la Ingeniería, por lo que en dichas actividades existe un registro de participantes que se documenta para poder extender diplomas de reconocimiento por la participación a cada conferencia. Se puede mencionar que en el último periodo académico se llevaron a cabo varias conferencias en la que se tuvieron la participación de 191 estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil, se realizan estos tipos de actividades con el objetivo de mantener en constante actualización curricular a los futuros profesionales, además que dentro de la División de Ciencias de la Ingeniería ha realizado otras actividades de la cuales se tienen algunos otros listados, es importante mencionar que no todos los listados de estas actividades se han archivado, por lo que se hace deficiente conocer con exactitud el tipo de conferencias y la cantidad de participantes. (Ingeniería CUNOC, 2015).

## **2.1 Revisión curricular**

La División de Ciencias de la Ingeniería debido al proceso de mejora de la carrera de ingeniería Civil implementa en el año 2006 el proyecto curricular de la División de Ciencias de Ingeniería avalado por la Comisión Académica y firmado por el Honorable Concejo Directivo del Centro Universitario de Occidente según los requisitos establecidos por el ente superior y cumpliendo con las regulaciones de ley nacional e institucional, se establece en Acta CD 32.2011, punto octavo, en sesión celebrada el 16 de noviembre del 2011.

En dicho documento se menciona las modificaciones pertinentes a cada malla curricular para los pensum de estudios 2000, 2007 y 2012, la vigencia de cada una de ellas y los requisitos que el estudiante debe cumplir.

Es por ello por lo que la División de Ciencias de la Ingeniería pone a disposición del estudiante las diferentes opciones a Diplomados, generando con ellas profesionales con alta calidad competitiva.

El proceso de mejora para la Carrera de Ingeniería Civil continúa con las reformas al plan de estudios 2012, incluyendo en este un nuevo diplomado para ampliar la formación del estudiante, y tomando en cuenta que con ello se cubrirán en gran parte las necesidades solicitadas por la sociedad de la región. Estas reformas se mencionan el Acta CD: 24.2014,

en el Punto SEPTIMO, inciso 7.5, de sesión celebrada por el Honorable Concejo Directivo del Centro Universitario de Occidente el 24 de noviembre de 2014.

La carrera de Ingeniería Civil cuenta con el documento de la última revisión curricular revisada bajo estatutos de la Dirección Académica del Centro Universitario de Occidente y aprobada por el Honorable Concejo Directivo siendo esta la máxima autoridad del Centro Universitario de Occidente.

La División de Ciencias de la Ingeniería presento ante el Honorable Concejo Directivo el Proyecto Curricular para la pensión de estudios 2000, 2007 y 2012, y la modificación de cursos para la pensión del 2012 y lograr la aprobación del nuevo diplomado en estructuras. (Ingeniería CUNOC, 2015)

Sin embargo, las revisiones curriculares deben propiciar la participación del cuerpo docente de la carrera, estudiantes, autoridades, egresados, profesionales empleadores asimismo el proceso debe ser acompañado por un profesional experto en el Área de Diseño Curricular.

En los últimos años se han estado fortaleciendo las acciones de revisión y mejora del proceso curricular, algo importante que hay que resaltar es que la carrera no posee un Diseño Curricular como tal, solo las mallas curriculares y las disposiciones generales que se han dado a conocer con anterioridad, lo que implica que no tienen un modelo curricular, eso hace que según lo indicado anteriormente no se alcanza el perfil curricular propuesto por la carrera, y que los cambios que se han realizado específicamente en los programas de objetivos a competencias no establecen un modelo como tal, sino solo un requerimiento por parte del Consejo superior Universitario, por lo tanto debe tomarse en cuenta las sugerencias emitidas de revisar la carrera y elaborar su propio Diseño Curricular, lo que apoyaría a alcanzar el perfil de egreso y tener una guía para el desarrollo del proceso de formativo de los nuevos profesionales de la Ingeniería Civil.

Hoy por hoy, la educación universitaria considera necesario contar con modelos innovadores para realizar la actividad docente, dando énfasis al papel estratégico que juega la práctica pedagógica como el contexto donde se concatenan los procesos mismos de formación con las diferentes realidades que se pueden llegar a desarrollar en el ambiente educativo universitario. No todos los profesores universitarios poseen una formación como docentes, muchos de ellos realizar estas actividades porque manejan un área específica de conocimientos. Por lo que en este capítulo se flexionará sobre la práctica docente, sus implicaciones y el rol del docente.

## **CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO**

### **3.1. Práctica docente universitaria**

#### **3.1.1. Ser Docente Universitario:**

Ser docente universitario es toda una ciencia, por tener implicaciones directas en los nuevos profesionales en formación, el gusto en los profesores universitarios por la enseñanza no es generalizado; muchos de los profesores e investigadores ejercen funciones docentes por razones distintas a las de encontrar algún tipo de realización, satisfacción personal, deber social, placer o compromiso con la educación y la formación de los futuros profesionales, funciones primordiales del quehacer universitario a través de la historia. (Gutiérrez y Piedra, 2011, p. 4)

Sin embargo, existe una importante proporción de docentes que manifiesta interés y amor por el ejercicio de la docencia, en todas sus aristas y facetas; estos mismos docentes suelen ser los que cautivan y motivan a los estudiantes en el ejercicio tan difícil de conquistar y construir nuevos conocimientos.

En los últimos años las universidades se han esforzado por establecer procesos de calidad en relación con la formación universitaria, lo que implica identificar la necesidad imperiosa de la formación de los docentes, proponiendo programas para formación de docentes universitarios, dichos programas son relativamente nuevos, debido que han surgidos a mediados del siglo pasado. (Gutiérrez y Piedra, 2011, p. 5)

Así mismo, debido a los sistemas de evaluación y acreditación de las carreras y los programas de mejoramiento internos, las instituciones de enseñanza universitaria, especialmente estatales, se preocupan cada vez más por identificar y promover la adquisición de las características que hacen de la docencia universitaria una actividad eficaz y capaz de influir positivamente en los resultados del aprendizaje del estudiantado, así como de los procesos de mejoramiento de los profesores en el ejercicio de la docencia, al facilitar la

reflexión sobre el modo en que sus creencias, estilos y concepciones pedagógicas pueden determinar, en gran medida, su acción didáctica.

En la actualidad existen una diversidad de estudios, que revelan que ser docente universitario no es un asunto que se aprende en una carrera de docencia universitaria, pues, como se indicó anteriormente, hasta hace muy pocos años las universidades en general carecían de carreras, talleres o cursos para capacitar a sus cuerpos de docentes.

En realidad, el ser profesor y el dar clases era algo más bien empírico por naturaleza, que se aprendía en primer lugar como herencia de las experiencias como estudiantes y copiando los modelos de otros profesores, tradición que se mantiene hasta hoy. La mayoría de los profesores universitarios se forman por medio del ensayo y error, a través de los consejos de los compañeros de la misma carrera, o como resultado de crisis que experimentaron durante su ejercicio docente y que se vieron obligados a resolver a través de la asesoría pedagógica (Piedra, 2011, p.5).

Los docentes universitarios suelen seguir dos modelos para ejercer la docencia, uno ideal, que han leído de los perfiles y los ideotipos que las universidades promulgan, forjado a la luz de opiniones, talleres o cursos de formación docente, y otro que normalmente implementan. Según Prieto (2007), “Las distancias entre uno y otro modelo dependen del grado de motivación, el tiempo asignado a las labores docentes, y los recursos disponibles para el ejercicio didáctico” Sin embargo, para la gran cantidad de los docentes esta dicotomía pasa inadvertida (Gutiérrez y Piedra, 2011, p. 5).

Otro aspecto que requiere atención es intentar dilucidar y solucionar las causas y las consecuencias de las dificultades para la reflexión pedagógica y la toma de consciencia de lo que es ser docente, pareciera que el ejercicio de la docencia efectiva pasa mucho por la toma de consciencia del papel del docente en los procesos de formación universitarios y en las demandas de la sociedad del conocimiento actual. En otras palabras, la ciencia del ser docente está de alguna manera sujeta a la consciencia de serlo. (Gutiérrez y Piedra, 2011, p. 5)

### **3.1.2. La docencia universitaria sistémica y compleja:**

Esto implica que ser docente universitario es diferente a ser docente de cualquier otro ciclo o nivel educativo y esto se debe específicamente en la mayoría de las ocasiones no se estudia una carrera para ser profesor universitario y porque la población que se atiende no reúne las mismas características; además, el docente universitario tiene a su disposición un instrumento conocido como “la libertad de cátedra” (Gros y Romaná, 2004), que a menudo es mal interpretado y mal utilizado por el profesorado. A esto se suma el tipo de saberes a enseñar por parte de los docentes universitarios, más ligados con los conocimientos profesionales, científicos y disciplinares que con conocimientos para la vida.

Algunos estudios demuestran que el profesor universitario no logra visualizarse a sí mismo bajo la identidad de un docente, sino que se considera simplemente un profesional que imparte cursos sobre temas específicos, a menudo altamente especializados. Al no representarse a sí mismos como docentes, estos profesores carecen con frecuencia de interés en la autoformación pedagógica o didáctica, lo que se plasma en la forma en que imparten sus clases. (Gutiérrez y Piedra, 2011, p. 6)

“El problema de la identidad del profesor universitario como docente viene, además, apoyado por los criterios sociales que se han ido generando en las propias universidades. Por este motivo, la reflexión y la preocupación sobre la docencia, sobre cómo comunicar el conocimiento y sobre los medios adecuados para facilitar el aprendizaje de los estudiantes, queda relegado a un segundo plano”. (Gros y Romaná, 2004, p. 121).

Una problemática que se enfrenta en los distintos claustros es el poco tiempo que algunos docentes dedican a la lectura o a la asistencia a talleres o cursos de formación y mejoramiento docente, agrava la carencia de una visión de sí mismo como encargados y expertos en la docencia universitaria.

La docencia universitaria, vista desde la teoría general de sistemas y algunas tendencias del Constructivismo, es un sistema complejo orientado hacia la producción de conocimientos, con el fin de generar repertorios sólidos para la solución de diversos

problemas en el marco de la generación de los futuros profesionales. Desde la visión del constructivismo, implica que se pueda hacer una revisión detallada de las repercusiones de las acciones de cada uno de los actores del proceso formativo: docentes, estudiantes, institución, contenidos, currículo, procesos evaluativos, entre otros, pero además de las acciones, no desde puntos de vista neutros o con pretensiones de objetividad epistémica, sino también desde puntos de vista y posiciones diversas, que a su vez poseen altos contenidos emotivos y subjetivos.

En la docencia universitaria, el profesor no sólo tiene que trabajar en la facilitación y mediación de contenidos didácticos previamente orientados de manera pedagógica, sino que además debe interactuar con su institución, con la demanda académica en diferentes niveles, con sus propias percepciones de su función, con las creencias de sus estudiantes acerca de su papel como docente, y con un sin número de elementos adicionales que hacen del ejercicio de la enseñanza mucho más que una simple habilidad para dar clases.

Algo muy importante que se ha demostrado a través de los años, es que no se puede decir que la causa del aprendizaje es totalmente efecto de la enseñanza, ya que se han identificado estudiantes inmunes a todos los tipos de malos docentes, y a pesar de las malas prácticas pedagógicas de éstos, los estudiantes son capaces de aprender, y muy bien.

Desde luego, muchas investigaciones revelan que la enseñanza planificada y orientada con propósitos claros y evaluables resulta ser más efectiva que aquella que es improvisada, intuitiva y tradicional (Gutiérrez y Piedra, 2011, p. 7)

### **3.1.3. De una clase mecánica a una reflexiva:**

Desde finales del siglo pasado dentro de las universidades, se ha estado dando prioridad a la idea de formar docentes reflexivos y capaces de realizar transformaciones pedagógicas y didácticas en sus contextos académicos y desarrollar en sus estudiantes aprendizajes significativos. La literatura especializada en este campo deja muy claro que la sola práctica no hace a un buen maestro, sino que se requiere que éste pueda hacer una reflexión fundamentada sobre esa práctica, generando recursos para poder optimizarla y ser más efectivo en su quehacer docente. Otros estudios han demostrado que cuando los claustros

docentes reflexionan en conjunto, generan mejores resultados, a través de sus aportaciones desde diferentes puntos de vista, una particularidad de este tipo de reflexión es que para muchos docentes choca por el temor de exponer sus debilidades, lo cual se debe considerar en los procesos de capacitación para que los equipos docentes de trabajo se conviertan en espacios para la gestión de mejores procesos formativos, verse como parte del equipo y no de manera individual.

Desde las décadas de los 90, se viene señalando que una buena enseñanza es aquella en la cual el docente universitario considera que su papel es el de un facilitador del aprendizaje transformacional y no simplemente aquella persona que suministra datos o informaciones. No se debe perder de vista el hecho que, si un docente considera que su función es únicamente transmitir datos y conocimientos, es muy probable que este docente centre su actividad pedagógica en el desarrollo de lecciones carentes de un verdadero poder transformador. A pesar de los cambios sugeridos en el ambiente del aprendizaje, no parece que los métodos de enseñanza hayan variado mucho; muchos profesores todavía consideran la enseñanza como la transmisión de información, principalmente mediante clases magistrales, estudios que se realizaron en los noventa se repitieron y seguían los vestigios de una docencia con clases magistrales y un simple proceso de transmisión de conocimientos, todo ello según algunos especialistas como Harvey y Knight (1996), Trigwell, (1995), Dearing, (1997).

Entre los fines de la formación universitaria esta la construcción del conocimiento, por medio del desarrollo de una práctica reflexiva, lo que permitirá que los docentes puedan analizar la problemática por ellos mismos y puedan ejecutar los cambios necesarios para la mejora de la construcción de dichos conocimientos en sus estudiantes, lo cual permite moldear la visión crítica, reflexiva y propositiva como plataforma de las exigencias de la educación universitaria actual. Por su parte el Constructivismo aprueba, hacer una aproximación a una visión mucha más compleja desde la reflexión desde la óptica del observador. Todo esto lleva a concluir que no es posible formar estudiantes reflexivos, críticos y proactivos sin docentes reflexivos, críticos y proactivos. (Gutiérrez y Piedra, 2011, p.7-8)

### **3.1.4. La resistencia al cambio:**

Muy unido al desarrollo de una práctica docente reflexiva, se pone de manifiesto la resistencia al cambio, el cual suele ser un factor presente en todas las experiencias de mejoramiento de la práctica docente universitaria, desde el momento que todo ello supone hacer cambios. Un aspecto relevante en todo esto, es hecho que la resistencia al cambio no es observable únicamente en los docentes, lo es también en los estudiantes y los administrativos que son los encargados de facilitar dicho cambio, esto hace más compleja la tarea.

Según De la Torre (1998), explica que existen al menos dos tipos de resistencias al cambio en la docencia universitaria, la primera es la resistencia endógena la cual consiste en los temores personales y la resistencia exógena, la cual se manifiesta a causa de una gestión poco cuidada del cambio por parte de los funcionarios y las situaciones que lo impulsan.

En relación a las resistencias endógenas, se debe tener presente que la forma en que una persona aprende por primera vez a resolver problemas supone un comportamiento que suele persistir; bajo esta lógica, no es difícil comprender cómo los primeros modelos docentes determinan las futuras de dar clases. Es común la tendencia a evitar el cambio cuando el docente se siente cómodo y poco confrontado con el uso de un modelo pedagógico tradicional. También es sabido que la falta de seguridad en las propias capacidades del docente a la hora de llevar a cabo un cambio hace que no se sienta motivado a realizarlo.

Las resistencias exógenas son más comunes en individuos que adolecen de retención selectiva, es decir, sólo asumen los cambios que encajan con sus puntos de vista o patrones de referencia ya establecidos. Esto ha sido estudiado muy bien en la Psicología cognoscitiva, gracias a la cual se ha demostrado que el cambio de los modelos pedagógicos no es fácil porque hay de por medio más que simples presupuestos teóricos, además se dan aspectos de orden emocional y de la personalidad individual. (Piedra y otros, 2011 pág. 8)

Los expertos en resistencia al cambio en especial bajo situaciones pedagógicas, Jay y Jonson (2002), explican que la mediación social no sólo se ejerce mediante los otros, sino también a través de herramientas culturales que ayudan a la explicitación, porque facilitan la

toma de conciencia. Así pues, es importante introducir estos instrumentos epistémicos en los procesos de formación docente. Algunos ejemplos pueden ser la escritura de un diario, el análisis de casos, la grabación y posterior revisión de situaciones reales de la práctica docente, la resolución de dilemas y la simulación; estos son muy valiosos recursos al servicio de la formalización y la explicitación de las representaciones. (Gutiérrez y Piedra, 2011, p.8-9)

## **3.2. Proceso formativo y la práctica docente**

### **3.2.1. Teorías del aprendizaje que sustentan al docente**

Para iniciar el análisis de las teorías de aprendizaje, es importante abordar el término aprendizaje, lo cual según los expertos suele tener cierta complejidad, y es necesario observar y ver algunas acciones cotidianas: un niño jugando con cubos, una niña reconociendo las letras, un adolescente que juega ajedrez y encuentra nuevas estrategias, una tenista que hace un saque y un ingeniero que calcula los materiales para una construcción, entre otras. Estos ejemplos son acciones que han implicado que las personas realicen ciertas conductas observables y operaciones mentales, no observables.

Una de las dificultades que conlleva la definición de aprendizaje es la gran variedad de acciones que pueden ser catalogadas como tal, lo que hace necesario que se plantee la necesidad de una definición muy amplia que dé cabida a todas estas acciones.

Por muchas décadas cada escuela psicológica ha dado su propia definición para el término, no obstante, las definiciones más aceptadas dicen que el aprendizaje es: “Un cambio relativamente permanente en la conducta como resultado de la experiencia”, “Un cambio relativamente permanente en las asociaciones o representaciones mentales como resultado de la experiencia” (Heredia y Sánchez, 2013, p. 9)

Es importante hacer énfasis que ambas definiciones, se hace alusión a un cambio, aunque no se especifica cuánto tiempo toma lograrlo, ni cuánto se mantiene, ni si después de

éste hay otros cambios. Por otro lado, las dos definiciones atribuyen la transformación a la experiencia de la persona.

Por su parte, aprender se reviste de gran importancia y se puede aseverar que gran parte de la vida de los individuos transcurre aprendiendo. El aprendizaje es un fenómeno que se da tan naturalmente que a veces la persona ni siquiera lo hace de forma consciente. No importando tampoco el periodo de la vida, pues tanto un bebé como un anciano, siempre existe la posibilidad de aprender.

Así mismo, se ha podido demostrar que no solo las personas poseen la capacidad de aprender sino todos los seres vivos que se adaptan y ajustan sus conductas al medio. Esta universalidad del aprendizaje lo convierte en un fenómeno que merece una gran atención, ya que en la medida en que se pueda aplicar el proceso de aprender, en esa medida será posible diseñar mejores escenarios o ambientes de aprendizaje, sean estos formales o informales. De ahí que se haya dedicado tanto tiempo y esfuerzo a entender de qué manera y en qué condiciones se producen estos cambios y que por ello se hayan establecido teorías completas para su aplicación (Heredia y Sánchez, 2013, p. 9)

Por lo tanto, para teorizar el aprendizaje, la pregunta que surge es: ¿cómo aprenden las personas?, un cuestionamiento que trataron de responder los antiguos griegos y filósofos tanto del medievo como del renacimiento. Ellos aportaron respuestas a esta interrogante al basarse en la observación y en la deducción sobre los procesos que ocurren cuando las personas aprenden. Pero no fue hasta avanzado el siglo XVII cuando su estudio se volvió más científico.

Como resultado de esta evolución, el aprendizaje ha sido estudiado por diferentes disciplinas, una de ellas es la psicología, la cual ha realizado importantes contribuciones para la comprensión de este concepto al desarrollar diversas teorías que lo explican. Por ejemplo, la teoría conductista insiste en que el aprendizaje puede ser explicado en términos de eventos observables tanto de la conducta como del ambiente que lo rodea.

La teoría cognitiva, en cambio postula que el aprendizaje sólo puede ser explicado por los procesos de pensamiento que realiza el aprendiz. Por otro lado, la teoría psicosocial describe el aprendizaje en términos de las interacciones del aprendiz con su entorno social.

Antes de profundizar, se establece que una teoría es un conjunto de constructos (conceptos), definiciones y proposiciones relacionadas entre sí que presentan un punto de vista sistemático de fenómenos, especificando relaciones entre variables, con el objeto de explicar y predecir los fenómenos. “Los constructos o construcciones son conceptos que tienen el significado agregado de haber sido inventados delibera y conscientemente, adaptados a un propósito especial y científico” Kerlinger (2000). Ejemplos de ello son los constructos de inteligencia, memoria y aprendizaje. A continuación, se presenta un cuadro comparativo de las características principales y los ejes de análisis de las Teorías de aprendizaje más significativas en las últimas décadas. (Heredia y Sánchez, 2013, p. 12)

Tabla 3.18. Teorías de Aprendizaje

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES Y EJES DE ANÁLISIS DE LAS TEORÍAS DE APRENDIZAJE								
Teoría	Denominación de la teoría	Sujeto que aprende	Inteligencia	Rol docente	Aprendizaje	Términos específicos	Papel de los contenidos	Evaluación
Gestalt	Teoría de la reestructuración perceptual	Responde a su entorno al ser motivado por una situación problemática	Se basa en la percepción, la cual construye una estructura dinámica. (evoluciona)	Orientador de la conducta en base a relaciones que motivan al alumno a resolver situaciones problemáticas.	Por comprensión brusca, repentina de una totalidad (insight, invisión o discernimiento).	Forma, figura, fondo, insight.	Herramientas para crear y resolver situaciones instrumentales (problemas)	Énfasis en la evaluación final, en la solución de los problemas.
Piaget	Constructivismo genético	Epistémico-activo (está en constante proceso de desarrollo y adaptación)	Se desarrolla en etapas definidas según estructuras que constantemente incorporan nuevos conocimientos como elementos constitutivos	Facilitador del aprendizaje, estimula a los alumnos sin forzar el aprendizaje, ya que conoce las leyes naturales del desarrollo psicofísico.	Construcción constante de nuevos conocimientos a partir de los previos a través de procesos de asimilación y, consecuentemente, adaptación implica cambios cualitativos.	Estructura, esquema, función, asimilación, acomodación, adaptación.	Elementos que producen un desequilibrio cognitivo, frente al cual el sujeto debe encontrar la forma de adaptarse reestructurando sus conocimientos.	Evalúa los procesos por sobre los resultados

Vygotsky	Teoría sociocultural	No aislado, reconstruye el conocimiento en el plano interindividual y posteriormente en el plano intra-individual	Se da como producto en la socialización del sujeto en el medio	Mediador, es un experto que guía y mediatiza los saberes socioculturales.	Es el elemento formativo del desarrollo, ya que en él se da una interrelación con el contexto interpersonal y sociocultural.	Mediación, mediador, zona de desarrollo próximo.	Son elementos de socialización en los que se basan las interacciones didácticas, mediadas por objetos (especialmente el lenguaje) y sujetos (especialmente el docente)	Se interesa en los procesos y productos, el nivel de desarrollo real del sujeto, la amplitud de la competencia cognitiva.
Ausubel	Teoría del aprendizaje significativo	Posee un conjunto de conceptos, ideas y saberes previos que son propios de la cultura en la que se desenvuelve	Posibilidad de construir conocimientos y aptitudes sobre otros conocimientos previos.	Introducción de los saberes significativos, que investiga acerca de los saberes previos y las motivaciones de sus alumnos.	Proceso cognitivo que tiene lugar cuando las personas interactúan con su entorno tratando de dar sentido al mundo que perciben.	Estructura cognitiva.	Posibilitados del encadenamiento de los saberes nuevos con los previos por su significatividad.	Se focaliza en los cambios cualitativos, en las apropiaciones significativas que realizan los alumnos.
Bruner	Teoría cognitiva	Epistémico social, inserto en una cultura, estructurado principalmente por el lenguaje.	Está relacionado con las etapas del desarrollo piagetiano. Diferencia tres formas de conocer: ejecución, impresión o imagen y significado simbólico.	Instructor, se encarga de elaborar estrategias que permitan a los alumnos desarrollar competencias sobre sus propios conocimientos.	Se da en los procesos de socialización especialmente en la relación entre niños y adultos.	Andamiaje	Elementos esenciales que se vinculan entre sí mediante organizaciones jerárquicas.	Se interesa por estudio integral de los procesos cognitivos y los cambios que se originan.

FUENTE: Foros de educación: Profa. Andrea Alejandra Penedo 2018.

### 3.2.2. Como se enseña y como se aprende

Cómo se aprende: Durante todas las etapas de la vida, se empieza desde el nacimiento, el ser humano está en un proceso constante de aprendizaje, a partir de las experiencias propias o ajenas. Las personas toman como referente además de su vivencia propia, la experiencia de otros mediante la imitación.

Wittig (2000), definió el aprendizaje como cualquier cambio relativamente permanente en el repertorio comportamental de un individuo, que ocurre como un resultado de la experiencia. Adicionalmente afirmó, que el aprendizaje no puede relacionarse siempre con una acción por parte de la persona, ya que es posible, que, en lugar de actuar, el individuo haya dejado de realizar algún comportamiento o conducta, que le producía resultados negativos. Por tanto, en este caso también se ha dado un cambio en el comportamiento, que consiste en una inhibición de una acción.

Relacionado con el concepto del aprendizaje, existe otro constructo psicológico que puede ayudar en el entendimiento de este proceso, que es el pensamiento, que de acuerdo con Wittig (2000), es la capacidad de una persona para ejecutar distintos procesos mentales y que puede medirse en términos del tiempo requerido para tal ejecución.

En consecuencia, el pensamiento implica una operación mental, que produce algún cambio en el estado de conocimiento de una persona. Y es aquí, en donde se produce el aprendizaje. Por tanto, puede decirse, que, frente a una experiencia propia o ajena, las personas realizan una serie de operaciones mentales, que les permite tomar decisiones que afectan su propia conducta. Al producirse este cambio de conducta, a su vez, se está dando el proceso de aprendizaje.

Se consideran Operaciones Mentales Wittig, (2000), entre otras:

- La abstracción, que implica que el individuo condensa la información recibida.
- La asociación, que implica que el individuo establece relaciones entre hechos.
- La secuencia, que implica que el individuo divide una tarea en varias subtareas.

Es decir, que las personas al realizar una abstracción, o una asociación, por ejemplo, impactan el repertorio de conductas que tenía como resultado de una o varias operaciones mentales, que, a su vez, afectan el conocimiento que tenía la persona hasta ese momento.

Otra subcategoría del pensamiento es la solución de problemas, la cual requiere por parte de la persona, la determinación de una respuesta correcta a una situación nueva o única. Y es el descubrimiento de la respuesta correcta, lo que diferencia los procesos de solución de problemas de otros procesos mentales.

Este proceso de solución de problemas ha sido explicado mediante principios evocados por las diferentes corrientes psicológicas- Wittig (2000)

- Desde el punto de vista de la psicología conductista, se plantea que el individuo soluciona un problema mediante el ensayo y el error. Y que, si la acción tomada produce un resultado positivo, esta conducta o inhibición de la conducta será repetida.
- De ahí que las teorías del aprendizaje conductual planteen que el aprendizaje se puede promover por un mecanismo de refuerzo-repetición de una conducta o un mecanismo de castigo-supresión de una conducta. Hoy en día, todavía, son tenidos en cuenta estos mecanismos, en los procesos de formación a través de las evaluaciones e incluso en las organizaciones, representados en esquemas, por ejemplo, de Bonificación.
- Desde el punto de vista de la psicología de la Gestalt, se plantea que un individuo resuelve un problema, como resultado de una redistribución o una reorganización de los hechos inicialmente percibidos.
- Desde el punto de vista de la psicología cognitiva, se plantea que la persona resuelve un problema tomando como base la información almacenada y registrada en su memoria, formula el concepto de aprendizaje conceptual, en el que especifica que la persona identifica atributos de un elemento, de un hecho y a partir de estos atributos, formula reglas que afectan de manera directa su respuesta.

Teniendo en cuenta estas perspectivas, el proceso de solución de problemas, es una operación mental del pensamiento, que puede indicar el grado de conocimiento que ha adquirido el individuo. Es decir, que puede deducirse, que a mayor conocimiento mayor probabilidad de que el individuo resuelva un problema. También, puede inferirse que el grado o profundidad del conocimiento que tenga el individuo, puede influir en el tiempo que le

toma solucionar el problema: A mayor conocimiento, mayor probabilidad de resolución en un tiempo menor.

Por tanto, se puede concluir que las personas aprenden, ejecutando operaciones mentales y que los resultados de este aprendizaje se ven de manifiestos a través de sus conductas.

Además de saber cómo se aprende es importante saber cómo se enseña, tomando como base las distintas formas que los seres humanos llevan a cabo su aprendizaje, durante mucho tiempo el docente ha venido realizando una forma muy tradicional y monótona de enseñanza, generalmente enseña de la forma en que aprendió, si se hace una mirada retrospectiva y se toma como referencia la década de los 70, con el Informe de la UNESCO “Aprender a ser”, se viene planteando por un lado la apertura del espacio y el tiempo del aprendizaje y también las necesarias modificaciones del rol docente. El término ‘lifelong learning’ reconoce que el aprendizaje no está confinado a la niñez o al aula, pero que tiene lugar a lo largo de toda la vida y en un conjunto amplio de situaciones.

De hecho, en los últimos cincuenta años el constante cambio y la innovación tecnológica ha tenido un efecto profundo tanto en las necesidades de aprendizaje como en los estilos de cómo se aprende. El aprendizaje ya no puede ser concebido como dividido en un lugar y un tiempo para adquirir el conocimiento (la escuela), y un lugar y un tiempo para aplicar el conocimiento adquirido (el lugar de trabajo, la sociedad). En lugar de eso, el aprendizaje es algo que ocurre permanentemente sobre la base de un proceso continuo en función de nuestras interacciones diarias con los demás y con el mundo que nos rodea. En este sentido, el aprendizaje a lo largo de toda la vida (LLL, Lifelong Learning), es un objetivo de conocimiento de toda la vida, voluntario y auto-motivado ya sea por motivos personales o profesionales que no solo mejora la inclusión social, activa la participación social y el desarrollo personal sino que mejora la competitividad y la empleabilidad de las personas y de la sociedad.

Aprender durante toda la vida supone la existencia de procesos de aprendizaje en múltiples situaciones más allá de la tradicional escuela, tales como la escolarización en el

hogar, la educación de adultos o la adquisición de cualificaciones formales para el trabajo, o de destrezas y habilidades para el ocio, educación continua que se describe muchas veces como los cursos de extensión que ofrecen las instituciones de educación superior, el desarrollo de conocimientos en el trabajo que incluye el desarrollo profesional y la formación en servicio, entornos personales de aprendizaje o aprendizaje auto-dirigido que utiliza una amplia fuente y recursos, que incluyen relaciones con pares, con materiales diversos y por supuesto con Internet.

Este proceso conlleva, por ello, un aspecto muy importante que supone la metacognición, que significa literalmente “pensar acerca del proceso de cómo se conoce” y que supone un pensamiento de orden superior que incluye control activo sobre los procesos cognitivos comprometidos en el aprendizaje. La metacognición supone por un lado toma de conciencia del propio proceso de pensamiento y de los estilos de aprendizaje, y conocimiento de las estrategias que se pueden utilizar en las diferentes tareas involucradas en el aprender. Por otro lado, supone el control de la auto-regulación lo que significa que se debe guardar reconocimiento del propio proceso de pensamiento regulándolo y evaluándolo.

El proceso de “aprendizaje a lo largo de toda la vida” es equivalente a la “enseñanza a lo largo de toda la vida”. Las experiencias de trabajo en equipo, las comunidades de práctica y las comunidades de aprendizaje, los procesos de liderazgo social, en el trabajo, las prácticas de participación social, todos estos espacios proveen no solo de oportunidad de seguir aprendiendo, sino que colocan a todos los individuos en el doble papel de aprendiz y enseñante.

Al lado, y como complemento, del ‘aprender a aprender’ está entonces el ‘aprender a enseñar’ como contraparte necesaria de una sociedad que institucionaliza el aprendizaje a lo largo de toda la vida. De ahí que las competencias básicas relacionadas con cómo se enseña deben ahora ser compartidas por todos como una parte más de su desarrollo social.

¿Cómo redefine esto qué es ser docente? ¿Qué implica en este marco el recorte de profesionalidad propio de alguien cuyo desempeño profesional se superpone en parte con

una competencia social generalizada? Esta ‘universalización’ de la competencia de enseñar debiera tener sin duda impacto en la definición de qué es ser profesional de la enseñanza.

Por lo tanto, el rol docente ha exigido una transformación profunda y trascendental a lo largo de la historia de la educación. En pleno siglo XXI en tiempos de abundancia cognitiva, de sociedad conectada y en red esta propone nuevos retos al maestro que debe ser consciente de las nuevas habilidades que implica su rol docente. La tarea principal del docente es educar a sus alumnos y su gestión debe estar centrada en el desafío que conlleva transmitir un cúmulo de conocimientos a cada alumno.

Como bien indica María Cristina Davini, en su libro “Métodos de enseñanza: didáctica general para maestros y profesores”, el maestro debe buscar su continuo crecimiento profesional para un buen desempeño en su quehacer educativo. El maestro tiene que pensar en enriquecer su acervo profesional y los fundamentos de su conocimiento, destrezas, métodos educativos y pedagógicos ya que a mayor educación del maestro mayor serán los beneficios en el proceso de desarrollo educativo y cognitivo de sus alumnos.

Por tanto, el maestro debe concebir la clase (presencial o virtual), como el lugar donde investiga, experimenta, modela, se comparten ideas, se toman decisiones para la solución de problemas y se reflexiona sobre lo que es necesario y pertinente aprender. Esto debe llevar a la reflexión, que como formador y docente de la universidad hay que deberse al estudiantado. Decidir, por lo tanto, revisar las competencias digitales del docente del siglo XXI según indica el Instituto Nacional de Competencias Digitales. Entre ellas, enuncia una actitud abierta y crítica ante la sociedad de la información y las TIC y la predisposición hacia el aprendizaje continuo y la actualización permanente. Está claro pues, que en entornos cambiantes las habilidades de aprendizaje y la innovación son cada vez más necesarias para los estudiantes y trabajadores que se preparan para los nuevos entornos laborales de trabajo en el siglo XXI.

Pero ¿Qué nuevas competencias clave debe disponer y proponer a sus alumnos un docente en el siglo XXI? Tras el análisis hecho existen tres bloques que se consideran

relevantes: El primer bloque destaca aprender a trabajar de forma creativa con los demás, es decir ir aprendiendo a desarrollar, implementar y comunicar nuevas ideas de manera efectiva a los demás. Eso implica competencias blandas como:

- **Creatividad e Innovación:** Ser abierto y receptivo a perspectivas nuevas y diversas es incorporar grupo aportaciones y comentarios en el trabajo. Ver el fracaso como una oportunidad para aprender. Entender que la creatividad y la innovación es un recorrido a largo plazo, un proceso cíclico de errores frecuentes y de pequeños éxitos.

Uno de los puntos clave es utilizar de forma adecuada, en función de la situación durante la docencia, las diferentes clases de razonamiento, inductivo, deductivo, entre otros, así como potenciar también el uso del pensamiento sistémico, es decir analizar cómo las partes de un todo interactúan entre sí en los sistemas complejos para producir resultados globales. Algunos puntos relevantes son:

- **Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas:** Analizar y evaluar de forma efectiva las evidencias, argumentos, demandas y creencias. Analizar y evaluar los principales puntos de vista alternativos. Sintetizar y hacer conexiones entre la información y los argumentos. Interpretar la información y extraer conclusiones basadas en el mejor análisis. Reflexionar críticamente sobre las experiencias de aprendizaje y procesos. Resolver diferentes tipos de problemas no familiares en ambas formas convencionales e innovadoras. Identificar y hacer preguntas significativas que aclaren varios puntos de vista y llevar a mejores soluciones.

Como docente se vive en un entorno tecnológico y saturado de medios en que se dispone de tres variables críticas: el acceso a una gran cantidad de información, los rápidos cambios en las herramientas tecnológicas, la capacidad de colaborar y hacer contribuciones individuales en una escala sin precedentes. Por lo cual es clave adquirir competencias en el acceso y evaluación de la información, para su posterior uso y procesado:

- **Acceso y Gestión Eficaz de la Información:** Acceder a la información de manera eficiente (tiempo), y eficaz (fuentes). Evaluar la información crítica y competente. Utilizar la información con precisión y creatividad para el asunto o problema que nos ocupa. Gestionar el flujo de información de una amplia variedad de fuentes. Comprensión fundamental de las cuestiones éticas / legales en torno a la adquisición, acceso y uso de la información. Entender cómo y por qué se construyen la comunicación visual y sintética en la transmisión de conocimiento. Usar la tecnología como una herramienta para investigar, organizar, evaluar y comunicar información.

Por lo tanto, Alcalde (2014), ser docentes implica ser ingeniosos, mantener los ojos abiertos con los avances tecnológicos, abrazando las nuevas oportunidades a medida que surgen, a la vez se colabora con los demás y construir relaciones efectivas. Se debe ser precursor en compartir ideas, inspirar y motivar. Un docente está en un lugar privilegiado donde se redefine constantemente y donde seguir aprendiendo. Eso es de lo que se va a tratar: aprendizaje constante y reinención. (Docentes del siglo XXI, 2014, p.1)

### 3.2.3. Modelo y Enfoque

- **Teoría Curricular:** El currículo es un término que posee varias connotaciones según el contexto donde se esté utilizando, así mismo ha tenido una serie de transformaciones a lo largo del tiempo, generalmente suelen vincularlo con los planes de estudio, los programas y en otras con acciones didácticas. A medida que esta teoría se ha ido desarrollando y perfeccionando, así como los expertos han ido profundizando en la acción enseñanza aprendizaje, el currículo ha tomado otras connotaciones. Existen diversos autores que se han interesado en estudio de la teoría curricular tal es el caso de Tyler, Hilda Taba Stenhouse, Pansza, entre otros.

La teoría curricular, cuyo objeto de estudio es el currículo, por lo que es preciso poder definirlo, para lo cual es interesante precisar a ciertos autores fundamentales, entre ellos Tyler (1949), quien define al decir que currículo “son todas las experiencias de aprendizaje planeadas y dirigidas por la escuela para alcanzar sus metas educacionales” (Díaz, 2005, p. 10 ), En el caso de Taba (1962) manifiesta “que todo currículo debe

comprender una declaración de finalidades y de objetivos específicos, una selección y organización de contenido, ciertas normas de enseñanza y aprendizaje y un programa de evaluación de los resultados” (Díaz, 2005, p. 10).

Para Stenhose (1975), el currículo “es un proyecto global, integrado y flexible que muestra una alta susceptibilidad, para ser traducido en la práctica concreta instruccional” (Díaz, 2005, p. 12). Glazman y de Ibarrola (1978), “se refirieron al currículo como plan de estudio” (Díaz, 2005, p. 28).

Autores como Glazman y Figueroa (1981), Díaz Barriga (1981) y Acuña y colaboradores (1979), conciben al currículo “como un proceso dinámico de adaptación al cambio social en general y al sistema educativo en particular” (Díaz, 2005, p. 28).

Estas diferentes conceptualizaciones permiten establecer que para algunos el currículo posee elementos internos como contenido, métodos de enseñanza, secuencias instruccionales, objetivos, evaluación, programas, planes, relación docente-estudiante, recursos didácticos, materiales y horarios. Así mismo otras definiciones, además de referirse a varios de estos elementos internos, incluyendo cuestiones tales como las necesidades y características del contexto y del educando, y los medios y los procedimientos para la asignación de recursos y características del egresado.

Esta visualización desde sus orígenes permite entender el currículo como toda una experiencia global que debe incluir las acciones docentes como las dicentes dentro de un contexto referencial, que marque las pautas del proceso de enseñanza y aprendizaje. (Díaz, 2005, p. 28).

- **Modelos curriculares:** Se ha de considerar que los modelos curriculares son “una representación de una realidad, que son adaptables, que son organizadores de los elementos curriculares, que han de servirnos para la reflexión sobre la práctica, que son dinamizadores de conocimientos prácticos y teóricos y que son instrumentos válidos para el análisis y la evaluación del currículum, desde los ámbitos más lejanos de macro-

planificación hasta los más próximos como son el de la actividad cotidiana en el aula” (Fernández, 2000, p 3).

Para poder entender mucho mejor los distintos modelos curriculares, es preciso poderlos agrupar en categorías o tipos para su estudio, ya sea por su historia, difusión, novedad o posibilidades, tomando en cuenta lo anterior se destacan tres tipos: Los modelos clásicos, los modelos con un enfoque crítico o sociopolítico y los modelos con un enfoque constructivista.

Los modelos clásicos, se encuentran representados por R.W. Tyler; H. Taba y M. Johnson representantes de la pedagogía norteamericana, los cuales han tenido una amplia divulgación especialmente en Latinoamérica y han servido de guía para algunos especialistas en el campo curricular del continente, lo que les ha permitido realizar sus propias propuestas curriculares según sus contextos y experiencias educacionales, tal es el caso de R. Glazman y M. D. Ibarrola ; J.A. Arnaz , Díaz Barriga, entre otros. (Fernández, 2000, p 4).

Los Modelos con un enfoque crítico y sociopolítico, que surgen como una alternativa a los modelos clásicos, se inscriben en el paradigma ecológico de la educación, centrando la atención en la interacción contexto-grupo-individuo dando primacía al vínculo estrecho que debe existir entre la escuela y la sociedad a la hora de determinar un currículo Son representantes de estos modelos L. Stenhouse; Schwab y Guevara Niebla, entre otros. (Fernández, 2000, p 10).

Finalmente, los modelos con un enfoque constructivista, destacándose entre ellos el modelo curricular español, donde juegan un papel fundamental las propuestas realizadas por César Coll. Este modelo ha tenido una amplia difusión en no pocos países latinoamericanos. (Fernández, 2000, p 14).

- **Enfoque Curricular:** “Es un cuerpo teórico que sustenta la forma en que se visualizarán los diferentes elementos del currículum y cómo se concebirán sus interacciones, de

acuerdo con el énfasis que se dé a algunos de esos elementos, según Bolaños y Molina” (Bolaños 2007, p 91).

Esto implica que el enfoque permite acciones específicas para orientar el planeamiento didáctico, así como la forma de diseñar el currículo y por lo tanto permite establecer las modalidades para su elaboración tanto a nivel de planes y programas.

Bolaños y Molina explican que, en relación con la caracterización de los enfoques curriculares, existe una diversidad de criterios según las posiciones que han sido sustentadas por los diferentes estadios, para ellos consideran importantes “los enfoques psicologista, socio-reconstruccionista, academicista, tecnológico y dialectico” (Bolaños 2007, p 91).

Esto hace referencia que el uso de un enfoque determinado permitirá la ejecución de este dentro de un sistema pedagógico, así como la necesidad que sea conocido por los docentes para que éstos puedan orientar su trabajo didáctico pedagógico y elaborar sus planes y programas en consonancia con el mismo.

Para estos autores, “el conocimiento del enfoque curricular es lo que posibilitará al docente a comprender las intencionalidades y las expectativas a los que responden los planes y programas de estudio que deben replanificarse y aplicar en el nivel de aula” (Bolaños 2007, p 91).

Según los planteamientos de Abraham Magendzo (1986) y Rolando Pinto (1987), se explicarán cada uno de los enfoques seleccionados, debido a su incidencia en los diseños curriculares vigentes. El enfoque psicologista “se centra en los análisis psicológicos del individuo los cuales pueden adoptar un carácter conductista, personalista de acuerdo con la concepción de individuo que se maneje” (Bolaños 2007, p 92). Según los especialistas el enfoque curricular psicologista o centrado en la persona busca con esta concepción, favorecer el desarrollo humano mediante procesos que integren la individualización y la socialización, aceptando que estos dos aspectos se dan simultáneamente y que, a partir

de la fusión de los dos, se construye la identidad y el mundo personal. Esta concepción difiere así de la concepción que tradicionalmente se tiene sobre educación individual y educación socializada.

Con este enfoque se pretende establecer un modelo de planificación didáctica, en la cual el eje fundamental del proceso es el estudiante dentro de la acción educativa y el aprendizaje en su conjunto; así mismo busca interesarse en las necesidades e intereses de éste.

Hace un abordaje de las dimensiones cognitivas, afectivas, sociales y psicomotoras de los educandos, para alcanzar un desarrollo integral y potenciar en los mismos una conducta activa, dinámica y creativa. Los profesores deben tomar muy en cuenta a la hora de planificar su acción docente, en nivel de desarrollo y ritmo de sus estudiantes para aprender, de esta manera organizara su contenido y estrategias que tengan que ver con los procesos de aprendizaje y evaluación.

No hay que pasar por el alto, que el rol del docente dentro de este enfoque es “El mediador entre la estructura conceptual de la disciplina y la estructura cognitiva del estudiante. El profesor debe ser un facilitador de los aprendizajes del alumno, una de cuyas funciones consiste en proporcionar al alumno una selección de contenidos culturales significativos, además de unas estrategias que permitan la construcción eficaz de nuevas estructuras cognitivas” Ontoria, (1995).

El enfoque academicista e intelectualista “se centra en la valoración de contenido cultural sistematizada y en proceso de transmisión de ese contenido, que permite la imposición de ese capital humano” (Bolaños 2007, p 92). Es un enfoque que enfatiza el carácter instrumental de la institución educativa como transmisora de la cultura universal, visualizada como asignaturas aisladas, privilegia la formación intelectual del individuo, su fundamento epistemológico es el idealismo y sus planes de estudio se centran en la disciplina y asignatura.

Por su parte, el enfoque tecnológico “pretende alcanzar mayor racionalidad en el proceso de transmisión de los contenidos educacionales, para que este sea más eficiente”, (Bolaños 2007, p 92). El fundamento epistemológico de este enfoque es el psicopedagógico y la educación conductista y pragmática.

El enfoque socio-reconstruccionista “pretende transformar la educación en un proceso de socialización o culturalización de la persona, se centra en el individuo como realidad sociocultural y en la sociedad como realidad sistemática e institucional” (Bolaños 2007, p 92). Esto implica, por lo tanto, que es un enfoque que se visualiza desde la perspectiva de una posición teórica como el liberalismo idealista, aspectos de la economía política y del estructuralismo antropológico, en la actualidad desde la óptica de la cibernética social.

Finalmente, el enfoque dialéctico “enfatisa en el carácter de acción socialmente productiva de la educación, asume como esencia en el currículo la praxis como el medio de relación entre el sujeto y la realidad” (Bolaños 2007, p 92).

A continuación, se presenta un cuadro que permite establecer la forma que cada uno de los enfoques representa los diferentes elementos del currículo, si el docente por su parte tiene claridad sobre el enfoque curricular que sustenta el currículo que se está desarrollando en su accionar formativo, alcanzará mayores posibilidades de que el proceso se desarrolle en su institución y que se lleguen a operacionalizar esos planteamientos teóricos. Esto significaría, por lo tanto, que solo así se lograra que los enfoques curriculares no sean únicamente posiciones teóricas escritas, sino que se concentren en los procesos curriculares reales.

Tabla 3.19. Enfoques

ENFOQUES COMPONENTES DEL CURRÍCULO	PSICOLOGISTA	ACADEMICISTA E INTELECTUALISTA	TECNOLÓGICO	SOCIO- CONSTRUCCIONISTA	DIALÉCTICO
<b>OBJETIVOS</b>	Se plantean en términos de habilidades, destrezas, actitudes que estimulan el potencial de c /u Se consideran los intereses y necesidades. Participan docentes y alumnos en su elaboración.	Se orientan hacia el desarrollo del potencial intelectual del alumno. Enfatiza en el logro de los conocimientos de la cultura sistematizada. Se sustentan en el aporte de las áreas del saber. Son elaborados por los docentes.	Se plantean en términos de conductas observables que incluyen habilidades y destrezas y conocimientos que se espera alcance el alum-no. Condicionan la selección de recursos y medios. El docente los elabora.	Tienden a lograr que el alumno conozca su propia realidad y adquiera aprendizajes que sustentan en el análisis de la problemática comunal. En su elaboración participa el docente, el alumno, y miembros de la comunidad. Se acude a los aportes del contexto sociocultural,	Se orientan al desarrollo del pensamiento crítico-reflexivo, que le permita al alumno incorporarse en el proceso de transformación social. Son planteados por los alumnos bajo la orientación del docente. No se elaboran previamente se hacen en el proceso acción-reflexión.
<b>EL o LA ESTUDIANTE</b>	Se centra en el individuo. Interesan los procesos de la persona, sus necesidades, intereses y problemas. El individuo se percibe como un ser concreto en proceso de formación. Es activo, dinámico, participativo. En la selección de objetivos, contenidos, recursos y experiencias.	Tiene menos importancia, se enfatiza en el contenido. El alumno es receptor de la información (de contenidos) Es pasivo, aprende escuchando y leyendo.	Da énfasis a los procedimientos para el desarrollo de los procesos de enseñanza – aprendizaje sobre el papel del alumno. El educando procesa información; aprende a partir de los estímulos externos que se le presentan.	Se da primacía al alumno como agente de cambio. Se sustenta en el individuo como realidad sociocultural. El educando es crítico, creador, comprometido y dinámico. Participa en la selección de objetivos, contenidos, experiencias y recursos.	El alumno asume un papel preponderante como sujeto del, proceso acción-reflexión. El educando es activo y participativo dentro de una práctica socioeducativa.
<b>EL CONTENIDO</b>	El énfasis del contenido está en los valores, las actitudes y las destrezas.	Se valora como un fin en sí mismo. Se da primacía a las teorías, informaciones, datos, etc., provenientes	Se valora como elemento esencial del currículo, se emplean los medios y recursos	Se enfatiza como elemento esencial que debe incorporar los aportes de la cultura sistematizada y los de la cotidiana.	Emerge del proceso acción-reflexión y enfatiza en los aportes provenientes

		de la cultura sistematizada.	tecnológicos que garanticen una eficaz transmisión. Se da énfasis a los contenidos provenientes de una cultura sistematizada.		de la cultura cotidiana.
<b>MEDOLOGÍA</b>	Se estimulan las estrategias metodológicas activas que propicien el respeto del ritmo de aprendizajes y las características e intereses de los alumnos.	Da prioridad a métodos y técnicas tradicionales, como: exposición magistral, la lectura, etc.	Los métodos de enseñanza son poco flexibles. Se emplea la enseñanza instruccional, fichas módulos, enseñanza programada.	Se estimulan las que se sustentan en procesos de socialización: taller, trabajo grupal, autogestión, análisis de problemas, investigación entre otros.	Se centran en procesos sistemáticos de acción reflexiva. Incorpora metodologías participativas.
<b>CONTEXTO SOCIAL</b>	No se recurre al contexto social como fuente esencial para el desarrollo del currículo.	La comunidad no se considera como fuente del currículo.	La comunidad solo es un recurso que facilita el proceso de enseñanza.	El contexto sociocultural es el centro en el currículo, visualiza la escuela como un medio para promover el cambio social. Valora la cultura cotidiana como elemento fundamental.	El contexto sociocultural es fundamental, los procesos de acción reflexiva se sustentan en la comprensión y transformación de ese contexto. Revaloriza la cultura cotidiana como elemento fundamental del currículo.
<b>RECURSOS</b>	Los recursos son medios para estimular el desarrollo de habilidades y destrezas, etc.	Se conciben como instrumentos para la transformación del contenido.	Los recursos son prioridad, los recursos se valoran a sí mismo como propiciadores de aprendizaje.	Se conciben como medios importantes para el conocimiento del entorno sociocultural.	El recurso esencial lo constituyen el medio sociocultural y los actores sociales.
<b>EVALUACIÓN</b>	Se evalúa tanto el proceso como el producto. Se da prioridad a la evaluación de habilidades, destrezas que garanticen el	Se evalúa prioritariamente la adquisición del conocimiento proveniente de la cultura sistematizada.	Se enfatiza en la medición de los contenidos, habilidades y destrezas alcanzadas.	Se evalúa tanto el proceso como el producto. Se estimula la evaluación formativa, la auto y mutua evaluación.	Se concibe como un proceso constante y participativo en el que se propicia la evaluación formativa, el auto y la mutua evaluación.

	desarrollo integral del alumno. Se enfatiza en la evaluación formativa.	Se enfatiza en el proceso de medición y evaluación sumativa.	Prioriza la evaluación sumativa.		
--	--	--	----------------------------------	--	--

Fuete: Bolaños 2007, p 94.

### 3.2.4. Planteamientos de Morín y Tobón

La incursión del paradigma de la complejidad y la propuesta del pensamiento complejo de Edgar Morín, en el campo científico contemporáneo, ha provocado, sin duda, una nueva visión de los fundamentos mismos de la racionalidad occidental. Su repercusión en el campo pedagógico se ha evidenciado en la medida que pone entre dicho los conceptos conocimiento y aprendizaje al cuestionar sus fundamentos epistémicos. Ha planteado, además, la necesidad de reformar el pensamiento y, al mismo tiempo, reformar las instituciones educativas, con el fin de promover una educación acorde con las necesidades de la sociedad contemporánea.

La propuesta del pensamiento complejo ha cuestionado no sólo el concepto mismo de ciencia, sino que ha proclamado que lo que ha variado es la naturaleza misma de lo que se entiende por conocimiento. En consecuencia, se verían también afectados los procesos de construcción de saberes y aprendizajes que ocurren en el marco de las mediaciones pedagógicas. No solamente se han modificado los soportes físicos del conocimiento, sino que hoy se entiende el conocimiento como abierto, inconcluso, siempre relativo y en permanente reconstrucción. Con esta propuesta del pensamiento complejo de Edgar Morín, se pretende replantear las bases epistémicas que han sustentado las posturas pedagógicas que fundamentan el quehacer académico y educativo. (Morín 2000a, p.24).

Por su parte Sergio Tobón, en su libro Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación, propone una pedagogía basada en competencias desde el pensamiento complejo, en el que intenta superar todo potencial reduccionismo laboral y económico de la alternativa competencial, que considera a las competencias como una fórmula educativa en la que todo objetivo y procesos educativos

quedan reducidos a los intereses de los procesos económicos; para ello, plantea tres ejes competenciales en los procesos de formación de los estudiantes: el laboral-empresarial, la integración sociocultural y la autorrealización; esto es, que las personas puedan formarse para ser capaces, para ser solidarias con los demás y para gestionar su propio proyecto ético de vida. El autor considera que alguien es competente cuando puede integrarse en una tarea con los demás; es decir, aprender a ser competente es formarse en la concepción personal, cultural y sociolaboral; por tanto, la formación basada en competencias no puede referirse a la competitividad de quien sólo se forma competentemente para tener mayor poder o dominar sobre los otros, sino formarse competentemente para hacer el bien de manera cooperativa. (Morín 2000a, P.25).

Ambos autores contribuyen a una nueva propuesta pedagógica, y una parte muy importante para trascender las fronteras de la disciplinariedad hacia la transdisciplinariedad, debido a que los problemas implicados en la formación de las competencias son cada vez más polidisciplinarios, transversales, multidimensionales, transnacionales y globales. Pero el conocimiento marcha por una vía diferente. La especialización, la fragmentación, la desunión. “Hay que aprender a unir las disciplinas, lo cual implica una educación mental y una estructura de pensamiento, capaz de afrontar la complejidad, complejidad ella misma que puede ser objeto de una enseñanza”. (López y Vallejo, 2000, p. 63).

Desde el pensamiento complejo se propende para que las instituciones educativas implementan la transdisciplinariedad en sus planes de estudio, buscando el entretejido de saberes en las diferentes áreas. Lo cual es una necesidad para todo el proceso pedagógico especialmente cuando el proceso pedagógico es formar personas competentes, cooperativas.

La transdisciplinariedad se refiere a lo que está al mismo tiempo entre las disciplinas. Tiene como fin la comprensión del hombre en interacción con el mundo mediante la integración de saberes (académicos, científicos, poéticos, míticos, culturales, religiosos, filosóficos), métodos, perspectivas, valores y principios, lo cual está de acuerdo con la visión de Prigogine (1988), quien expresa que un diálogo entre las ciencias naturales y las ciencias

humanas (incluyendo el arte y la literatura), puede ser algo tan innovador y fructífero como lo fue durante el periodo clásico o durante el siglo XVII, con Newton y Leibniz.

En la Transdisciplinariedad la cuestión clave está en cómo percibir a la vez el todo y las partes, atravesando las disciplinas y trascendiendo las disciplinas especializadas, con el fin de abordar los fenómenos en toda complejidad, es esencial el pensamiento complejo en tanto se necesita construir hilos comunes, tras los saberes particulares, mediante la interrelación de niveles, esquemas y contextos. En el método de integración de saberes es esencial retomar la unidisciplinariedad, la pluridisciplinariedad y la interdisciplinariedad en un continuo juego recursivo para llegar a construir procesos a la vez interdisciplinarios, polidisciplinarios y transdisciplinarios, donde hay intercambio, cooperación y policompetencia. (Morín 2000a, p.26).

Para construir la transdisciplinariedad en la educación, es necesario:

- Desarrollar la aptitud natural en las personas para reconocer en las disciplinas su unidad, mediante la organización y articulación de conocimientos dispersos en las ciencias de la naturaleza, en las ciencias humanas, la literatura y la filosofía con el fin de comprender la unidad y la diversidad de todo lo que compete al ser humano.
- Partir de problemas globales y articular desde ellos los conocimientos parciales y locales.
- Elaborar Meta Puntos de vista que permitan la reflexividad, que lleven especialmente a la integración del observador-conceptualizador en la observación-concepción y la ecologización de la observación-concepción en el contexto mental y cultural que es el suyo. Debe propenderse por una observación que dialogue con las diferentes dimensiones y que trascienda la hiperespecialización.
- Asumir la realidad humana, social y natural desde su multidimensionalidad. El ser humano es a la vez biológico, psicológico, social, cultural y afectivo; lo mismo sucede con la sociedad, la cual comporta dimensiones históricas, económicas, políticas y religiosas. Se requiere del diálogo entre las diversas dimensiones y entre los saberes construidos en torno a ellas (académicos y populares), para lograr su comprensión (SFPU-USAC, 2015, p. 5-7)

### **3.2.5. Enfoque socioformativo**

Dentro de los diferentes enfoques para abordar el modelo por competencias, se encuentra el enfoque funcionalista que conceptualiza las competencias como el desarrollo de funciones laborales, el enfoque conductual organizacional enfoca la competencias como una actuación con base en conductas que aportan ventajas competitivas a las organizaciones, el enfoque constructivista que toma la competencia como desempeño en procesos laborales y sociales dinámicos, abordando las disfunciones que se presentan y el enfoque socioformativo que considera que una competencia es una actuación integral ante problemas y situaciones de la vida con idoneidad, ética y mejora continua.

El enfoque socioformativo se basa en el desarrollo de habilidades del pensamiento complejo, proyecto ético de vida y emprendimiento creativo. Su principio epistemológico es lo complejo, privilegia una metodología de investigación acción educativa, para este modelo el currículo posee varias características entre las cuales se pueden enfatizar en el modelo educativo sistémico, el mapa curricular por proyectos formativos, los equipos docentes y el aseguramiento de la calidad, y su implementación curricular se hace a través de proyectos formativos.

La Universidad de San Carlos de Guatemala asume la formación por competencias bajo el enfoque socioformativos, según acuerdo con la resolución del Consejo Superior Universitario por medio del Punto Sexto, Inciso 6.2 del Acta No. 22-2012, y según informe del Taller Armonización Académica USAC, en donde como resultado se tomaron en cuenta las conclusiones y recomendaciones expresadas por los académicos participantes, designa a la Dirección General de Docencia que en consulta con las Unidades Académicas ejecute una propuesta para elevar los niveles de calidad en diferentes áreas; por lo que la Dirección General de Docencia decide que la División de Desarrollo Académico, específicamente el personal académico del Departamento de Educación diseñe una ruta de trabajo para cumplir con lo solicitado por el Consejo Superior Universitario, específicamente en el numeral 3. Desarrollo de un proceso para que la USAC, transforme sus planes de estudio de un enfoque por objetivos académicos hacia una formación por competencia, lo anterior debe incluir: a.

Amplia socialización y discusión b. Planificar y organizar el proceso de transición y c. Capacitación y formación docente en aprendizaje significativo y en programación, metodología y evaluación por competencias. Así como para sistematizar en la USAC el aprendizaje en torno al estudiante, propiciando el rol del docente como facilitador del aprendizaje. (SFPU-USAC, 2015, p. 2)

- **Formación desde el enfoque socioformativo**

La Formación humana se ha concebido tradicionalmente en la educación desde una perspectiva rígida, fragmentada y descontextualizada del proceso de autorrealización y del tejido socioeconómico.

La Formación humana e integral en sentido general, hace referencia a la construcción de capacidades, habilidades, conocimientos, actitudes y valores dentro del marco de un conjunto de potencialidades personales. Sin embargo, es preciso mencionar que cada época, ciencia y proceso social, han dado y dan respuesta diferente a la formación humana, la cual es un proceso complejo que representa un desafío para las concepciones epistemológicas tradicionales. Esto significa que no es posible pensar la formación humana en el marco de propuestas epistemológicas unidimensionales, simplistas y univocas por lo cual el pensamiento complejo constituye una perspectiva de relevancia para su reconceptualización.

En el enfoque socioformativo, la formación se entiende como socioformación, la cual da cuenta de la integración de las dinámicas sociales y contextuales que operan sobre el sujeto con las dinámicas personales; por ello la formación es resultante de la articulación de procesos socio históricos y procesos individuales, esta articulación se da en un entretejido continuo de relaciones a través del lenguaje y la comunicación. Pues tal y como nos dice Morín el humano es un “ser plenamente biológico y cultural” que lleva en si esta unidualidad originaria.

Morín asegura que “El hombre solo se completa como ser plenamente humano por y en la cultura. No hay cultura sin cerebro humano (aparato biológico dotado de habilidades para actuar, percibir, saber y aprender), y no hay espíritu (mind = mente), es decir capacidad de

conciencias y de pensamiento, sin cultura. Entonces hay una inter-creación entre el hombre y la cultura. (SFPU-USAC, 2015, p. 4)

La cultura crea al hombre y el hombre crea la cultura. Es desde este postulado que surge la propuesta de abordar la formación de competencias como un proceso recursivo y dialógico por medio del cual la sociedad forma a sus miembros, para la autorrealización y a su vez es esta formación la que posibilita la permanencia y continua recreación de la sociedad.

La socioformación implica que la sociedad en su conjunto posibilita espacios, recursos, estrategias, apoyos, finalidades, normas, demandas, expectativas y valores para mediar la formación de sus miembros con el fin de mantenerse y reconstruirse continuamente afrontando los cambios, dentro del marco de unos determinados contextos.

Es necesario un ideal, una aspiración un tipo de vida común que los mantenga unidos y salve las diferencias y conflictos que surjan entre los grupos y los individuos. Pues la educación es uno de los medios quizá el principal con los que se realiza esa unidad y se hace posible la convivencia de los miembros de la sociedad. Esto quiere decir que la supervivencia de la sociedad solo es posible por medio de la educación la cual es un medio esencial para lograr la unidad y el manejo de conflictos.

Mediante la reflexión cada persona siempre tiene la posibilidad de construir su forma de ser, pensar y sentir. Tomando así distancia con las imposiciones y bloqueos que con frecuencia el contexto social impone.

Como bien lo plantea Morín (2000), La sociedad produce a sus miembros, pero también cada miembro contribuye a producir la sociedad, en el proceso de autorrealización, todo integrante de la sociedad emprende acciones, desempeños, obras, actividades y proyectos con los cuales tiene como responsabilidad de contribuir para favorecer el mejoramiento de la calidad de vida tanto de sí mismo como en los otros. (SFPU-USAC, 2015, p. 4)

Esto implica que la formación es, a la vez formación del sujeto y construcción-reconstrucción y transformación del tejido social, en una relación recíproca y de doble vía. Se puede plantear esto de una forma más determinista diciendo que la plena autorrealización humana, requiere, por lo regular, la contribución de la persona al perfeccionamiento de las condiciones de vida de la comunidad, buscando un cambio en las estructuras sociales cuando estas no respondan al bien colectivo.

La sociedad requiere del proceso formativo de sus miembros, pero también toda formación requiere de la sociedad para poder realizarse. Por tanto, no hay sociedad sin formación, ni formación sin sociedad. Aun la más individual de las formaciones no se lleva a cabo en el vacío en la soledad; siempre se requiere de otro y de un contexto.

La educación desde la socioformación es una función de la sociedad mediante la cual se trata de desarrollar o facilitar el plan de vida del hombre y de introducirle en el mundo social y cultural. La educación, por ende, se realiza durante la vida del hombre, desde que nace hasta que muere, alcanzando todas las dimensiones desde la orgánica hasta la espiritual.

Por lo tanto, toda realización humana solo es posible integrando lo individual con la sociedad y la especie, en un tejido recursivo, según Morín (2000) “Todo desarrollo verdaderamente humano significa desarrollo conjunto de las autonomías individuales, de las participaciones comunitarias y del sentido de pertenencia a la especie humana”. (SFPU-USAC, 2015, p. 5)

La autonomía implica la formación de personas que puedan pensar por sí mismas, y esta solo se forma a partir de una relación de dependencia. Veamos el sujeto nace en la sociedad acorde con unas metas y finalidades de esta, con una relación de dependencia emocional, física, cognitiva sensorial, motora y efectiva que es esencial para poder vivir. Y a partir de dicha dependencia tiene el reto de construir en el plano individual su autonomía dentro del proyecto ético de vida. (SFPU-USAC, 2015, p.7-10)

### **3.2.6. Constructivismo: Un modelo de docencia universitaria**

La naturaleza del proceso de aprendizaje en el ser humano, la construcción social del conocimiento, el aprendizaje significativo, la adquisición de habilidades personales y competencias profesionales a través de la práctica, el protagonismo de los estudiantes en el salón de clases, y la importancia de la observación etológica (trata del comportamiento de los seres humanos), como recurso pedagógico, entre otros, son conceptos científicos y palabras clave que giran en los espacios docentes de las Universidades, todos con un fuerte componente biológico, tanto en sus fundamentos teóricos como en sus aplicaciones. Estos conceptos toman forma en proyectos de innovación docente, emprendedurismo estudiantil, y nuevas maneras de concebir y realizar la implementación didáctica y la investigación de campo en docencia constructivista. García (2011)

En los últimos años se discute la implementación de nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje, así como las resistencias encontradas durante la aplicación de la metodología constructivista en contextos específicos, y se consideran los aportes de la interdisciplinariedad y el trabajo colaborativo como medios para mejorar la aceptación y ampliar los alcances y los métodos de la docencia constructivista. (Actualidades Investigativas en Educación, 2011, p.3-4)

### **3.2.7. Un modelo educativo basado en Competencias**

El nuevo modelo educativo a desarrollar, requiere ser organizado e implementado con base en el concepto de Competencias, entendiéndolo como la combinación de destrezas, conocimientos, aptitudes y actitudes, y a la inclusión de la disposición para aprender además del saber cómo, posibilitándose que el educando pueda generar un capital cultural o desarrollo personal, un capital social que incluye la participación ciudadana, y un capital humano o capacidad para ser productivo (Dirección General de Educación y Cultura de la Comisión Europea, 2004). (Actualidades Investigativas en Educación, 2011, p.4-5)

Las Competencias deben ser consideradas como parte de la capacidad adaptativa cognitivo-conductual que es inherente al ser humano, las cuales son desplegadas para responder a las necesidades específicas que las personas enfrentan en contextos socio

históricos y culturales concretos, lo que implica un proceso de adecuación entre el sujeto, la demanda del medio y las necesidades que se producen, con la finalidad de poder dar respuestas y/o soluciones a las demandas planteadas, Frade (2009). Estas demandas pueden tener dos órdenes: las sociales, que deberían ser priorizadas en el contexto que enfrenta la humanidad en la actualidad y las individuales. Por lo anterior, el modelo educativo debe procurar organizar la enseñanza con la finalidad que los educandos logren desarrollar capacidades para resolver problemas, tanto a nivel social como personal. Agüerrondo, (2009).

De esta manera, las Competencias a desarrollar contribuirán a dominar los instrumentos socioculturales necesarios para interactuar con el conocimiento, permitir la interacción en grupos heterogéneos, potenciar el actuar de un modo autónomo y comprender el contexto (Comisión Europea de Educación y Cultura 2004), lo cual reafirma que las competencias demandarán una acción personal de compromiso, en el marco de las interacciones sociales donde tendrán su expresión concreta.

El enfoque educativo por Competencias conlleva a una movilización de los conocimientos, a una integración de estos de manera holística y un obstáculo con el contexto, asumiendo que la gente aprende mejor si tiene una visión global del problema que requiere enfrentar. Feito, (2008). Dado que las Competencias, por su naturaleza, son de carácter personal e individuales, se requiere para su impulso desde el sistema educativo, el conocer y respetar las capacidades metacognitivas de los educandos Coll, (2007), lo que implica determinar sus estilos de aprendizaje. Alonso y Gallego, (2010), el área más significativa de su inteligencia, y abordar los procesos cognitivos e intelectivos que los caracterizan Salas, (2005), a través de la organización de actividades en un acto educativo, consciente, creativo y transformador. (Actualidades Investigativas en Educación, 2011, p. 4-5)

Por su naturaleza, las Competencias no se adquieren o desarrollan en abstracto, sino a partir de situaciones concretas, en espacios concretos, con y por personas concretas, a través de actividades concretas que forman parte del quehacer del educando. De esta manera, la adquisición de una competencia está indisolublemente asociada a la adquisición de una serie

de saberes (conocimientos, habilidades, valores, actitudes, emociones, entre otros.), por parte del sujeto. Coll, (2007), que demandan de éste: “desempeños voluntarios, conscientes y racionales reflejados en actitudes que demuestran valores éticos” (Frade, 2009, p.85).

El modelo educativo por Competencias persigue así una convergencia entre los campos social, afectivo, las habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales, motoras, del individuo, lo que significa que el aprendizaje debe potenciar una integración de las disciplinas del conocimiento, las habilidades genéricas y la comunicación de ideas (Argudin, 2001), por lo que el educando no solo debe saber manejar sus saberes (conocimientos), sino que también debe tener bajo su control sus interacciones sociales, sus emociones y sentimientos, así como sus actividades y, además, debe ser capaz de reconocer, interpretar y aceptar las emociones y sentimientos de los demás. (Actualidades Investigativas en Educación, 2011, p.5)

### **3.2.8. La implementación de un modelo educativo basado en Competencias**

Fullan, (1997), la implementación de un modelo educativo basado en Competencias debe tomar en cuenta que él mismo conlleva a una transformación o elaboración continua de las ideas y las creencias, lo que implica una innovación importante, que va a resultar en un cambio, por lo que precisa que las personas encargadas de su implementación rediseñen el significado de lo que es el aprendizaje, lo que implicará conflictos y desacuerdos que no sólo son inevitables, sino fundamentales para el cambio exitoso (Actualidades Investigativas en Educación, 2011, p.6)

El modelo educativo basado en competencias plantea el reto de lograr estimular la creatividad, la innovación, la potencialidad que tiene el ser humano para ir más allá de lo que la cotidianidad demanda, crear su propio futuro; lograr sobrevivir, ser capaz de adaptarse a las condiciones que se perfilan para el planeta e incluso poder desarrollarse de una mejor manera. Ortega, (2008), como producto de un trabajo que integre la comunicación, explicita las metodologías de trabajo, considere los contenidos (dominios de conocimiento) como instrumentos o herramientas para el desarrollo de la personalidad del sujeto; de manera que todos estos aspectos incidan en la significatividad y funcionalidad de los aprendizajes,

tomando en cuenta el perfil del alumnado, para el desarrollo progresivo del currículo en los distintos programas educativos, donde los criterios de evaluación han de informar sobre los tipos y grados de aprendizaje alcanzados y permitir el analizar el por qué y para qué son necesarios y útiles los contenidos de trabajo que se presenten (Dirección General de Educación y Cultura de la Comisión Europea, 2004). (Actualidades Investigativas en Educación, 2011, p.6)

### **3.2.9 Desarrollo de las Competencias**

Alonzo y Gallegos (2010), explican que el desarrollo de las Competencias sólo será posible en tanto los docentes conozcan y desarrollen los estilos de aprendizaje de sus estudiantes, lo cual demanda de éstos el que ayuden a los educandos a resolver problemas reales, a distinguir lo superficial de lo significativo, a que se conozca más a sí mismo, así como sus capacidades, cualidades y limitaciones, ya que para el desarrollo de las Competencias, el educando no solo debe saber manejar sus saberes (conocimientos), sino que también debe tener bajo control sus interacciones sociales, sus emociones y sentimientos, así como sus actividades y, además, debe ser capaz de reconocer, interpretar y aceptar las emociones y los sentimientos de los demás. (Actualidades Investigativas en Educación, 2011, p.7)

### **3.2.10. Desarrollo curricular por Competencias**

El currículo es el núcleo o centro de la educación en tanto constituye el factor normativo y regulador de los procesos educativos, el desarrollo curricular es el proceso de organización sistemática que permite convertir los principios de aprendizaje y mediación en planes de trabajo, actividades, recursos de información y evaluación, basados en consideraciones filosóficas, psicológicas, sociohistóricas, culturales, pedagógicas, administrativas, financieras y de recursos humanos.

El desarrollo curricular demanda una participación de los distintos actores, aspecto básico de una gestión óptima, donde se genere un clima de liderazgo y trabajo en equipo Tobón, (2007). El currículum es un proceso educativo integral que mantiene

interdependencia con otros contextos y/o ámbitos de desarrollo del individuo. Esto significaría que el desarrollo curricular está compuesto por una serie de elementos que van desde la percepción filosófica sobre qué se quiere con el modelo educativo, hasta elementos de detalle sobre cómo esa percepción se debe poner en marcha. Yanes (2005).

En la sociedad actual el conocimiento se constituye en el recurso fundamental de la Humanidad, el mismo reduce la necesidad de recursos materiales, trabajo, tiempo, espacio y recursos, al facilitar la incorporación de la automatización, la realización de operaciones con tecnologías sofisticadas, implicando una mayor versatilidad en el desempeño de las distintas actividades o tareas. El modelo educativo por Competencias, debe procurar una cualificación del individuo que le permita emprender acciones de planificación, ejecución y control autónomos, así como, utilizar los conocimientos y las destrezas y relacionarlos con los procesos y los productos ligados a la motivación, lo que significa potenciar un proyecto ético que fortalezca la unidad e identidad de cada ser humano; contribuir a desarrollar un espíritu emprendedor, a nivel individual y social; orientar las actividades de aprendizaje, enseñanza y evaluación; facilitar el desarrollo y fortalecimiento de habilidades y pensamiento complejo; Tobón (2007), contribuir a formar personas integrales, holísticas. (Actualidades Investigativas en Educación, 2011, p.8)

### **3.2.11. Los Programas de formación bajo el diseño curricular por Competencias**

Dentro del diseño curricular por Competencias, los programas de formación se deben organizar a partir de las competencias a desarrollar, estableciéndose sobre la base de metas terminales integrales y no solo sobre la base de la acumulación de conocimientos, que a falta de darle un uso efectivo se convierten en conocimientos inertes. Las competencias dependen del contexto, por lo que se describen sobre la base de los aprendizajes esperados de una manera concreta y no sobre la base de criterios generales y etéreos, donde se asume que el sujeto será capaz de integrar los conocimientos y las habilidades adquiridas de manera separada en un todo. Camarena, (2010).

Las competencias se clasifican en razón de la capacidad de desempeño efectivo, como la correspondencia entre lo que el sujeto hace y las demandas de la realización de una tarea,

considerando: a) el conjunto de acciones que despliega el individuo para resolver o prevenir un problema, b) determinar el orden o secuencia de los pasos a seguir para resolver un problema, c) determinar las condiciones idóneas para el desempeño y d) determinar los criterios de evaluación sobre el desempeño. Ibáñez, (2007).

A diferencia del diseño curricular tradicional, donde los conocimientos se apilan unos sobre otros, en el caso de las competencias el desempeño es el reflejo de cómo se han logrado articular los saberes, las actitudes y las aptitudes del individuo para que éste logre dar un salto cualitativo donde el todo es algo totalmente diferente a la suma de las partes, puesto que la capacidad de respuesta del individuo está determinada a través del perfil de salida, no en el resultado de una suma parcial de pequeños desempeños.

El modelo curricular no deja de lado las unidades constitutivas de aprendizaje, pero no las ve como entes aislados que se agregan en una suma cuantitativa, sino como parte de una acumulación cualitativa. En este sentido, las unidades constitutivas del aprendizaje no son eslabones de una cadena, son cadenas por sí mismas que unidas producen una cadena de distintas características a cada una de sus antecesoras. (Actualidades Investigativas en Educación, 2011, p.9)

### **3.2.12. Clasificación de las Competencias para una educación para la vida:**

El currículo bajo un modelo educativo basado en Competencias deberá integrar las siguientes competencias para los distintos niveles que comprenderá la educación para la vida y que, por tanto, constituyen los perfiles de egreso del educando: (Actualidades Investigativas en Educación, 2011, p.11-12)

- Competencias para el aprendizaje permanente: Implican la posibilidad de seguir aprendiendo a lo largo de la vida, aprender a aprender, movilizandolos distintos saberes: conceptuales, procedimentales, actitudinales y valores en la solución de diversas situaciones. Integrarse a la cultura escrita, hacer un uso adecuado de las tecnologías de la comunicación y la información para comprender la realidad y participar en su mejora.
- Competencias para el manejo de la información: Se relaciona con la movilización de saberes para identificar, valorar, seleccionar, sistematizar y utilizar información, así como

el conocimiento y manejo de estrategias para el estudio y la construcción del conocimiento en diversas disciplinas y en ámbitos culturales diversos.

- Competencias para el manejo de situaciones: Consiste en organizar y animar a los alumnos a diseñar proyectos de vida que incluya diversos ámbitos de desempeño: social, cultural, académico, económico, entre otros., administrándolo en tiempo y forma. Implica, además, afrontar los cambios que se presentan, tomando decisiones y asumiendo consecuencias de su actuar, enfrentar el riesgo y la incertidumbre en este mundo complejo y cambiante.
- Competencias para la convivencia: Implican relacionarse armónicamente con otros y con la naturaleza; trabajar en equipo, en colaboración para el logro de metas o propósitos establecidos. Considera además el manejo de las relaciones personales e interpersonales para la convivencia, valorando la diversidad, interculturalidad y su viable inclusión.
- Competencias para la vida en sociedad: Se refieren a la capacidad para decidir y actuar con juicio crítico frente a los valores y las normas sociales y culturales. Promover ejes transversales que permitan actuar con respeto a los demás, a la diversidad, combatiendo el racismo y la discriminación, con pleno orgullo de contar con una doble pertenencia: una nacionalidad y el reconocimiento de la tierra como patria. (SEP, 2009).

Los campos formativos y las asignaturas que conforman el mapa curricular de este nuevo sistema educativo se definen y organizan con la finalidad de dar cumplimiento a los propósitos formativos establecidos en el perfil de egreso de la educación para la vida. Los currículos de la educación deberán estar orientados a niveles de desempeño con base en los siguientes campos formativos: “Lenguaje y comunicación”, “Pensamiento matemático”, “Exploración y comprensión del mundo natural y social”, y “Desarrollo personal y para la convivencia” (SEP, 2009, p. 16).

### **3.2.13. Algunas definiciones sobre el concepto de Competencia**

La definición del término competencia no es un ejercicio simple, la misma conlleva nociones tales como la concepción del modo de producción y transmisión de conocimientos, la relación educación-sociedad, la misión y los valores del sistema educativo, de las prácticas

de enseñanza y de evaluaciones de los docentes y las actividades y desempeño de los estudiantes.

La competencia puede definirse “como las capacidades de todo ser humano necesita para resolver, de manera eficaz y autónoma, las situaciones de la vida. Se fundamenta en un saber profundo, no sólo saber qué y saber cómo, sino saber ser persona en un mundo complejo cambiante y competitivo” (Tunning América Latina 2007, pág. 35).

Otra definición señala que una competencia es “Compleja capacidad integrada, en diversos grados, que la educación debe formar en los individuos para que puedan desempeñarse como sujetos responsables en diferentes situaciones y contextos de la vida social y personal, sabiendo ver, hacer, actuar y disfrutar convenientemente, evaluando alternativas eligiendo las estrategias adecuadas y haciéndose cargo de las decisiones tomadas” (Tunning América Latina 2007, pág. 35).

El concepto competencia, en educación, se presenta como una red conceptual amplia, que hace referencia a una formación integral del ciudadano, por medio de nuevos enfoques, como el aprendizaje significativo, en diferentes áreas: cognoscitiva (saber), psicomotora (saber hacer, aptitudes), afectiva (saber ser, actitudes y valores). En este sentido, la competencia no se puede reducir al simple desempeño laboral, tampoco a la sola apropiación de conocimientos para saber hacer, sino que abarca todo un conjunto de capacidades, que se desarrollan a través de procesos que conducen a la persona responsable a ser competente para realizar múltiples acciones: sociales, cognitivas, culturales, afectivas, laborales, productivas, entre otras, por las cuales proyecta y evidencia su capacidad de resolver un problema dado, dentro de un contexto específico y cambiante.

De lo anterior se deduce, que la formación integral se va desarrollando poco a poco, por niveles de complejidad, en los diferentes tipos de competencias. La competencia, al igual que la inteligencia, no es una capacidad innata, sino que, por el contrario, es susceptible a ser desarrollada y construida a partir de las motivaciones internas de cada cual, motivaciones que deberán ser comunicadas al grupo de trabajo (Tuning América Latina 2007, pág. 36.)

Finalmente, la definición de competencias, que da Tuning Europa, es la siguiente: “Las competencias representan una combinación dinámica de conocimiento, comprensión, capacidades y habilidades”. Fomentar las competencias es el objeto de los programas educativos. Las competencias se forman en varias unidades del curso y son evaluadas en diferentes etapas. Pueden estar divididas en competencias relacionadas con un área de conocimiento (específicas de un campo de estudio) y competencias genéricas (comunes para diferentes cursos), (Tuning América Latina 2007, pág. 37)

### **3.2.14. Competencias genéricas**

Se puede decir que las competencias genéricas son aquellas que identifican los elementos compartidos, comunes a cualquier titulación, tales como la capacidad de aprender, de tomar decisiones, de diseñar proyectos, habilidades interpersonales, entre otras. Las mismas competencias se complementan con las competencias relacionadas con cada área de estudio, cruciales para cualquier título, y referidas a la especificidad propia de un campo de estudio. (Tuning América Latina 2007, pág. 37).

### **3.2.15. Competencias genéricas y específicas acordadas para América Latina**

Como producto del análisis y la discusión, se tomó la decisión de presentar un listado de veintisiete competencias genéricas, siendo estas las siguientes: Capacidad de abstracción, análisis y síntesis; capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica; Capacidad para organizar y planificar el tiempo; conocimientos sobre el área de estudio y la profesión; responsabilidad social y compromiso ciudadano; capacidad de comunicación oral y escrita; capacidad de comunicación en un segundo idioma; habilidad en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación; capacidad de investigación; capacidad de aprender y actualizarse permanentemente; habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas; capacidad crítica y autocrítica; capacidad para actuar en nuevas situaciones; capacidad creativa; capacidad para identificar, planear y resolver problemas; capacidad para tomar decisiones; capacidad de trabajo en equipo; habilidades interpersonales; capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes; compromiso con la preservación del medio ambiente; compromiso con su medio socio-cultural: valoración y

respeto por la diversidad y multiculturalidad; habilidad para trabajar en contextos internacionales; habilidades para trabajar en forma autónoma; capacidad para formular y gestionar proyectos; compromiso ético y compromiso con la calidad. (Tuning América Latina 2007, págs. 44-45).

Además de las competencias genéricas indicadas anteriormente, muchas de las cuales se esperaba que se desarrollasen en todos los programas de estudio, cada titulación buscará cubrir competencias específicas, de cada área temática. En lo que respecta a Tuninig América Latina, se tomaron doce áreas temáticas, las cuales fueron objeto de intensas deliberaciones para llegar a consensos sobre el tema de competencias relativas a cada área. Al finalizar el debate y los procesos investigativos se proponen las competencias específicas para doce programas de estudio, sabiendo que el trabajo aun esta inconcluso, proporciona un excelente material para consideraciones posteriores. (Tuning América Latina 2007, págs. 76-77)

### **3.2.16. Las categorías de la competencia evaluadora del docente**

Algunas competencias del profesor con base a tres tipos, son las siguientes: (CIFO, 2000).

- a. Competencias teóricas o conceptuales (analizar, comprender, interpretar), integrando el saber -Conocimientos- relativos a la profesión (conocimientos del contexto general, institucional, aula, taller, conocimientos sobre bases psicopedagógicas de la información, teorías del aprendizaje, conocimiento de los destinatarios, macro didáctica, psicopedagogía, orientación.), y el saber hacer cognitivos (implicando el tratamiento de la información, estrategias cognitivas).
- b. Competencias psicopedagógicas y metodológicas (saber aplicar el conocimiento y el procedimiento adecuado a la situación concreta), integrando el saber y el saber hacer -Procedimientos, destrezas, habilidades-. Desde la planificación de la formación hasta la verificación de los aprendizajes, pasando por las estrategias de enseñanza y aprendizaje, tutoría, monitorización, implicando en ello diferentes medios y recursos didácticos, incluyendo las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- c. Competencias sociales (saber relacionarse y colaborar con otras personas de forma comunicativa y constructiva), integrando el saber ser y el saber estar -Actitudes, valores

y normas-. Incluye competencias de organización, administración, gestión, comunicación y animación en la formación (procesos de grupo, trabajo en equipo, negociación, relación interpersonal, liderazgo, análisis estratégico interno y externo, márketing formativo).

El binomio práctico docente–práctica evaluativa, precisa alinearse a las nuevas demandas de la formación en competencias para superar patrones limitantes, legitimar el logro del aprendizaje complejo e involucrar diversidad de saberes como los siguientes:

- Saber: Conocimientos para comprender situaciones y problemas relativos al docente, por lo que se requiere formación para la enseñanza y la gestión de aprendizajes con sentido y significado en la vida cotidiana y la práctica profesional del profesor y los estudiantes.
- Saber hacer: Procedimientos, conocimientos para actuar con habilidad y propiciar respuestas concretas ante los problemas generados en la práctica; para ello se requiere de una formación y educación continua para los dominios del campo disciplinar en el cual se ejerce la docencia.
- Saber ser: Actitudes y valores que se establecen en las actividades educativas, por lo que se requiere formación humana y ética profesional. (Farfán et al, 2010, p. 62)

Para realizar la práctica evaluativa, el profesor pone en juego diversos recursos integrados en tres categorías: Conocimientos, procedimientos y actitudes, mismas que están relacionadas con los diversos saberes involucrados “saber”, “saber hacer”, “saber ser” y “saber estar”. La relación se describe a continuación:

- a. Conocimientos: El conocimiento de los procesos de cognición del estudiante y de los niveles a los que puede impulsar el aprendizaje, como oportunidad para favorecer el desarrollo de habilidades cognitivas complejas. Conocimientos implicados con el concepto de evaluación, la función de la evaluación y la teoría evaluativa del “saber”
- b. Procedimientos: Conocimientos para actuar con habilidad al evaluar, al realizar el encuadre, organizar situaciones educativas y estrategias evaluativas, planear y diseñar recursos evaluativos que se convierten en medios y formas orientadas hacia intervenciones significativas. Toma en cuenta los criterios de evaluación, la etodología y la gestión institucional del “saber hacer”

- c. Actitudes, el “saber ser” y “saber estar”: implica infundir el modelaje evaluativo congruente a la co-construcción de aprendizajes situados y diversidad de interacciones y ambientes de aprendizaje colaborativos; avanzando a integrar todos los otros saberes. La reflexión sobre la Importancia de la evaluación; la autorregulación, la metacognición y la trascendencia en situaciones reales como actitud en la Evaluación permanente y la responsabilidad de actuar con sentido al evaluar para incidir favorablemente en la formación.

Así mismo, es importante: “saber” cómo evaluar los conocimientos asociados al aprendizaje complejo; intervenir con procedimientos, mediante el “saber hacer” con un trayecto metodológico certero; poseer el conocimiento condicional del para qué, una actitud asociada al entorno humanista y ético de la evaluación de la práctica situada en la interacción con otros, para llegar al “saber ser” con actitud sostenida de la evaluación para el aprendizaje y “saber estar” de la evaluación, de manera trascendente y eficaz, como profesor y profesional competente. (Leyva y otros. 2014, págs. 84-86).

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO**

### **4.1. Resultados trabajo de campo**

La boleta fue dirigida a los docentes en servicio de la carrera de Ingeniería Civil de la División de Ciencias de la Ingeniería del CUNOC, los cuales laboran en el área profesional, en un 94% son del género masculino y solo un 4% son del género femenino.

En relación a los años de desarrollar su práctica docente, se comprobó que el 39% de los docentes se encuentran dentro de un rango de 6 a 10 años de ejercicio, el 33% entre 11 a 15 años, un 17% entre 1 a 5 años y un 11% que se encuentran entre los 16 a 20 años, lo que indica que poseen competencias docentes que les permiten realizar un proceso de enseñanza aprendizaje muy interesante dentro del área profesional de los estudiantes en formación.

Por su parte, el 100% de los mismos, laboran dentro de su campo de profesional, es interesante que el 22% son empresarios y poseen sus propias constructoras, el 72% son empleados en empresas de construcción, municipalidades, ONG's, entre otras. Este ejercicio profesional les permite desarrollar su praxis dentro de su campo, lo que implica que su acción docente pueda ser efectiva y su interacción con sus estudiantes se base no solo en lo teórico sino también en lo práctico. El 22% se desempeñan como docentes en el CUNOC y específicamente en la carrera de Ingeniería civil, así como en otras universidades privadas, esto indica que ellos solo se dedican a la docencia.

El 100% de los ingenieros poseen estudios de maestría, entre las especialidades se encuentran la de Estructuras y Sismo Resistencia, en Informática, Docencia Superior, Antropología Social, Ciencias Políticas y Sociales y Doctorado en Educación. Los ingenieros que poseen estudios de Maestría en Docencia Superior son únicamente el 17%, el 83% poseen maestrías relacionadas a su formación profesional, como las mencionadas anteriormente.

## PREPARACIÓN DE CLASES

Gráfica 9: Preparación de clases



Fuente: Investigación de Campo 2019

Entre los aspectos más importantes que los docentes toman en cuenta al preparar sus clases se encuentra los contenidos actualizados en 22%, conceptos actualizados también un 22%, la pertinencia, el contexto y la aplicación de los temas 17%, los programas en 11%, así también existen otros aspectos tales como los contenidos mínimos, la consulta bibliográfica, retroalimentación.

### 1. ¿Qué es lo que más le interesa enseñarles a sus estudiantes?

Gráfica 10. Lo que más le interesa enseñar



Fuente: Investigación de Campo 2019

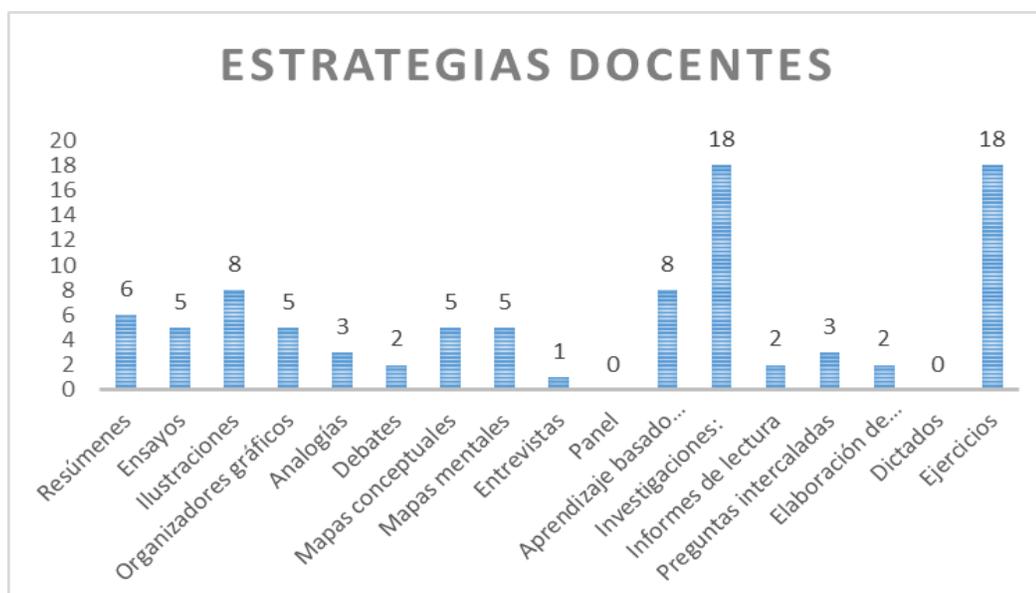
Según los docentes consideran que lo que más les interesa enseñarles a sus estudiantes es el conocimiento científico de su asignatura, en un 100%.

2. ¿Cómo tiene en cuenta usted a sus estudiantes cuando prepara sus clases?

Los docentes cuando están preparando su clase, toman en cuenta a sus estudiantes, al preparar sus contenidos, alcanzar sus competencias, al elaborar sus presentaciones, las experiencias educativas, y también para la mayoría de ellos es muy importante satisfacer los intereses y necesidades de los mismos.

3. ¿Qué Estrategias utiliza como profesor para mantener la atención de sus estudiantes durante la clase?

Gráfica 11. Estrategias docentes



Fuente: Investigación de Campo 2019

Dentro de las estrategias más utilizadas por los docentes se encuentran las investigaciones y los ejercicios, le siguen el aprendizaje basado en problemas, las ilustraciones, así mismo hacen uso de resúmenes, ensayos, organizadores gráficos, mapas conceptuales, mapas mentales, analogías, algo importante es que se han dejado de utilizar los dictados.

4. ¿Hay otros espacios además del aula, que usted tiene en cuenta para orientar su clase?

Gráfica 12. Otros aspectos de clases



Fuente: Investigación de Campo 2019

En su totalidad los docentes indican que entre los otros espacios que utilizan, se encuentran los laboratorios específicos, visitas técnicas, realización de actividades extracurriculares en diferentes espacios educativos, entre otros.

5. ¿Los recursos y condiciones del ambiente de su clase son adecuados, suficientes o insuficientes?

Gráfica 13. Recursos y condiciones



Fuente: Investigación de Campo 2019

Para el 85% de los docentes consideran que los recursos y condiciones de su aula no son adecuados y suficientes, esto se debe a superpoblación, la falta de aulas, así como de recursos muy propios de esta parte de formación.

6. ¿Cuáles son los tipos de evaluaciones que usted utiliza en su aula de clase?

Gráfica 14. Tipos de evaluación



Fuente: Investigación de Campo 2019

Los docentes utilizan diferentes tipos de evaluación, pero las evaluaciones escritas siguen siendo las más utilizadas por ellos, así mismo hacen uso de la evaluación formativa, de diagnóstico y en algunos casos particulares la cualitativa y cuantitativa.

7. ¿Usted como docente evalúa desde la disciplina que enseña o busca la interdisciplinariedad en las evaluaciones?

Los docentes en un 100% realizan sus procesos evaluativos desde su propia disciplina, no existe la interdisciplinariedad e incluso dentro de los cursos que tienen laboratorios, ya que cada docente evaluado de forma separada.

8. ¿Los contenidos que usted orienta en clase, son determinantes para la formación profesional de sus estudiantes?

En su totalidad los docentes consideran que los contenidos que se manejan en sus cursos son determinantes para la formación profesional de los estudiantes, porque son cursos del área profesional y ejes estructurales de la carrera, los cuales buscan adaptar los contenidos a las necesidades e intereses de los estudiantes y sobre todo que sean aplicables en el hacer profesional.

9. ¿Qué es lo que prevalece en su evaluación?



Fuente: Investigación de Campo 2019

Según la opinión de los docentes lo que prevalece en sus procesos evaluativos es el conocimiento específico del curso que imparten, así como el desarrollo de destrezas, aptitudes y actitudes, lo que evitan es la memorización de las temáticas vistas en el aula, debido a que esto impide que la formación sea práctica y que se desarrolle un aprendizaje para la vida no solo para la evaluación.

10. ¿Considera que sus estudiantes alcanzan las metas de aprendizaje esperadas en el curso?

Gráfica 18. Metas de aprendizaje esperado



Fuente: Investigación de Campo 2019

El 56% de los docentes consideran que sí se alcanzan las metas de aprendizaje esperadas por parte de los estudiantes, debido a que se desarrolla un proceso de formación continuo, los estudiantes son capaces de aplicar lo que aprenden, y se cumple con lo programado tomando en cuenta las características de cada uno de los grupos de estudiantes. El 44% de docentes consideran que no, debido a la cantidad de estudiantes, la falta de aulas y por las deficiencias de los estudiantes relacionados con el hábito de la lectura, el desarrollo de un pensamiento crítico, poca investigación, entre otras.

11. ¿Cree usted que el proceso de formación profesional que usted brinda es integral?

Gráfica 19. Formación integral



Fuente: Investigación de Campo 2019

El 72% de los docentes consideran que desde su área de conocimiento proporcionan una formación integral a sus estudiantes, porque las disciplinas son complementarias, los estudiantes son capaces de comprender y experimentar, así mismo entrelazan la teoría con la práctica. El 28% considera que no y esto se debe al tiempo limitado que tienen para realizar su actividad formativa.

12. ¿Qué instrumentos utiliza para evaluar su curso?

Gráfica 20. Instrumentos de evaluación



Fuente: Investigación de Campo 2019

Los instrumentos que generalmente utilizan los docentes para evaluar sus cursos están las evaluaciones escritas, los laboratorios, las tareas, los ejercicios, comprensión de contenidos, entre otros instrumentos están las visitas técnicas, maquetas, estudios de casos, revisión de contenidos.

13. ¿Cree usted, que los aportes que orienta en el aula de clase le ayudan a su estudiante en su formación profesional?

Gráfica 21. Aportes docentes a la formación profesional



Fuente: Investigación de Campo 2019

Los docentes en un 100% consideran que los aportes que ellos proporcionan en desarrollo académico sí ayudan a sus estudiantes en su formación profesional, porque les proporcionan insumos extras a lo programado y visto en clase como contenido bibliográfico extra, comparten sus experiencias de su campo profesional, se esfuerzan porque los contenidos sean actualizados y puedan satisfacer las necesidades e intereses de sus estudiantes.

14. El proceso de comunicación que establece con su estudiante en la acción pedagógica genera

Gráfica 22. Proceso de comunicación



Investigación de Campo 2019

En su totalidad los docentes consideran que el proceso de comunicación que establecen para realizar su acción pedagógica genera acercamiento entre ellos, porque tratan de desarrollar un ambiente de confianza, están abiertos al diálogo, a escuchar sus dudas e inquietudes, a solucionar dudas, los reciben fueran del horario de clases, entre otras.

15. ¿Además del saber disciplinar que usted orienta en clase, que otros aprendizajes se generan en su aula?

Gráfica 23. Otros aprendizajes



Fuente: Investigación de Campo 2019

Entre otros aprendizajes que se generan en el proceso formativo, según los docentes pueden citar los procesos de autoformación, la retroalimentación el trabajo en grupo, cooperación, investigación, amor por la carrera, respeto compañerismos y otros saberes.

16. ¿Usted por qué decidió ser docente universitario?

Gráfica 24. Ser docente universitario



Fuente: Investigación de Campo 2019

Dentro de los aspectos que más destacan en relación con la interrogante de por qué se decidió ser docente universitario se encuentran el gusto o agrado de impartir clases dentro del campo de la ingeniería, también porque es una forma de mantenerse actualizado de manera permanente, que se poseen competencias profesionales, así como aptitudes docentes, y el deseo de formar profesionales para desarrollar el país.

## 4.2. Boleta de Estudiantes

Los resultados que se presentan a continuación se obtuvieron de la boleta de estudiantes, los cuales están cursando el área profesional de la carrera de Ingeniería Civil en el Centro Universitario de Occidente. El 40% se encuentra cursando el sexto semestre, el 22% el octavo y del décimo, el 7% de séptimo, el 5% al noveno y el 4% al quinto.

Número de cursos aprobados a la presente fecha por parte de los estudiantes es de 41% llevan aprobado un promedio de 25 cursos, el 31% un promedio de 45 cursos, algo significativo es que solo un 6% lleva un promedio de 55 cursos. El 50% de los estudiantes se asignan entre 7 y 8 cursos por semestre, 16% se asigna 9 cursos, 12% 6 cursos, 10% 5 cursos, 6% 10 cursos, 3% 5 cursos, 2% 12 cursos. Entre más cursos se asignan en el semestre menos eficiencia terminal logran, ya que al ver que no van bien en los cursos se los descargan y no se los asignan, lo que infla la matrícula de los cursos.

El 48% de los estudiantes son provenientes de Quetzaltenango, 17% de Totonicapán, 14% San Marcos y el otro 19% provienen de Huehuetenango, Baja Verapaz, Retalhuleu, Quiché, Sololá y Mazatenango. El 74% de los estudiantes residen en Quetzaltenango, el 16% en Totonicapán y el 10% en San Marcos.

### PREPARACIÓN DE CLASES:

1. ¿Cree usted que el docente prepara su clase?

Gráfica 31. Docente prepara su clase



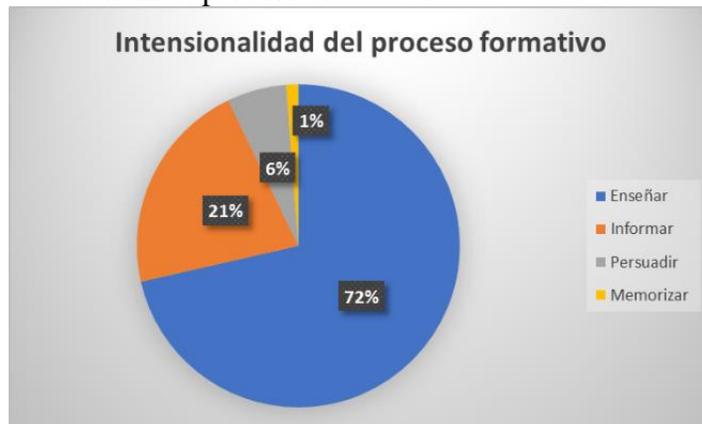
Fuente: Investigación de Campo 2019

Los estudiantes en un 85% consideran que sus docentes sí preparan sus clases, esto lo perciben por las explicaciones para enseñar nuevos contenidos, los están bien estructurados, llevan material preparado, hablan de la realidad nacional, su comunicación es fluida, manejan los temas, brindan información adicional, explican y resuelven dudas, cumplen con lo planificado, dan ejercicios, comparten material adicional, sus clases son dinámicas, entre otras, pero existe un 15% que para los estudiantes sus docentes no llegan preparados para

impartir sus clases, porque solo leen diapositivas, utilizan el libro textualmente, sus explicaciones son repetitivas, los temas son ambiguos, su discurso evidencia poca preparación, sus temas no son innovadores y demuestran improvisación.

2. ¿Cuál es la intencionalidad del docente para su proceso de formación académica?

Gráfica 32. Intencionalidad del proceso formativo



Fuente: Investigación de Campo 2019

Los estudiantes en un 72% consideran que la intencionalidad del docente para su proceso de formación académica es enseñar, el 21% es informar, el 6% considera que se basa únicamente en persuadir y 1% memorizar.

3. ¿Qué privilegia el profesor en las evaluaciones que realiza?

Gráfica 33. Lo que se privilegia en la evaluación



Fuente: Investigación de Campo 2019

Según las apreciaciones de los estudiantes el 52% considera que sus profesores privilegian en sus evaluaciones la aplicación del conocimiento, el 39% los conocimientos y el 9% la experiencia, esto último es muy importante, porque la mayoría de los profesores solo son profesores que ejercen docencia y no lo alternan con la experiencia profesional.

4. ¿Cree usted, que el profesor con frecuencia improvisa la clase?

Gráfica 34. El docente improvisa su clase

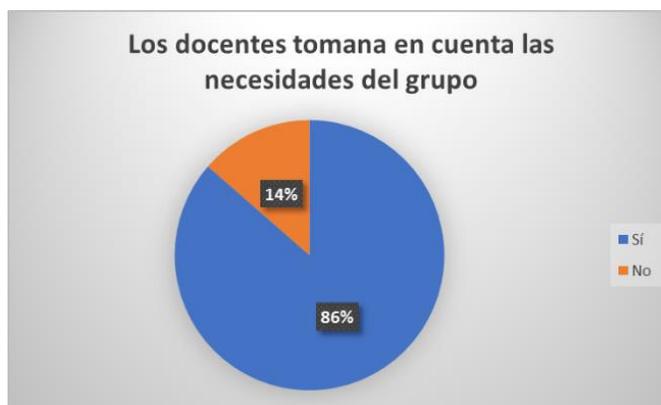


Fuente: Investigación de Campo 2019

El 31% de los docentes sí improvisan sus clases, porque según la opinión de los estudiantes llegan al aula sin prepararse, no siguen el programa, leen sus diapositivas que ya tienen de los temas, repiten los temas, solo hablan de sus experiencias pero sin ningún contenido científico, tocan temas irrelevantes, toman literalmente lo que dice su libro, se desvían del tema, llegan tarde, sin embargo hay 69% de docentes que no improvisan sus clases porque siguen lo planificado y llegan sabidos del tema a desarrollar, poseen conocimientos, sus objetivos están bien planteados y los cumplen, no se desvían del tema central, su comunicación es fluida, apoyan el conocimiento con su propia experiencia y demuestran que si trabajan en su campo profesional, cumplen con el cronograma establecido, dominan el curso.

5. ¿Cuándo el docente se encuentra en el aula de clase, tiene en cuenta las necesidades del grupo?

Gráfica 35. El docente y las necesidades del grupo



Fuente: Investigación de Campo 2019

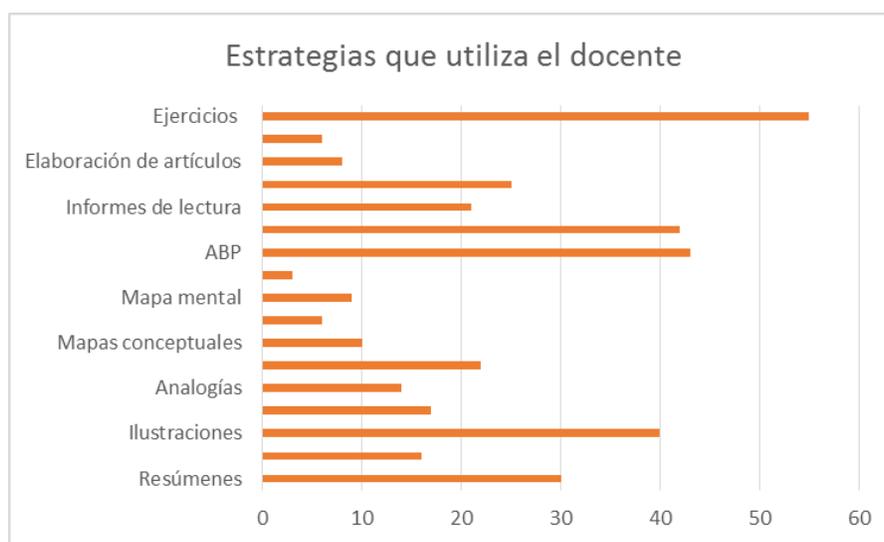
El 86% de los estudiantes consideran que sus docentes cuando están en el aula sí toman en cuenta las necesidades de aprendizaje del grupo, lo cual se demuestra porque lanzan

preguntas diagnósticas, resuelven dudas, informan sobre el proceso de aprendizaje, su clase es amena, dan oportunidad de participación, solicitan la opinión del estudiante, se interesan porque el aprendizaje sea efectivo, explican de la mejor manera posible, replantean sus explicaciones, retroalimentan los temas y demuestran interés porque se aprenda. Solo un 14% considera que no, porque no se propicia el dialogo, existe desinterés por parte de su docente, no toma en cuenta los puntos de vista o las opiniones de los estudiantes, solo desarrolla los temas sin percatarse si han sido aprendidos o no.

## PRÁCTICAS DE AULA

- ¿Qué Estrategias utiliza el profesor para mantener la atención de los estudiantes durante la clase?

Gráfica 36. Estrategias docentes



Entre las estrategias más utilizadas por los docentes están los ejercicios, el aprendizaje basado en problemas, informe de lecturas, ilustraciones, resúmenes e investigaciones, las menos utilizadas son elaboración de artículos, mapas mentales, mapas conceptuales, ensayos, dictados, entre otros.

7. ¿Hay otros espacios además del aula, en los que el docente tiene en cuenta para orientar la clase?

Gráfica 37. Otros espacios docentes



Fuente: Investigación de Campo 2019

El 52% de los docentes sí utilizan otros espacios para orientar sus clases, tales como: laboratorios, aula virtual, visitas técnicas, videos, cubículos, correo electrónico, páginas web, classroom, visitas a empresas, internet, redes sociales, entre otras y el 48% solo hace uso del salón de clases.

8. ¿Los recursos y condiciones del ambiente de clase dados por el docente son adecuados, suficientes o insuficientes?

Gráfica 38. Ambiente del aula



Fuente: Investigación de Campo 2019

El 73% de los recursos y condiciones del ambiente de la clase son adecuados y suficientes y el 27% consideran que son insuficientes.

## EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

9. ¿Cuáles son los tipos de evaluaciones que el docente utiliza en el aula de clase?

Gráfica 39. Tipos de evaluación

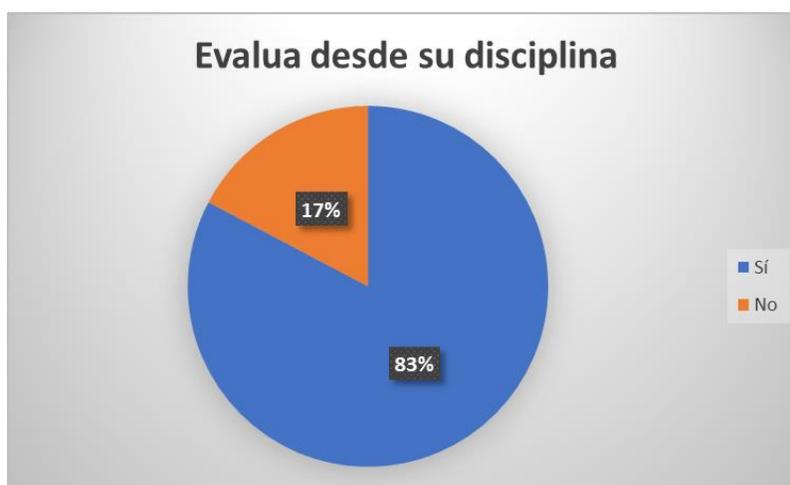


Fuente: la autora

Entre los tipos de evaluación que aplica el profesor en el aula se identifica con el 24% evaluación formativa, el 19% aplica la evaluación diagnóstica y cuantitativa, un 18% cuantitativa, entre otras.

10. ¿Cree usted que el docente evalúa desde la disciplina que enseña o busca la interdisciplinariedad en las evaluaciones?

Gráfica 40. Evalúa desde su disciplina



Fuente: Investigación de Campo 2019

El 83% de los docentes evalúan únicamente desde su propia disciplina, sin buscar la interdisciplinariedad, el 17% no trata de buscar la interdisciplinariedad con otras disciplinas o cursos que son necesarios para una formación integral.

11. ¿Los contenidos que el docente orienta en clase, son determinantes para la formación profesional?

Gráfica 41. Formación integral



Fuente: Investigación de Campo 2019

Los estudiantes en un 86% consideran que los contenidos que orientan en sus clases sí son determinantes para su formación profesional, porque son temas de aplicabilidad en el área profesional, ayudan a desarrollar las prácticas, brindan conocimientos en el área de la ingeniería, fundamentan futuros cursos, algo muy importante es la experiencia que demuestra el docente al abordar los temas, solo el 14% considera que no, por falta de competencias para saber enseñar, solo exponen y repiten los temas tal como aparecen en libro, se basan más en citar que explicar, contenidos obsoletos hay temas que no son dan por la falta de preparación del docente y que no sigue de cronograma, llegadas tardías.

12. ¿Qué es lo que prevalece en la evaluación que utiliza el docente?

Gráfica 42. Lo que prevalece en las evaluaciones



Fuente: Investigación de Campo 2019

Según la percepción del estudiante el 50% de las evaluaciones que utiliza el docente prevalece el conocimiento específico, el 30% para el desarrollo de destrezas, aptitudes y actitudes y un 20% va encaminadas a la memorización de las temáticas vistas en clases.

13. ¿Considera que como estudiantes alcanza las metas de aprendizaje esperadas en el curso?

Gráfica 43. Metas de aprendizaje

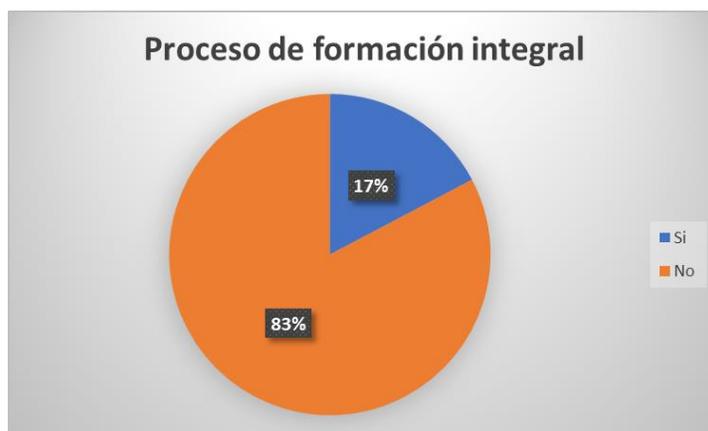


Fuente: Investigación de Campo 2019

Los estudiantes consideran que en un 65% no se alcanzan las metas de aprendizaje esperadas en el curso, esto es debido a que algunos temas que no explican, no se logran ver todos los temas, falta de tiempo, los periodos de clases son muy cortos, muchos trabajan con diapositivas pero solo las leen, no todos los docentes se esfuerzan por dar una buena clase y que solo el 35% considera que sí, porque el método de enseñanza es bueno, los temas son interesantes, cumplen con lo planificado, evidencias sus conocimientos profesionales y transmiten sus experiencias, revisa contenidos y documentos, apoya con autoformación, temas interesantes.

14. ¿Cree usted que el proceso de formación profesional es integral?

Gráfica 44. Proceso de formación integral



Fuente: Investigación de Campo 2019

El 83% de los estudiantes considera que el proceso de formación no es integral, lo cual se evidencia porque en su mayoría es únicamente para pasar la materia, falta la parte práctica quedando solo en lo teórico del curso, quedan algunos elementos fuera del proceso formativo

como el arte, hay cursos optativos que deberían ser obligatorios, la sobrepoblación estudiantil, los cursos no deberían ser tan independientes debería relacionarse unos con otros, esto también debería aplicar a docentes, autoridades y estudiantes. El 17% considera que sí, porque los contenidos se relacionan con otros cursos, no solo es conocimiento científico, sino también basado en la experiencia, se toma en cuenta el contexto y la realidad nacional, enseñan cómo afrontar la vida y resolver problemas y conflictos.

15. ¿Qué instrumentos utiliza el profesor para evaluar su curso?

Entre los instrumentos que más utilizan los profesores del área profesional de Ingeniería Civil, según la percepción de los estudiantes son los siguientes: evaluaciones cortas, hojas de trabajo, ejercicios, tareas continuas, laboratorios, exposiciones, entre otras.

## DISCURSOS DE LOS MAESTROS

16. ¿Cree usted, que los aportes que el docente le orienta en el aula de clase le ayudan a su formación profesional?

Gráfica 45. Aportes docentes en la formación profesional



Fuente: Investigación de Campo 2019

El 94% de los aportes que los docentes orienta en el aula sí le ayudan a su formación profesional, entre las apreciaciones de los estudiantes están los conocimientos compartidos, las experiencias de los docentes, los animan a la lectura, los conocimientos se basan en la realidad nacional, la resolución de dudas, ampliación de los contenidos, y el 6% considera que no, debido a que algunos docentes solo exponen teorías y no hay un acompañamiento práctico, falta de experiencia laboral por parte del que sirve el curso, lo cual se evidencia a la hora de abordar la temática y solo se concreta a lo teórico.

17. El proceso de comunicación que se establece con el profesor en la acción pedagógica genera:

Gráfica 46. Proceso de comunicación docente



Fuente: Investigación de Campo 2019

Según el criterio de los estudiantes el proceso de comunicación que establece el profesor en su acción pedagógica genera un 83% de acercamiento, un 10% de distancia y un 10% de miedo, esto último debe llevar a la reflexión que dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje no debe generarse esta percepción de distancia y miedo, lo cual hay que potenciarlo y se debe convertir en acercamiento.

18. ¿Además del saber disciplinar que el docente orienta en clase, que otros aprendizajes se generan en el aula?

Gráfica 47. Saberes disciplinares



Fuente: Investigación de Campo 2019

Entre otros aprendizajes que se generan en el aula se encuentran las experiencias de campo, ética y valores, aspectos de la realidad nacional, hablar en público, exposiciones, trabajo en equipo, responsabilidad y puntualidad, desarrollar amor por la profesión, autoformación, entre otras.

### **4.3. Discusión y análisis de los resultados**

La complejidad de la práctica docente del profesorado y sus implicaciones en la formación de los dicentes, con cualquier modelo pedagógico, lleva una serie de desafíos que se deben enfrentar en varios ámbitos, según el informe NMC Horizon Report: 2018 Higher Education Edition, publicado por la iniciativa EDUCAUSE, define el impacto tecnológico, cambios y tendencias que transformarán a la educación en los próximos cinco años. Estas tendencias implican cambios significativos en la forma en que la universidad debe enmarcar su realidad, para poder responder las necesidades requeridas por los estudiantes y que puedan desempeñarse efectivamente en su campo profesional y por otro lado la importancia del abordaje de la práctica pedagógica por parte del profesorado.

Algunos estudios demuestran que el profesor universitario no logra visualizarse a sí mismo bajo la identidad de un docente, sino que se considera simplemente un profesional que imparte cursos sobre temas específicos, a menudo altamente especializados Gros y Romaná, (2004). Al no representarse a sí mismos como docentes, estos profesores carecen con frecuencia de interés en la autoformación pedagógica o didáctica, lo que se plasma en la forma en que imparten sus clases.

Por su parte, el querer ir transformando el modelo pedagógico de objetivos a competencias sin realizar un rediseño curricular con todas sus implicaciones curriculares, no hace posible cambiar la práctica pedagógica de los profesores, ya que persisten ciertos hábitos en la manera de realizar la misma, a continuación, se presentan los elementos significativos de esta investigación realizada con la división de Ingeniería.

A través del proceso investigativo ha sido posible caracterizar las acciones didácticas realizadas por los docentes del área profesional de la carrera de Ingeniería Civil del Centro Universitario de Occidente, dentro del marco de la práctica pedagógica que desarrollan a diario, permitiendo comprobar si con solo transformar los programas de objetivos a competencias, hace posible cambiar la práctica pedagógica de los profesores.

Al hablar de cambiar los objetivos a competencias implica que se ha realizado un rediseño curricular con todas sus implicaciones didáctico-pedagógicas, un nuevo modelo educativo basado en competencias bajo un nuevo enfoque, en este caso en particular socioformativo.

El cambiar los objetivos a competencias no garantiza cambiar el modelo, el enfoque educativos ni la práctica pedagógica del docente, ya que el nuevo modelo educativo requiere ser organizado e implementado con base en el concepto de competencias, entendiéndolo como la combinación de destrezas, conocimientos, aptitudes y actitudes, y a la inclusión de la disposición para aprender además del saber cómo, posibilitándose que el educando pueda generar un capital cultural o desarrollo personal, un capital social que incluye la participación ciudadana, y un capital humano o capacidad para ser productivo Dirección General de Educación y Cultura de la Comisión Europea, (2004).

Las Competencias deben ser consideradas como parte de la capacidad adaptativa cognitivo-conductual que es inherente al ser humano, las cuales son desplegadas para responder a las necesidades específicas que las personas enfrentan en contextos socio históricos y culturales concretos, lo que implica un proceso de adecuación entre el sujeto, la demanda del medio y las necesidades que se producen, con la finalidad de poder dar respuestas y/o soluciones a las demandas planteadas, Frade, (2009). Estas demandas pueden tener dos órdenes: las sociales, que deberían ser priorizadas en el contexto que enfrenta la humanidad en la actualidad y las individuales. Por lo anterior, el modelo educativo debe procurar organizar la enseñanza con la finalidad que los educandos logren desarrollar capacidades para resolver problemas, tanto a nivel social como personal, Aguerro, (2009).

Para establecer la práctica pedagógica de los profesores de la carrera de Ingeniería Civil, se establece que en su totalidad son profesionales de ingeniería civil, con un promedio de 12 años de ejercicio docente, el 78% de ellos son empleados en el mercado de la construcción y un 22% solo están dedicados a la docencia, quienes están contratados en el CUNOC, así como en universidades privadas. El 100% posee estudios de maestría en

diferentes ramas de la ingeniería civil y solo un 17% posee la maestría de Docencia Superior, lo que explica que en un porcentaje algo los profesores no poseen una formación en el campo de la docencia.

Uno de los problemas más graves es la identidad del profesor universitario como docente, este no logra visualizarse a sí mismo bajo la identidad de un docente, sino se percibe simplemente como un profesional que imparte cursos sobre temas específicos y que a menudo son altamente especializados, Gros y Romaná, (2004). Al no considerarse docentes, estos profesores carecen con frecuencia de interés en la autoformación pedagógica y didáctica, lo que se plasma en la forma que imparten sus clases.

En lo relacionado a la manera de preparar la clase, los docentes indican que los aspectos que toman en cuenta a la hora de preparar y prepararse para una clase, se encuentran los contenidos y conceptos actualizados en 22% respectivamente, la pertinencia, el contexto y la aplicación de los temas 17%, los programas en 11%, así también existen otros aspectos tales como los contenidos mínimos, la consulta bibliográfica, retroalimentación, al 100% les interesa enseñarles a sus estudiantes el conocimiento científico. Los profesores cuando están preparando su clase, toman en cuenta a sus estudiantes, al preparar sus contenidos, alcanzar sus competencias, al elaborar sus presentaciones, las experiencias educativas, y para la mayoría de ellos es muy importante satisfacer los intereses y necesidades de sus estudiantes.

Dentro de las estrategias más utilizadas por los profesores se encuentran las investigaciones y los ejercicios, le siguen el aprendizaje basado en problemas, las ilustraciones, así mismo hacen uso de resúmenes, ensayos, organizadores gráficos, mapas conceptuales, mapas mentales, analogías, algo importante es que se han dejado de utilizar los dictados. Entre otros espacios que utilizan para desarrollar su práctica pedagógica, se encuentran aula virtual, correo electrónico, visitas técnicas, laboratorios, blog personal y canal de you tube, entre otros.

Para el 85% de los profesores, consideran que los recursos y condiciones de su aula no son adecuados y suficientes, esto se debe a superpoblación, la falta de aulas, así como de

recursos muy propios de esta parte de formación. Los profesores utilizan diferentes tipos de evaluación, pero las evaluaciones escritas siguen siendo las más utilizadas por ellos, así mismo hacen uso de la evaluación formativa, de diagnóstico y en algunos casos particulares la cualitativa y cuantitativa.

Los profesores en un 100% realizan sus procesos evaluativos desde su propia disciplina, no existe la interdisciplinariedad, la cual supone la existencia de un grupo de disciplinas relacionadas entre sí y con vínculos previamente establecidos, que evitan que se desarrollen acciones de forma aislada, dispersa o segmentada, esto es patente incluso dentro de los cursos que tienen laboratorios, ya que cada profesor evaluado de forma separada.

En un 100% los profesores consideran que los contenidos que se manejan en sus cursos son determinantes para la formación profesional de los estudiantes, porque son cursos del área profesional y ejes estructurales de la carrera, los cuales buscan adaptar los contenidos a las necesidades e intereses de los estudiantes y sobre todo que sean aplicables en el hacer profesional. Según la opinión de ellos, lo que prevalece en sus procesos evaluativos es el conocimiento específico del curso que imparten, así como el desarrollo de destrezas, aptitudes y actitudes, lo que evitan es la memorización de las temáticas vistas en el aula ya que esto impide que la formación sea práctica y que sea un aprendizaje para la vida no solo para la evaluación.

El 56% de los profesores consideran que sí se alcanzan las metas de aprendizaje esperadas por parte de los estudiantes, debido a que se desarrolla un proceso de formación continuo, porque los estudiantes son capaces de aplicar lo que aprenden, y se cumple con lo programado tomando en cuenta las características de cada uno de los grupos de estudiantes.

El 44% de docentes consideran que sus estudiantes no alcanzan sus metas de aprendizaje que se esperan en los diferentes cursos, esto debido a la superpoblación estudiantil, la falta de aulas y por las deficiencias de los estudiantes relacionados con el hábito de la lectura, el desarrollo de un pensamiento crítico, poca investigación y a todo esto hay que sumarle la práctica docente del profesorado.

Los instrumentos que generalmente utilizan los docentes para evaluar sus cursos están las evaluaciones escritas, los laboratorios, las tareas, los ejercicios, comprensión de contenidos, entre otros instrumentos están las visitas técnicas, maquetas, estudios de casos, revisión de contenidos.

En su totalidad los docentes consideran que los aportes que ellos proporcionan en su desarrollo académico sí ayudan a sus estudiantes en su formación profesional, porque les proporcionan insumos extras a lo programado y visto en clase como contenido bibliográfico extra, comparten sus experiencias de su campo profesional, se esfuerzan porque los contenidos sean actualizados y puedan satisfacer las necesidades e intereses de sus estudiantes.

Así mismo, los docentes en su totalidad consideran que el proceso de comunicación que establecen para realizar su acción pedagógica genera acercamiento entre ellos, porque tratan de desarrollar un ambiente de confianza, están abiertos al dialogo, a escuchar sus dudas e inquietudes, a solucionar dudas, los reciben fueran del horario de clases. Entre otros aprendizajes que se generan en el proceso formativo, según los profesores pueden citar los procesos de autoformación, la retroalimentación el trabajo en grupo, cooperación, investigación, amor por la carrera, respeto compañerismos y otros saberes.

Dentro de los aspectos que más destacan en relación con la interrogante de por qué se decidió ser docente universitario, se encuentran el gusto o agrado de impartir clases dentro del campo de la ingeniería, también porque es una forma de mantenerse actualizado de manera permanente, que se poseen competencias profesionales, así como aptitudes docentes, y el deseo de formar profesionales para desarrollar el país.

La boleta dirigida a estudiantes ha permitido determinar hallazgos de suma importancia que revela mucho del que hacer de los profesores en las distintas fases del proceso enseñanza aprendizaje, en lo relacionado a la preparación, desarrollo y evaluación de la clase, entre otras.

Los estudiantes son del área profesional de la carrera de Ingeniería Civil del Centro Universitario de Occidente, del quinto al décimo semestre: un 40% de estudiantes de sexto semestre, un 22% del octavo y del décimo, 7% de séptimo, 5% del noveno y 4% del quinto, respectivamente. El 41% de los estudiantes llevan aprobado un promedio de 25 cursos, el 31% un promedio de 45 cursos, algo significativo es que solo un 6% lleva un promedio de 55 cursos. El 50% de los estudiantes se asignan entre 7 y 8 cursos, 16% se asigna 9 cursos, 12% seis cursos, 10% cinco cursos, 6% diez cursos, 3% cinco cursos, 2% doce cursos.

El 48% de los estudiantes son provenientes de Quetzaltenango, 17% de Totonicapán, 14% San Marcos y el otro 19% provienen de Huehuetenango, Baja Verapaz, Retalhuleu, Quiché, Sololá y Mazatenango, El 74% de los estudiantes residen en Quetzaltenango, el 16% en Totonicapán y el 10% en San Marcos. Aspectos importantes a resaltar es que el 52% de los estudiantes vienen de otros departamentos y 31% de ellos residen en Quetzaltenango, esto genera procesos de desarrollo económico local.

Entre los fines de la formación universitaria esta la construcción del conocimiento, por medio del desarrollo de una práctica reflexiva, lo que permitirá que los docentes puedan analizar la problemática por ellos mismos y puedan ejecutar los cambios necesarios para la mejora de la construcción de dichos conocimientos en sus estudiantes, lo cual permite moldear la visión crítica, reflexiva y propositiva como plataforma de las exigencias de la educación universitaria actual. Por su parte el Constructivismo aprueba, hacer una aproximación a una visión mucha más compleja desde la reflexión, desde la óptica del observador. Todo esto lleva a concluir que no es posible formar estudiantes reflexivos, críticos y proactivos sin docentes reflexivos, críticos y proactivos.

Por lo que según la apreciación de los estudiantes en relación a la preparación de clases de sus docentes, el 85% consideran que sus docentes sí preparan sus clases, esto lo perciben por las explicaciones para enseñar nuevos contenidos, están bien estructurados, llevan material preparado, hablan de la realidad nacional, su comunicación es fluida, manejan los temas, brindan información adicional, explican y resuelven dudas, cumplen con lo planificado, dan ejercicios, comparten material adicional, sus clases son dinámicas, entre

otras, pero aún persisten algunos profesores con poca preparación, discursos ambiguos, sus temas no son innovadores y demuestran improvisación.

Los estudiantes en un 72% consideran que la intencionalidad del docente para su proceso de formación académica es enseñar, el 21% es informar, el 6% considera que se basa únicamente en persuadir y 1% memorizar, el 52% considera que sus profesores privilegian en sus evaluaciones la aplicación del conocimiento, el 39% los conocimientos y el 9% la experiencia, esto último es muy importante, porque algunos de los profesionales, solo son profesores que ejercen docencia y no lo alternan con la experiencia profesional.

El 31% de los docentes sí improvisan sus clases, llegan al aula sin prepararse, no siguen el programa, leen sus diapositivas que ya tienen de los temas, repiten los temas, solo hablan de sus experiencias pero sin ningún contenido científico, tocan temas irrelevantes, toman literalmente lo que dice su libro, se desvían del tema, llegan tarde, otro aspecto relevante para el estudiante es ser tomado en cuenta al desarrollar la clase y aún persiste un 14% que no propicia el dialogo, demuestra desinterés, no toma en cuenta los puntos de vista o las opiniones de ellos, solo desarrolla los temas sin percatarse si han sido aprendidos o no.

Una de las funciones fundamentales docentes, es el aprendizaje, lo que implica: un cambio relativamente permanente en las asociaciones o representaciones mentales como resultado de la experiencia, Heredia, (2015). Para que este se pueda dar se necesitan de ciertas condiciones necesarias, que van desde la preparación hasta la retroalimentación, siendo una parte fundamental de este lo que se hace en clase: los estudiantes en lo relacionado a las prácticas de aula, mencionan que entre las estrategias más utilizadas por los docentes están los ejercicios, el aprendizaje basado en problemas, informe de lecturas, ilustraciones, resúmenes e investigaciones, las menos utilizadas son elaboración de artículos, mapas mentales, mapas conceptuales, ensayos, dictados, entre otros.

El 52% de los docentes sí utilizan otros espacios para orientar sus clases, tales como: laboratorios, aula virtual, visitas técnicas, videos, cubículos, correo electrónico, páginas web, classroom, visitas a empresas, internet, redes sociales, entre otras y el 48% solo hace uso del

salón de clases. El 73% de los recursos y condiciones del ambiente de la clase son adecuados y suficientes y el 27% consideran que son insuficientes.

Entre los tipos de evaluación que aplica el docente en el aula se identifica con el 24% evaluación formativa, el 19% aplica la evaluación diagnóstica y cuantitativa, un 18% cuantitativa, entre otras. El 83% de los docentes evalúan únicamente desde su propia disciplina, sin buscar la interdisciplinariedad.

Los estudiantes en un 86% consideran que los contenidos que orientan en sus clases sí son determinantes para su formación profesional, porque son temas de aplicabilidad en el área profesional, les ayudan a desarrollar las practicas, brindan conocimientos en el área de la ingeniería, fundamentan futuros cursos, algo muy importante es la experiencia que demuestra el docente al abordar los temas, solo el 14% considera que no, por falta de competencias para saber enseñar, solo exponen y repiten los temas tal como aparecen en el libro, se basan más en citar que explicar, contenidos obsoletos hay temas que no son dan por la falta de preparación del docente y que no sigue de cronograma, llegadas tardías.

Otro aspecto fundamental radica en la forma de evaluar las acciones didácticas, el 50% de las evaluaciones que utiliza el docente prevalece el conocimiento específico, el 30% para el desarrollo de destrezas, aptitudes y actitudes y un 20% va encaminadas a la memorización de las temáticas vistas en clases.

Los estudiantes consideran que en un 65% no se alcanzan las metas de aprendizaje esperadas en el curso, esto es debido a varias situaciones, entre las cuales prevalen temáticas sin explicación, no se logran ver todo el contenido, falta de tiempo, los períodos de clases son muy cortos, muchos trabajan con diapositivas pero solo las leen, no todos los docentes se esfuerzan por dar una buena clase y que solo el 35% considera que sí, porque el método de enseñanza es bueno, los temas son interesantes, cumplen con lo planificado, evidencias sus conocimientos profesionales y transmiten sus experiencias, revisa contenidos y documentos, apoya con autoformación, temas interesantes.

Los estudiantes en un 83% considera que el proceso de formación no es integral, lo cual se evidencia porque lo único que se pretende es pasar la materia, falta la parte práctica quedando solo en lo teórico del curso, quedan algunos elementos fuera del proceso formativo como el arte, hay cursos optativos que deberían ser obligatorios, la sobrepoblación estudiantil, los cursos no deberían ser tan independientes debería relacionarse unos con otros. Entre los instrumentos de evaluación más comunes están las evaluaciones cortas, hojas de trabajo, ejercicios, tareas continuas, laboratorios, exposiciones, entre otras.

En relación al discurso que desarrollan los docentes dentro del aula, para llevar a cabo su práctica pedagógica, los estudiantes consideran en un 94%, sí les ayudan a su formación profesional, y el 6% considera que no, debido a que los docentes solo exponen teorías y no hay un acompañamiento práctico, falta de experiencia laboral por parte del que sirve el curso, lo cual se evidencia a la hora de abordar la temática y solo se concreta a lo teórico. El proceso de comunicación que establece el profesor en su acción pedagógica genera un 83% de acercamiento, un 10% de distancia y un 10% de miedo, esto último debe llevar a la reflexión que dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje no debe generarse este tipo de sentimientos de distancia y miedo, lo cual hay que potenciarlo y se debe convertir en acercamiento.

Entre otros aprendizajes que se generan en el aula se encuentran las experiencias de campo, ética y valores, aspectos de la realidad nacional, hablar en público, exposiciones, trabajo en equipo, responsabilidad y puntualidad, desarrollar amor por la profesión, autoformación, entre otras.

Ser docente universitario es toda una ciencia, por tener implicaciones directas en los nuevos profesionales en formación, el gusto en los profesores universitarios por la enseñanza no es generalizado; muchos de los profesores e investigadores ejercen funciones docentes por razones distintas a las de encontrar algún tipo de realización, satisfacción personal, deber social, placer o compromiso con la educación y la formación de los futuros profesionales, funciones primordiales del quehacer universitario a través de la historia. Piedra, (2009) esto por un lado, luego que transformar únicamente los programas de objetivos a competencias

no garantiza cambios significativos en el que hacer docente, debido a que persisten modelos obsoletos curriculares, debido a que cada modelo y enfoque educativo tienen sus particularidades y la manera de abordar el proceso enseñanza y aprendizaje, por lo que persiste la formación tradicional, bancaria, pasiva y no se logra despegar con nuevas formas de aprendizaje y sobre todo en la construcción de los conocimientos.

## **CAPÍTULO V**

### **HALLAZGOS SIGNIFICATIVOS**

Para determinar los elementos teórico-metodológicos de la práctica docente universitaria, que permita la aplicación del modelo por competencias, no se debe pasar por alto que el docente se presenta ante sus estudiantes como un profesional con dominio de saberes complejos de su profesión, capacitado para tomar decisiones trascendentales en un contexto real a través de distintos elementos que se conjugan dentro de su práctica pedagógica.

Una práctica, no se limita a su dimensión operatoria y ésta tampoco se limita a la obtención de un resultado, sino que supone igualmente la identificación de elementos que conforman la producción de ese resultado, el proceso de transformación de lo real. Por lo tanto, el docente debe reflexionar en su acción educativa, seleccionando las alternativas más adecuadas para llevar a cabo su intervención pedagógica, la cual le debe permitir que su proceso académico lleve consigo un proceso de mejora continua.

Este proceso reflexivo debe ser vivo de intercambios, acciones y reacciones, desde la intelectualidad e ir fortaleciendo un entramaje más complejo y totalizador. Se deberán tomar en cuenta sus dificultades y sus limitaciones dentro de un proceso con una gran riqueza en la formación de profesionales.

Por otro lado, es trascendental todos los elementos teóricos desde los cuales se llevara a cabo el análisis de práctica docente dentro del marco de acción: el aula, al igual que deben explicitarse los criterios de observación, la determinación de la metodología y selección de procedimientos

Así mismo, el docente debe interiorizar que su acción pedagógica tiene un carácter educativo y desarrollador de la enseñanza, porque se propone alcanzar un desarrollo integral, apropiación de conocimientos, habilidades, modos de comportamiento a partir de las interacciones y procesos comunicativos de la clase, u otro tipo de actividad, que aprovecha

no sólo lo que el estudiante hace por sí mismo, sino lo que puede hacer con la ayuda del compañero o el docente, es decir, se dirige la enseñanza a la zona de desarrollo próximo.

También es importante dentro de este marco referencial, destacar las funciones o tareas didácticas, las etapas o elementos del proceso de enseñanza que tienen carácter general y necesario, y que el docente tenga la capacidad de conjugarlo con los medios y métodos de enseñanza que exige un determinado modelo, en este caso en particular un modelo por competencias.

Tomando en cuenta estas consideraciones, es interesante resaltar elementos muy puntuales en relación con la práctica docente de los profesores de la carrera de Ingeniería Civil del Centro Universitario de Occidente, que dan respuesta a los objetivos planteados en la presente investigación.

En relación con el objetivo general: Determinar la práctica docente en el modelo por competencias de los docentes del área profesional de la carrera de Ingeniería Civil de la División de Ciencias de la Ingeniería del Centro Universitario de Occidente, se ha demostrado según la siguiente grafica el total de los docentes consideran que lo que más les interesa enseñarles a sus estudiantes es el conocimiento científico de su asignatura.



Fuente: Investigación de Campo 2019

Dentro del modelo por competencias no se prioriza un solo saber, debido que las competencias es un conjunto de saberes: el saber-saber, saber-hacer, saber-ser y el saber-

convivir, centrándose en un aprendizaje significativo y autónomo, desde el cual el estudiante es el principal responsable de su aprendizaje, con el acompañamiento directo del docente como un tutor del proceso de construcción del conocimiento. El estudiante debe construir a partir de las ideas previas, de conocimientos aplicados, a partir de información obtenida y a partir de interacción con los otros. Pero en este caso en particular se siguen las directrices de un proceso tradicional, donde solo es el conocimiento el que se prioriza, dejando a un lado los otros saberes.

El primer objetivo específico: Caracterizar la práctica docente de los profesores en funciones del área profesional de la carrera de Ingeniería Civil de la División de Ciencias de la Ingeniería del Centro Universitario de Occidente. La práctica docente conlleva varios momentos: un antes, un durante y un después del proceso de enseñanza y aprendizaje, según lo indicado por los estudiantes es que el profesor llega preparado y maneja su área de conocimiento, como lo demuestra la siguiente gráfica:

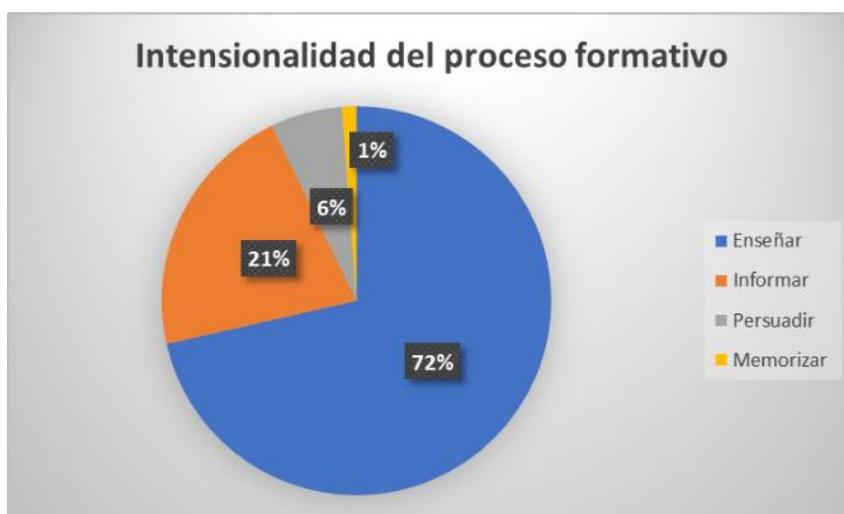


Fuente: Investigación de Campo 2019l

Los estudiantes consideran que sus docentes sí preparan sus clases, esto lo perciben por las explicaciones para enseñar nuevos contenidos, llevan material preparado, hablan de la realidad nacional, su comunicación es fluida, manejan los temas, brindan información adicional, explican y resuelven dudas, cumplen con lo planificado, dan ejercicios, comparten material adicional, sus clases son dinámicas, entre otras.

Pero aún persiste un mínimo porcentaje de profesores que para los estudiantes, no llegan preparados para impartir sus clases, porque solo leen diapositivas, utilizan el libro textualmente, sus explicaciones son repetitivas, los temas son ambiguos, su discurso evidencia poca preparación, sus temas no son innovadores y demuestran improvisación.

Por su parte los docentes, dentro de su proceso de formación la mayor intencionalidad del docente es enseñar e informar, como se demuestra en la siguiente gráfica:

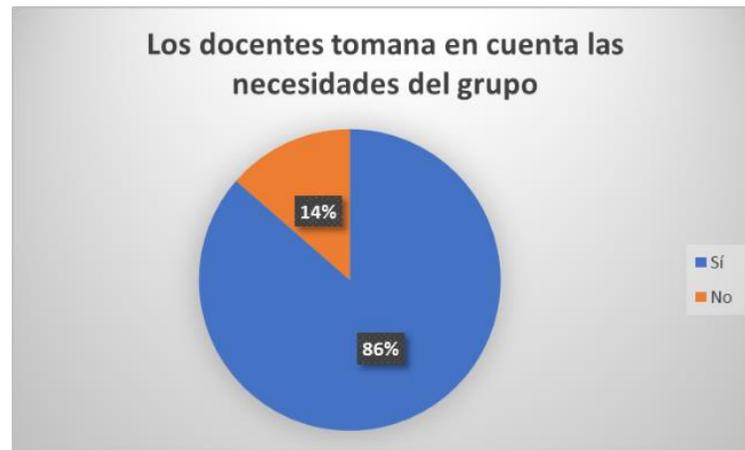


Fuente: Investigación de Campo 2019

Durante el proceso formativo es muy importante poder satisfacer las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, y para éstos, sus docentes si toman en cuenta dichas necesidades, a través de realizar preguntas de diagnóstico, resuelven dudas, informan sobre el proceso de aprendizaje, su clase es amena, dan oportunidad de participación, solicitan la opinión del estudiante, se interesan porque el aprendizaje sea efectivo, explican de la mejor manera posible, replantean sus explicaciones, retroalimentan los temas y demuestran interés porque se aprenda.

Aunque persiste un mínimo porcentaje de docentes que no propicia el dialogo, existe desinterés por parte de ellos, no toma en cuenta los puntos de vista o las opiniones de los

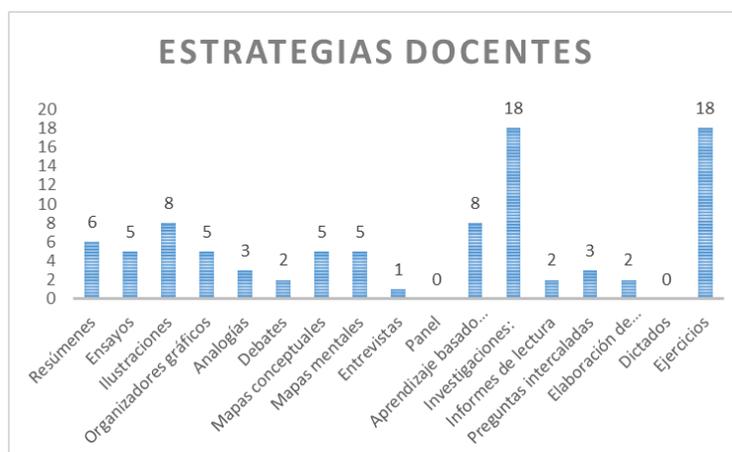
estudiantes, solo desarrolla los temas sin percatarse si han sido aprendidos o no, como se demuestra en la siguiente gráfica.



Fuente: Investigación de Campo 2019

El segundo objetivo específico, se refiere a: Identificar las estrategias de aprendizaje y de evaluación que aplican los profesores en los programas por competencias del área profesional de la carrera de Ingeniería Civil de la División de Ciencias de la Ingeniería del Centro Universitario de Occidente.

Dentro de las estrategias utiliza por los profesores para mantener la atención de sus estudiantes durante la clase, se encuentran las investigaciones, los ejercicios, le siguen el aprendizaje basado en problemas, las ilustraciones, así mismo hacen uso de resúmenes, ensayos, organizadores gráficos, mapas conceptuales, mapas mentales, analogías, algo importante es que se han dejado de utilizar los dictados, como se demuestra en la siguiente gráfica:



Fuente: Investigación de Campo 2019

Este despliegado de estrategias, permite entender que existen cambios para llevar a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje, los cuales se han ido modificando la práctica pedagógica de los docentes de la carrera de Ingeniería Civil, por su parte el docente ya no utiliza solamente el aula, como el único espacio para desarrollar su actividad, entre otros espacios se encuentran aula virtual, correo electrónico, visitas técnicas, laboratorios, blog personal y canal de you tube, entre otros.

Otro elemento fundamental en la práctica pedagógica por competencias es la forma de evaluación, y desde la percepción del estudiante las evaluaciones que utiliza el docente prevalece el conocimiento específico, para otros es importante el desarrollo de destrezas, aptitudes y actitudes y un mínimo porcentaje van encaminadas a la memorización de las temáticas vistas en clases., como se demuestra en la siguiente gráfica:

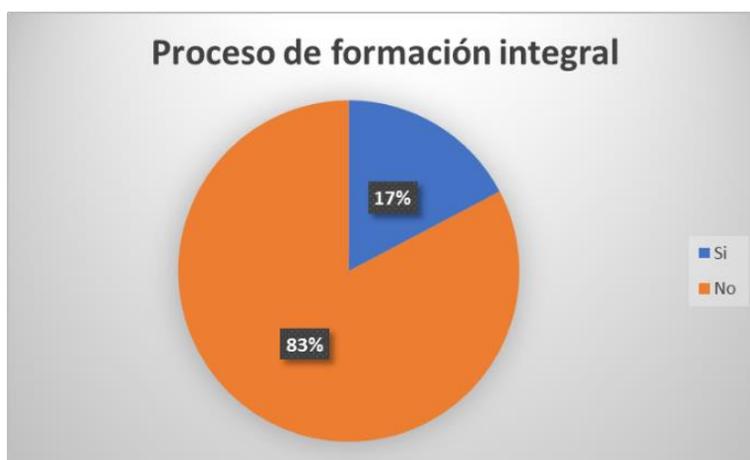


Fuente: Investigación de Campo 2019

Bajo un modelo por competencias la evaluación debe definir criterios de desempeño, entendiendo estos como el estándar o la calidad de la ejecución de una competencia que es uniforme para todos. Por tanto, el desarrollo de criterios de desempeño, deben ser puntuales, críticos, objetivos y bien establecidos para una competencia, asegura una alta confiabilidad y validez en la evaluación. Entre los instrumentos que más utilizan los profesores, según la percepción de los estudiantes son los siguientes: evaluaciones cortas, hojas de trabajo, ejercicios, tareas continuas, laboratorios, exposiciones, entre otras. Pero persisten las evaluaciones escritas como único medio de verificación para una evaluación sumativa,

siendo esto una característica de un modelo tradicional que privilegia únicamente el conocimiento.

El último de los objetivos específicos es: Proponer el enfoque socioformativo para el desarrollo de la práctica docente del profesor del área profesional de la carrera de Ingeniería Civil de la División de Ciencias de la Ingeniería del Centro Universitario de Occidente. Tomando en cuenta todos los hallazgos demostrados en el trabajo de campo, la observación de los programas de cursos, se demuestra que no únicamente con desarrollar planes en base a competencias es la solución para desarrollar una práctica docente bajo el modelo por competencias, con un enfoque socioformativo, y este enfoque busca la integralidad del proceso formativo y la interdisciplinariedad, que exista ese dialogo entre los docentes, pero como se ha demostrado no existe una formación integral y cada docente actúa desde su propia disciplina, esto queda demostrado en la siguiente gráfica:



Fuente: Investigación de Campo 2019

Los estudiantes considera que el proceso de formación no es integral, lo cual se evidencia porque en su mayoría es únicamente para pasar la materia, falta la parte práctica quedando solo en lo teórico del curso, quedan algunos elementos fuera del proceso formativo como el arte, hay cursos optativos que deberían ser obligatorios, la sobrepoblación estudiantil, los cursos no deberían ser tan independientes debería relacionarse unos con otros, esto también debería aplicar a docentes, autoridades y estudiantes. De esta manera presentamos los hallazgos más significativos de este proceso investigativo relacionado con la práctica docente de los profesores de la carrera de Ingeniería Civil.

## CONCLUSIONES

- 1 La práctica docente que desarrollan los profesores del área profesional de la carrera de Ingeniería Civil, se basa en una programación por competencias, que en la mayoría de los casos es un mero requisito, debido a que sus acciones didáctico pedagógicas siguen teniendo características de un modelo tradicional, según la boleta de profesores indican que lo más importante para ellos es enseñar el conocimiento científico en un 100%, dejando de ser una formación integral e interdisciplinaria, esto no invalida la preparación de la mayoría de profesores, y que un porcentaje mínimo pero significativo ha realizado cambios en su práctica utilizando nuevas estrategias de aprendizaje y evaluación así como otros espacios formativos fuera del aula.
- 2 Los profesores que laboran en la carrera de Ingeniería Civil en su mayoría poseen conocimientos y experiencia en su área profesional, el 72 % preparan sus clases, el 86% toman en cuenta las necesidades de sus grupos de estudiantes, a la hora de enseñar privilegian los conocimientos, han estado utilizando otros espacios de formación, han cambiado sus estrategias de enseñanza y en las evaluaciones el 50% privilegian los conocimientos, el 20% la memorización y un 30% destrezas y aptitudes, siguen utilizando los exámenes para determinar el nivel de aprendizaje de sus estudiantes, todo esto hace referencia que aún se manejan entre el modelo tradicional y un modelo incipiente de competencias.
- 3 El despliegado de estrategias que utilizan los docentes, permite entender que existen cambios para llevar a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje, los cuales se han ido modificando la práctica pedagógica de los docentes de la carrera de Ingeniería Civil, por su parte el docente ya no utiliza solamente el aula, como el único espacio para desarrollar su actividad, está haciendo uso del aula virtual, el correo electrónico, las visitas técnicas, los laboratorios, blog personal y canal de you tube, entre otros. Para evaluar utiliza exámenes cortos, hojas de trabajo, ejercicios, tareas continuas, laboratorios, exposiciones, entre otras. Pero persisten las evaluaciones escritas como único medio de verificación para una evaluación sumativa, siendo esto una característica de un modelo tradicional que privilegia únicamente el conocimiento.

- 4 La carrera de Ingeniería Civil igual que todas las carreras de la División en los últimos años ha ido transformando sus programas de objetivos a competencias, pero esto no ha garantizado un cambio de paradigma en la práctica docente, ya que esta tienen características del modelo tradicional y algunas del modelo por competencias, esto queda evidente en el hecho que el 100% siguen privilegiando en conocimiento en su proceso de enseñanza aprendizaje, existe un 15% que no se prepara para la misma, el 50% solo evalúa conocimientos y un 20% privilegia la memorización de las temáticas vistas en clase, el 83% no desarrolla un proceso integral de formación, solo se centra en su cursos sin relacionarlos con las otras asignaturas, entre otros.

## **CAPÍTULO VI: PROPUESTA**

### **6.1 Propuesta de Rediseño Curricular por Competencias**

#### **1. Presentación:**

La carrera de Ingeniería Civil del Centro Universitario de Occidente, ha venido realizando una transición de sus programas de objetivos a competencias, lo que ha hecho posible algunos cambios dentro de la acción didáctica pedagógica dentro del aula, pero persiste el desempeño docente de un modelo tradicional, donde se privilegia la clase magistral, las evaluaciones escritas, la poca participación del estudiante, la transmisión de contenidos, características de un modelo educativo convencional.

Lo anterior se debe al hecho que solo se han cambiado los programas y no se tiene un diseño curricular basado en competencias, por lo que se carece de todos los elementos que oriente una formación basada en las mismas, durante el desarrollo de la presente investigación, se han dado a conocer las implicaciones que tiene una formación basada en competencias, lo que hace necesario poder rediseñar el currículo y establecer el perfil de egreso del profesional de Ingeniería Civil, dentro de un contexto macro y micro, que permita redefinir sus acciones profesionales en competencias claras de su desempeño profesional, por lo tanto se elabora la presente guía, que le permita a la carrera desarrollar su currículo en base a competencias, enmarcando toda la acción docente como docente dentro del marco de las competencias, privilegiando los procesos didácticos pedagógicos para alcanzar la formación bajo el modelo por competencias dentro del enfoque socioformativo, dando de esta manera una respuesta a la formación integral del profesional en formación.

#### **2. Objetivos:**

##### **General:**

- Analizar las implicaciones de un currículo basado en competencias bajo un enfoque socioformativo para su aplicabilidad dentro de la formación de profesionales de la Ingeniería Civil.

### **Específicos:**

- Desarrollar una guía que oriente la elaboración de un rediseño curricular bajo el modelo por competencias bajo un enfoque socioformativo.
- Realizar sistemáticamente las acciones para el rediseño de un currículo basado en competencias.
- Caracterizar la experiencia técnica y metodológica sobre el rediseño curricular por competencias.

### **3. Antecedentes:**

En el contexto de los cambios en el trabajo y la venida de la sociedad del conocimiento a principios de la década de 1970, Gerhard Bunk introduce el término competencia en el mundo educativo y el mundo laboral. En 1973, McClelland, en la búsqueda de una alternativa a las pruebas de aptitud e inteligencia tradicionales, desarrolla el concepto de “competencia” definido como una característica subyacente de una persona que le permite demostrar un desempeño superior en un determinado puesto, rol o situación, haciendo la diferencia entre personas con desempeño excelente versus personas con desempeño promedio (Hyland, 1994).

En la década de 1980, la formación para el trabajo con base en competencias genera en Inglaterra y Australia reformas educativas, que tuvieron como objetivos:

- I. fortalecer la competitividad de los trabajadores en el ámbito internacional;
- II. generar una fuerza laboral con la capacidad de ser flexible para adaptarse a los cambios en la producción;
- III. facilitar la educación continua acorde con los requerimientos de las empresas, y
- IV. orientar el sistema educativo con base en la demanda empresarial (Tobón, 2005).

Mertens (2000), señala que el enfoque de las competencias surge a raíz de la necesidad de las empresas por promover el aprendizaje organizacional, la competencia y la movilidad laboral.

La preocupación por el nivel de competitividad y las nuevas demandas que el mercado laboral hace sobre las personas, incide en Estados Unidos en el informe SCANS, el cual identificó las competencias mínimas necesarias para el desempeño laboral; este Informe de la Comisión SCANS para América 2000, lo que el trabajo requiere de las escuelas, del Departamento del Trabajo de los Estados Unidos, fechado en 1992, indica ya el peso de la formación por competencias en el sistema escolarizado de Estados Unidos.

Para la década de 1990, se consolida la gestión del talento humano con base en competencias, en el marco del proceso de Convergencia Europea de Educación Superior; se profundiza y da forma al concepto de competencia aplicado al campo de la educación superior, concepto que facilita y va unido al proceso de integración del crédito académico como criterio rector del diseño curricular universitario. Se inicia así el proyecto de convergencia europea conocido como Tuning, dirigido a una base de comparabilidad para la formación profesional con base en competencias.

En la Comunidad Económica Europea, la enseñanza profesional asiste al desplazamiento de una pedagogía definida en términos de objetivos, hacia la formalización de una pedagogía definida en términos de competencias a adquirir. Se construyen referenciales de empleos y de diplomas de acuerdo con un procedimiento que es objeto de una reglamentación la cual establece que todo diploma está definido explícitamente por un referencial, y que éste es deducido a su vez del referencial de empleo al cual se supone que ese diploma conduce (Ropé, 2004).

Grooting (1994), menciona que las competencias surgen en el Reino Unido asociadas a la evaluación; en Alemania, vinculadas a las definiciones profesionales globales, haciéndose más énfasis en el proceso formativo; en Francia, como crítica a la pedagogía tradicional basada y fundamentada en los conocimientos teóricos escolares; en Holanda, dentro de una óptica de integración institucional y descentralización de las responsabilidades formativas, posibilitando mayor flexibilidad interna con más posibilidades de transición dentro del sistema; en España, la competencia se da como una combinación del sistema

británico (normas de referencia para la formación inicial) y del sistema francés (fomento de la formación en la empresa).

Los procesos de Formación Basada en Competencias parecen surgir, principalmente, de dos orígenes:

- a. De la necesidad del trabajador o trabajadora por obtener un servicio de formación para superar un resultado de evaluación que demuestra un dominio insuficiente de la competencia.
- b. De los procesos de modernización de los sistemas de formación, que ven en el enfoque de las competencias un referente válido para optimizar los insumos del diseño curricular y organizar el proceso enseñanza/aprendizaje en torno a la construcción de capacidades para llegar a ser competente.

Por su parte, en el Mercado Común Europeo, el concepto de “competencias” se ha generalizado en un contexto de depreciación de la formación profesional, como una crítica a la pedagogía tradicional, como un elemento para la formación continua de los adultos en las empresas, y en el contexto del desarrollo de sistemas de formación profesional.

Ducci (1997), señala que el enfoque de competencia refuerza el punto de enlace entre el mercado educativo y el de trabajo, ya que se sitúa a medio camino entre la producción y el consumo de competencias por parte del aparato productivo. Si bien la competencia tiene su origen en el mundo laboral orientándose rápidamente por la educación técnica, el término se ha hecho más complejo y se define con una connotación de “saber actuar con idoneidad y con excelencia”; la competencia implica hacer interactuar recursos internos y externos, incorporando conocimientos, habilidades y actitudes.

#### **4. La importancia de la formación basada en competencia laboral:**

Dicha importancia radica en las siguientes connotaciones de formaciones:

- a. Enfatiza y focaliza el esfuerzo del desarrollo económico y social sobre la valoración de los recursos humanos y su capacidad para construir el desarrollo. Y, porque el

enfoque de competencias se adapta a la necesidad de cambio, omnipresente en la sociedad internacional, bajo una multiplicidad de formas (Ducci, 1997).

- b. El mundo de la producción se ha visto afectado por las transformaciones a gran escala en el mundo del trabajo, en cuanto la forma de inserción de las economías nacionales en los mercados modernos globalizados, las exigencias crecientes de productividad y competitividad, y el desarrollo y difusión creciente de nuevas tecnologías y conocimientos aplicados en todos los niveles del quehacer productivo (Mertens, 2004).
- c. La educación desempeña actualmente un rol importante en la competitividad, considerándose un factor estratégico para el progreso, y la formación de recursos humanos altamente calificados, capaces de dar respuesta al impacto originado por la innovación científica y tecnológica.
- d. La sociedad del conocimiento se traduce en nuevos contenidos y demandas de conocimientos, la gestión del conocimiento en todos los campos de la actividad humana, la emergencia de regiones que aprenden, y la cada vez más frecuente educación virtual como medio para adquirir información y crear conocimiento.

Por lo tanto, el desafío más relevante de la educación contemporánea es adaptarse a la creciente evolución tecnológica, científica, social y cultural de los entornos, en la transición de una sociedad industrial a una postindustrial, de una sociedad del aprendizaje a una del conocimiento.

La capacitación y educación basada en competencia, es una metodología de instrucción que identifica las habilidades básicas, conocimientos y actitudes que satisfacen normas específicas, enfatiza estándares de ejecución y facilita el aprendizaje individual.

Es un enfoque educativo, que deriva su contenido de tareas efectivamente desempeñadas en un trabajo realizado por trabajadores competentes en su oficio, y basa la evaluación en el desempeño concreto a demostrar. Responde a cuatro preguntas: qué enseñar, cómo enseñar, cómo enunciar el criterio, y cómo evaluar; se expresa en términos de conocimientos, habilidades, actitudes y resultados demostrables. El punto de encuentro se desliza hacia un

verdadero “mercado de competencias”, de interfaz entre oferta y demanda de mano de obra. El consenso internacional da cuenta de que el diseño curricular por competencia responde a las necesidades de formación profesional, así como a los cambios de los contextos.

Los individuos formados bajo el modelo de competencias profesionales reciben una preparación que les permite responder de manera integral a los problemas que se les presenten, brindándoles la capacidad de incorporarse más fácilmente a procesos permanentes de actualización, independientemente del lugar en que desempeñen sus labores. En este sentido, las competencias profesionales aúnan conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores. Este conjunto de capacidades y atributos personales cobran sentido cuando se les aprecia en la óptica de una tarea profesional determinada, para la cual existen criterios de logro, calidad o efectividad bien establecidos.

## **5. Surgimiento de la Educación Basada en Competencias:**

La crisis de la educación tradicional en la emergente sociedad del conocimiento da cuenta de que la formación profesional se ha aislado de las profesiones mismas. Los egresados con frecuencia carecen de destrezas y habilidades para aplicar el conocimiento en tareas prácticas (destrezas profesionales requeridas por el mercado), su campo de especialización carece de demanda social específica, un gran número de ellos se desprofesionaliza, y los niveles de salarios no corresponden al costo económico y de oportunidad de la formación recibida.

Una segunda consideración, es el efecto del mercado laboral, que reduce campos específicos de un modo definitivo, en algunos casos traduciéndose en altas tasas de desempleo en determinadas profesiones, lo cual implica, la mayor parte de las veces, una reconversión profesional o una simple derivación del empleo por necesidad.

Un tercer factor, tal vez el más importante de todos, es el cambio acelerado del tipo de necesidad económica, laboral y educacional que afecta a los actuales egresados del nivel superior en el mundo. Desde esta perspectiva, la adquisición de competencias se relaciona

directamente con la adaptabilidad de los profesionales a situaciones cambiantes e incluso a las transformaciones laborales y de ocupación que seguramente les afectarán. (San Martín, 2004).

## **6. El enfoque por competencias aporta a la educación contemporánea:**

1. Mayor transparencia de los perfiles profesionales en los programas de estudio y énfasis en los resultados de aprendizaje.
2. Cambio a un enfoque educativo más orientado a quien aprende.
3. Demandas crecientes de una sociedad de aprendizaje continuo, lo que requiere mayor flexibilidad.
4. Necesidad de niveles superiores de empleo y ciudadanía.
5. Mejora de la dimensión internacional de la educación superior.
6. Necesidad de un lenguaje compartido para consulta entre todos los implicados.

La educación por competencias emerge como un constructo clave en la sociedad del conocimiento, referida a competencias y educación, competencias en investigación y desarrollo y competencias e innovación. La noción de competencia implica una forma distinta de establecer y abordar los objetivos de la formación, relacionándolos íntimamente con las necesidades de desarrollo económico y social, y concretamente, con los requerimientos del mundo productivo (CIDEDEC 2004, 25).

## **7. El Concepto de Competencia:**

El término competencia es polisémico, hay una diversidad de interpretaciones conceptuales y se utiliza con múltiples significaciones y con diversos sentidos para abordar actividades relativas a la formación de recursos humanos en la empresa, a la capacitación de personal y, más ampliamente, a la formación profesional desde el nivel básico hasta el posgrado.

Como concepto, tiene múltiples fuentes teóricas (psicología, lingüística, sociología, filosofía, educación para el trabajo); ha evolucionado desde el enfoque centrado en la tarea y

el perfil, hasta un enfoque holístico y complejo basado en el diseño de la formación profesional, desde el concepto de competencia laboral al concepto de competencia profesional integral. Como concepto en construcción, la competencia ha sido definida desde diversos enfoques y autores:

- a. Posee competencia profesional quien dispone de los conocimientos, destrezas y aptitudes necesarios para ejercer una profesión, puede resolver los problemas profesionales en forma autónoma y flexible, y está capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo (Bunk, 1994).
- b. La combinación dinámica de atributos –con respecto al conocimiento y su aplicación, a las actitudes y responsabilidades– que describen los resultados del aprendizaje de un determinado programa, o cómo los estudiantes serán capaces de desenvolverse al final del proceso educativo (Tuning, 2000).
- c. Aptitud de un individuo para desempeñar una misma función productiva en diferentes contextos y con base en los requerimientos de calidad esperados por el sector productivo. Esta aptitud se logra con la adquisición y desarrollo de conocimientos, habilidades y capacidades que son expresados en el saber, el hacer y el saber hacer (Mertens, 2000).
- d. Un saber hacer con conciencia. Es un saber en acción. Un saber cuyo sentido inmediato no es “describir” la realidad, sino “modificarla”; no definir actitudes que permiten desempeñarse eficientemente en su área profesional, así como adaptarse a nuevas situaciones y, de ser necesario, transmitir sus conocimientos, habilidades y actitudes en áreas profesionales vinculadas; integra las capacidades para desarrollar funciones y situaciones de trabajo en el nivel requerido por el empleo e incluye la anticipación de problemas, la evaluación de consecuencias y la posibilidad de participar activamente en la mejora de su trabajo y de su actividad (Ceneval, 2004).
- e. Es saber el qué, pero también el cómo. Las competencias son propiedades de las personas en permanente modificación que deben resolver problemas concretos en situaciones de trabajo con importantes márgenes de incertidumbre y complejidad técnica. (Larraín y González, 2003).

- f. La “competencia profesional” se describe como la idoneidad para realizar una tarea o desempeñar un puesto de trabajo eficazmente por poseer las calificaciones requeridas para ello (OIT, 1993).
- g. Conceptualmente, una competencia es un conjunto de conocimientos, características conductuales, destrezas, habilidades para la auto-observación y el autocontrol, y otros atributos conductuales, que correctamente combinados, frente a una situación de trabajo, predicen un desempeño óptimo (ICFES, 2005).

**En la definición de competencia, destacan cuatro características:**

- La competencia incluye todo un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes combinados, coordinados e integrados, en el sentido que el individuo ha de “saber hacer” y “saber estar” para el ejercicio profesional. El dominio de estos saberes le hacen “capaz de” actuar con eficacia en situaciones profesionales.
- Las competencias sólo son definibles en la acción. Poseer capacidades no significa ser competente. La competencia no reside en los recursos (capacidades), sino en la movilización misma de éstos.
- La experiencia se muestra como ineludible, tiene que ver directamente con el propio proceso de adquisición de competencias y atribuye a las mismas un carácter dinámico.
- El contexto es clave en la definición. Si no hay más competencia que aquella que se pone en acción, ésta no puede entenderse tampoco al margen del contexto particular donde se pone en juego.

La competencia es la expresión concreta de los recursos que pone en juego el individuo cuando lleva a cabo una actividad, se enfoca en el uso o manejo que el sujeto debe hacer de lo que sabe, no del conocimiento aislado, en condiciones en las que el desempeño sea relevante (Malpica, 1996). Se adquiere, se moviliza, y se desarrolla continuamente; está en la cabeza del individuo, es parte de su acervo y su capital intelectual y humano; lo importante no es su posesión sino el uso que se haga de ella. La competencia profesional no reside en los conocimientos y las capacidades que se lleven a la práctica, sino en la movilización de esos recursos. Los saberes no constituyen la competencia, sino que aumentan o disminuyen las oportunidades de ser competentes.

“Las competencias sólo son definibles en la acción”, no se pueden reducir al saber o al saber-hacer de ahí que no se encuadren con lo adquirido solamente en la formación. Se reconoce en esos procesos una movilización desde el saber a la acción durante la cual se agrega valor en la forma de reacciones, decisiones y conductas exhibidas ante el desempeño. En este sentido la sola capacidad de llevar a cabo instrucciones no define la competencia, requiere además la llamada “actuación” es decir el valor añadido que el individuo competente pone en juego y que le permite “saber encadenar unas instrucciones y no sólo aplicarlas aisladamente”. En una concepción dinámica, las competencias se adquieren (educación, experiencia, vida cotidiana), se movilizan, y se desarrollan continuamente y no pueden explicarse y demostrarse independientemente de un contexto.

En esta concepción, la competencia está en la cabeza del individuo, es parte de su acervo y su capital intelectual y humano (Fernández, 1998).

Tobón (2005:49), propone que las competencias deben ser abordadas desde un diálogo entre tres ejes centrales:

1. Las demandas del mercado laboral empresarial-profesional;
2. Los requerimientos de la sociedad, y
3. La gestión de la autorrealización humana desde la construcción y el afianzamiento del proyecto ético de vida. “En este punto de vista, las competencias, desde una perspectiva compleja, se ubican en la categoría general del desarrollo humano”.

En el ámbito de las competencias profesionales, la idea de su construcción de manera intencionada a través del proceso enseñanza-aprendizaje, ha estado determinada por el vínculo cada vez más estrecho entre sociedad y universidad, resultado de las demandas de pertinencia e impacto en los procesos de formación y de investigación.

La competencia en educación comporta todo un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes combinados, coordinados e integrados, en el sentido que el

individuo ha de “saber hacer” y “saber estar”. Tanto la adquisición de la competencia, como su consecuente demostración, constituyen un logro práctico.

La competencia profesional es un “saber hacer” complejo, que exige un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, valores y virtudes que garantizan la bondad y eficiencia de un ejercicio profesional responsable y excelente; son capacidades asociadas a la realización eficaz de tareas determinadas de carácter profesional. La diferencia radical entre la competencia laboral y la competencia profesional es quizá la capacidad de enfrentar y resolver con éxito situaciones inciertas, nuevas e irregulares en el ejercicio profesional, situaciones contingentes no afrontadas, o asumir e internalizar tecnologías que ahora no existen.

La competencia profesional, como expresión didáctica, debe expresar alto grado de generalización, nivel de sistematicidad, lógica y modo de actuación del profesional; opera en tres aspectos fundamentales:

- a. Es una característica subyacente a un individuo, básica y relativamente permanente de su personalidad, es capaz de predecir su conducta,
- b. Está causalmente relacionada con un desempeño superior o efectivo en alguna actividad,  
y
- c. Puede ser medida con un criterio específico.

## **8. Las Competencias en el Proyecto Tuning:**

La generalización de las competencias en el diseño de experiencias formativas durante el nivel de educación superior, deriva del desarrollo del Proyecto Tuning, que es la respuesta de las universidades europeas a la Declaración de Bolonia, la cual propone determinar puntos de referencia para las competencias genéricas y las competencias específicas de cada disciplina de primero y segundo ciclo, en una serie de ámbitos temáticos, partiendo de cuatro ejes de análisis: competencias profesionales, créditos académicos, acreditación y evaluación, así como calidad de la educación.

En el Diseño Curricular, la competencia profesional debe caracterizarse por tres atributos:

1. Correlacional, debido a que vincula diferentes tareas, atributos y habilidades dentro de una estructura conceptual.
2. Holística, ya que reúne una multitud de factores con la finalidad de encontrar aquellos que expliquen el desempeño laboral exitoso, concentrándolos en tareas profesionales.
3. Contextual, en razón de que la competencia se vincula con el contexto social y cultural en el que se desarrolla el desempeño profesional exitoso.

La adopción del enfoque de competencias en la educación superior surge de la necesidad de responder adecuadamente al cambio social y tecnológico ocurrido. Dicho enfoque ya no hace énfasis en la adquisición de títulos y/o conocimientos no necesariamente aplicados, sino en incorporar esos conocimientos en habilidades y disposiciones específicas.

La formación profesional se configura como un concepto global necesario para el individuo a lo largo de toda su vida, la cual le brindará un desarrollo integral en la adquisición de competencias y capacidades para su calificación profesional, así como la capacidad para aprender. Este conjunto le permitirá adecuarse tanto a las transformaciones profesionales como sociales e individuales.

El modelo de competencias profesionales e integrales que asume el Proyecto Tuning, basado en competencias básicas, competencias genéricas y competencias específicas, es producto de una amplia reflexión, que adquiere especificidad en los resultados de la Encuesta Tuning.

Cuadro 1. Competencias Eje en el Proyecto Tuning

<b>BÁSICAS</b>	<b>GENÉRICAS</b>	<b>ESPECÍFICAS</b>
<p>Capacidades intelectuales indispensables para el aprendizaje de una profesión.</p> <p>Entendidas como aquellas que nos permiten mover en un contexto social amplio y que son el fundamento del desarrollo a lo largo de la vida de la profesionalidad.</p> <p>Ejemplos: capacidad de comunicación (oral y escrita), capacidad de pensamiento lógico matemático, capacidad para interpretar textos.</p> <p>Son unos conocimientos genéricos (lingüísticos, legislativos, económicos, entre otros) que pueden ser válidos y comunes a diversos contextos, actividades laborales y tareas profesionales.</p>	<p>Competencias base de estudio de la profesión, comunes a una familia profesional, aquellas que más frecuentemente se ponen en juego para el desempeño en un área ocupacional determinada y que son el sustento de la empleabilidad del perfil y la posibilidad de su reconversión. Su importancia radica en la necesidad de responder a las demandas de un mundo cambiante.</p> <p>Ejemplos: capacidad de análisis y síntesis, autoaprendizaje, resolución de problemas, aplicación de conocimientos, gestión de la información, etcétera.</p>	<p>Competencias específicas de cada profesión que refieren a la base particular del desempeño profesional. Permiten la comparabilidad entre los diferentes programas de una disciplina y la definición de cada profesión; aquellas que establecen el perfil profesional en la medida que integran las capacidades genéricas de manera pertinente en términos de empleo. Son capacidades ligadas al conocimiento y uso de la tecnología, la interpretación de contextos organizacionales y productivos específicos, la interpretación contextualizada de información, así como el manejo de incertidumbre, presiones e imprevistos.</p>
<p>Competencias cognitivas, técnicas y metodológicas</p>	<p>Competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas, generalmente asociadas a una familia profesional.</p>	<p>Competencias que dotan de habilidades propias vinculadas a la titulación, dando identidad y consistencia al perfil formativo.</p>

**Fuente:** Sladogna, Mónica G. (1999), La recentralización del diseño curricular. El perfil profesional y la definición de competencias profesionales, Instituto Nacional de Educación Tecnológica, Dirección Nacional de Educación Técnico-Profesional, Buenos Aires, noviembre.

Independientemente de la variedad de definiciones, en todos los casos el concepto de competencia se centra en los resultados del aprendizaje, en lo que el estudiante es capaz de hacer al término del proceso educativo, y en los procedimientos que le permitirán continuar aprendiendo en forma autónoma a lo largo de la vida.

## **9. El Diseño Curricular por Competencias**

El diseño curricular basado en competencias es un documento elaborado a partir de la descripción del perfil profesional. En el nivel de macro currículum, comprende los campos de acción y competencias de los egresados, la estructura organizativa del plan de estudios y la planificación del diseño.

Se propone articular las características, las necesidades y las perspectivas de la práctica profesional, con las del proceso formativo. El eje de la formación profesional es el desarrollo de capacidades profesionales que, a su vez, constituyen la base que permitirá el progreso en aquellos desempeños en los ámbitos de trabajo y formación.

La estructura que asume el diseño curricular depende de las condiciones políticas, de las decisiones de autoridades universitarias entre optar por un modelo curricular determinado (modular, mixto o por asignaturas con un enfoque de competencias) o por una epistemología establecida. Depende también de las condiciones técnicas, como la organización o estructura de la malla curricular, la elección de un enfoque de resolución de problemas u otras consideraciones.

## **10. Son características de un currículum basado en competencias:**

- a) Adoptar una estructura modular.
- b) Desarrollar un enfoque integrador respecto de todas sus dimensiones. Tiende a la integración de capacidades, contenidos, teoría y práctica, actividades y evaluación.
- c) Estructurarse en torno a logros complejos y completos que deben poseer los estudiantes.
- d) Organizar las competencias considerando tiempos diferenciales según las demandas provenientes de las mismas competencias.
- e) Focalizar apropiadamente el aprendizaje, proporcionando al estudiante las oportunidades para alcanzarlo.

La adopción del enfoque de competencias en la educación superior promueve una enseñanza integral que privilegia el cómo se aprende, el aprendizaje permanente, la flexibilidad en los métodos y el trabajo en equipo.

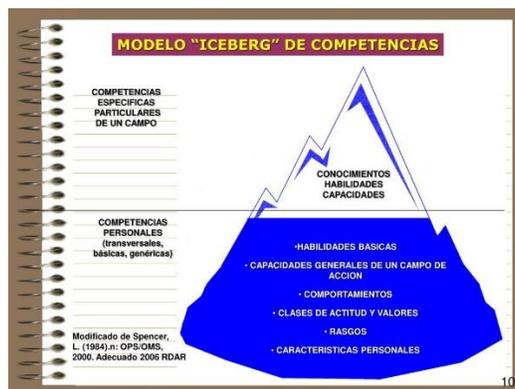
## 11. El Referente Central del Diseño Curricular

Como se ha citado, el referente central del diseño curricular son las competencias identificadas en el perfil de egreso. Las competencias de egreso se definen en términos de referentes internos y externos, así como de los resultados de la Encuesta Tuning. Se expresan como competencias profesionales que definen lo que, al egresado concreta en un desempeño laboral exitoso, dirigiéndose siempre a la excelencia.

El concepto de competencia es complejo, el símil es el de un iceberg, donde el desempeño (competencias de umbral) se encuentra en la superficie del mar, visible, susceptible de ser evaluado. Las competencias del ámbito cognoscitivo y actitudinal o de valores (competencias diferenciadoras), se localizan bajo el mar, ocultas a la simple observación.

Las competencias de umbral no pueden manifestarse si las competencias diferenciadoras no están presentes. Los conocimientos y actitudes son un medio para un fin: el desempeño exitoso del sujeto (Ver Figura 1).

Figura 1 Modelo Iceberg de Competencias



Fuente: Carmen Rosa Serrano, El enfoque de competencias y su utilización en la planificación educativa, Asociación Panamericana de la Salud, 2003.

El concepto de competencia integral otorga un significado de unidad e implica que los elementos del conocimiento tienen sentido sólo en función del conjunto. Conocimientos, habilidades, actitudes, valores, forman un todo coherente imbricado de tal forma que el desempeño visible permite inferir las competencias que subyacen.

El modelo de competencias profesionales, al igual que en el Proyecto Tuning, establece tres niveles: las competencias básicas, las genéricas y las específicas, cuyo rango de generalidad va de lo amplio a lo particular.

El concepto de competencias básicas define aquellos conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para transitar por la trayectoria curricular, así como seguir aprendiendo toda la vida; implican el desarrollo de saberes complejos y generales que hacen falta para cualquier tipo de actividad intelectual. Las competencias genéricas, también llamadas transversales, cubren un amplio espectro de competencias tanto para la empleabilidad como para la vida; son aquellas competencias que apuntan a la movilización de recursos personales (conocimientos, habilidades y actitudes) y recursos del ambiente, en relación con los fines considerados importantes para todo desempeño, independientemente de la función o nivel. Estas competencias conforman la dimensión ético-valórica, y nacen de la dimensión de desempeño profesional, que es parte del perfil de egreso y que, siendo transversales a todos los perfiles de una institución educativa, permiten otorgar el sello distintivo a desplegar en los egresados. Las competencias específicas son aquellas relativas al desarrollo de la disciplina en general y la profesión en particular.

El proceso de adopción del modelo basado en competencias, las modificaciones curriculares que éste puede requerir y la elección de las competencias básicas y genéricas que deben adquirir todos los egresados en una institución determinada, es resultado de consensos. En algunas universidades se han adoptado las 27 Competencias Genéricas acordadas por 18 países latinoamericanos (Proyecto Tuning América Latina), en Estados Unidos y la región Asia Pacífico. En otros casos, se han adoptado las cinco competencias más relevantes para cada formación.

En cuanto a la identificación de competencias específicas, la Universidad de Chile, en el Documento de Trabajo No. 11, Modelamiento de la Reforma del Pregrado, propone:

- a) Hay que considerar que el perfil de egreso es el norte que debe guiar todo el trabajo de identificación de competencias.

- b) No reiterar aspectos ya abordados en las competencias genéricas.
- c) Utilizar el método del Proyecto Tuning, apoyándose, complementariamente, en referenciales ya construidos, derivados de experiencias en otras universidades (Proyectos Tuning Unión Europea y América Latina).
- d) Identificarlas teniendo en cuenta los ejes curriculares (líneas de actividades claramente agrupadas en un área del currículum).
- e) Identificarlas para distintos momentos de la carrera o programa, con particular interés en el referencial de salida (fin del pregrado).
- f) Hay que considerar que el referencial que se construye es temporal y puede modificarse siguiendo las necesidades y temas emergentes del medio.

## **12. Características del Diseño Curricular por Competencias**

Un currículum basado en competencias profesionales es aquel aplicado a la solución de problemas de manera integral, que articula los conocimientos generales, los profesionales y las experiencias en el trabajo. Promueve una enseñanza total que privilegia el cómo se aprende, el aprendizaje permanente, la flexibilidad en los métodos y el trabajo en equipo. Considera el qué, cómo y cuándo se aprende. Un currículum por competencias:

- a) toma en cuenta la forma de aprender;
- b) concede mayor importancia a enseñar la forma de aprender, que a la asimilación de conocimientos;
- c) logra mayor pertinencia que en el enfoque basado en disciplinas o especialidades académicas, y
- d) permite mayor flexibilidad que con otros métodos (Mertens, 2004).

La identificación de una competencia se realiza a partir de las consultas a los distintos actores involucrados y el contexto en el cual se trabaja, la fuente es la Encuesta Tuning.

El diseño curricular basado en competencias tiene las siguientes características:

- La definición del perfil profesional como referente del mundo productivo, que orienta la determinación de metas formativas en términos de competencias profesionales o conjunto

de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, que el sujeto combina y utiliza para resolver problemas relativos a su desempeño profesional, de acuerdo con criterios o estándares provenientes del campo laboral.

- La adopción de una estructura modular que responda puntualmente a las competencias (conocimientos, habilidades, actitudes) que la persona necesita desarrollar en su contexto para alcanzar un nivel de formación deseado.
- Criterios para la aprobación de los distintos módulos que se basan en los de evaluación establecida en la norma.
- La identificación de competencias necesarias para el desempeño profesional, proceso en el cual se distinguen el propósito principal del sector, campo ocupacional, empresa u organización productiva; la identificación de las unidades de competencias de acuerdo con los objetivos a alcanzar en cada función o actividad productiva, y los elementos de competencias, en términos de actividades o realizaciones. Es decir, el conjunto de actividades necesarias para el desarrollo de una unidad de competencia (CINTERFOR/OIT.2004).
- Un enfoque integrador respecto de todas sus dimensiones. Tiende a la integración de: capacidades, contenidos, teoría y práctica, actividades y evaluación.
- La adopción para su desarrollo, de un enfoque de enseñanza-aprendizaje significativo.

La diferencia entre la formación por competencias y la práctica tradicional, es la valoración del contenido como punto de partida del diseño curricular; éste se relaciona con el conocimiento que la sociedad considera pertinente para una formación profesional en lo particular y requiere un conocimiento permanente del contexto profesional, favoreciendo el ejercicio de una pedagogía de solución de problemas.

En la educación basada en competencias, se espera que el aprendizaje sea demostrado con resultados, que los estudiantes pueden exponer a partir de aquello que saben con base en el conocimiento; que dichos resultados reflejen habilidades, actitudes y conocimientos teórico-prácticos desarrollados por el profesional, y que la evaluación esté basada en la ratificación de resultados fundados en estándares. (Hans-Juger, 2000).

La derivación del perfil de egreso, a partir del perfil profesional, asume tanto la visión como la misión institucional; es un campo de tensiones entre los referentes externos e internos, una decisión que, si bien no está libre de subjetividad, responde a las expectativas sociales, concretándose en un perfil que facilita la inserción laboral con base en un modelo de empleabilidad, expresado en las competencias profesionales de egreso.

### **13. Fases del Diseño Curricular por Competencias**

En el diseño curricular por competencias, cada institución elige los elementos que integran el modelo educativo, dependiendo de sus fines, del contexto específico en que se da el proceso formativo, y de la teoría pedagógica que se privilegie; en una palabra, de la intencionalidad formativa a concretarse en el currículo.

González et al., (2002), define el diseño por competencias como un currículum aplicado a la solución de problemas de manera integral, que articula los conocimientos generales, los profesionales y las experiencias en el trabajo, y promueve una enseñanza integral que privilegia el cómo se aprende, el aprendizaje permanente, la flexibilidad en los métodos y el trabajo en equipo.

El aprendizaje es demostrado en resultados, mismos que reflejan habilidades, actitudes y conocimientos teórico-prácticos desarrollados por el profesional.

La evaluación está basada en la ratificación de los resultados obtenidos a partir de estándares. Idealmente, las competencias y sus estándares están determinados a priori por un sector, sin embargo, en el diseño curricular por competencias no siempre existen estándares de este tipo, en tal caso, la institución se aboca a la elaboración de una “norma de carácter transitorio”, la cual será definida como “norma de competencia de la institución” o norma educativa de competencia.

Un modelo educativo centrado en competencias buscar no sólo dar respuesta a los desafíos de productividad y competitividad, sino trata de rescatar una noción de competencia

que fortalezca el desarrollo autónomo del sujeto en el marco de relaciones de sociabilidad y de participación ciudadana; por ello, enfoca los problemas que abordarán los profesionales como eje para el diseño, ofrece una gran variedad de recursos para que los estudiantes analicen y resuelvan problemas, y enfatiza el trabajo colaborativo.

Concretar un currículo por competencias llevándolo del diseño al nivel de aula, requiere de tres fases: diseño, desarrollo y gestión curricular.

Cuadro 2. Fases en la Concreción de un Currículo por Competencias

Diseño curricular	Etapa enmarcada por lo cultural, en la cual se consultan, definen y organizan las fuentes tecnológico-productivas, filosóficas y pedagógicas para convertirlas en un conjunto de elementos relacionados entre sí, de manera secuencial y organizada, que permite ubicar el ciclo formativo, el perfil profesional, las funciones, el dominio profesional y, finalmente, las competencias requeridas.	Identificar y caracterizar el marco de competencia. Definir las competencias profesionales
Desarrollo curricular	Etapa enmarcada por lo didáctico, que señala el proceso de enseñanza-aprendizaje en el cual se desarrolla lo planeado en el diseño curricular en unidades de competencia, saberes, módulos, contenidos de aprendizaje, metodología y secuenciación de las acciones de enseñanza aprendizaje o didáctica del currículo.	Planear la didáctica del proceso de enseñanza aprendizaje
Gestión curricular	Etapa enmarcada en la didáctica específica o acción del docente, en la cual se pone en práctica lo previsto en los procesos de diseño y desarrollo curricular, en secuencias modulares, programación y evaluación de los procesos de enseñanza aprendizaje. Se lleva a cabo en el escenario donde se relaciona el docente y el estudiante en un proceso en el que la didáctica toma cuerpo.	Definir la didáctica específica en secuencias modulares, programación y evaluación de la enseñanza-aprendizaje

**Fuente:** Con base en Miguel Ángel Maldonado García, Las competencias, una opción de vida. Metodología para el diseño curricular, Bogotá, ECOE Ediciones, 2003.

El diseño curricular por competencias se fundamenta en el perfil profesional de egreso, estrechamente relacionado con el ejercicio de la profesión; el perfil de egreso se

expresa en competencias que describen lo que el egresado sabe hacer al término de un programa educativo; es común que las competencias de egreso den lugar a una organización modular que concluye en la determinación de la malla curricular. El qué se enseña, cómo y para qué, deriva de las competencias de egreso y toma forma en los elementos de competencia.

#### **14. Perfiles por Competencias Profesionales**

La generalización del diseño curricular por competencias en el ámbito internacional ha respondido a las necesidades de acercamiento entre la formación y el tejido productivo. Esto ha permitido una flexibilidad en los itinerarios formativos, debido a que facilita las entradas y las salidas de los sistemas de enseñanza.

El currículo por competencias reconoce las necesidades y problemas de la realidad del entorno social, identificadas mediante diagnóstico, la práctica de las profesiones, el desarrollo de la disciplina en cuestión y el mercado laboral que requiere profesionistas competentes.

Esta combinación de elementos, permite identificar las demandas hacia las cuales se orientará la formación profesional, de donde se desprenderá también la identificación de las competencias profesionales indispensables para el establecimiento del perfil de egreso (Ceneval, 2004), que orienten a su vez el currículum, las necesidades que debe satisfacer, y los objetivos o competencias que habrán de ejercitarse para satisfacer las expectativas del medio social y cultural en que la institución se encuentra inserta.

La primera fase del diseño curricular por competencias es el proceso de identificación del perfil profesional, el cual requiere una exhaustiva indagación en la literatura y el campo laboral, considerando las demandas específicas del sector; se elabora con base en información relevante del mundo exterior, de manera que el perfil profesional sea la expresión integrada de las competencias profesionales que la carrera desplegará en quien la curse.

Solar (2005) define el perfil profesional como la descripción del conjunto de atributos de un egresado, en términos del ejercicio de una profesión dada (competencias asociadas a la práctica de la profesión), diferenciando entre perfil académico, de egreso y profesional.

Cuadro 3. Diferenciación entre Perfiles Académico, Profesional y de Egreso

<b>Perfil académico</b>	Conjunto de competencias, actitudes y valores que adquiere una persona a lo largo de su proceso formativo.
<b>Perfil de egreso (básico)</b>	Egresado calificado para desempeñarse en las competencias centrales de la profesión, con un grado de eficiencia razonable, que se traducen en el cumplimiento de tareas propias y típicas de la profesión.
<b>Perfil profesional (experto)</b>	Conjunto de rasgos y capacidades que, certificados apropiadamente por quién tiene la competencia, permiten que alguien sea reconocido por la sociedad como profesional, pudiéndosele encomendar tareas para las que se supone está capacitado y es competente.

**Fuente:** Solar, María Inés (2005) Seminario Internacional: "Intercambio Estudiantil y Cambios Curriculares" Centro Interuniversitario de Desarrollo - INDA - Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza- Argentina, 11 y 12 de agosto.

El perfil académico considera la opinión de la comunidad universitaria y las necesidades del medio externo, incluyendo tanto las demandas del mundo laboral como de otros sectores de la sociedad, con la inevitable deliberación, interpretación y proyección que de esta demanda debe hacer la universidad. Identifica competencias requeridas en el ejercicio profesional expresadas, entre otras actitudes y valores, como capacidad de análisis y síntesis, capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica o capacidad de trabajar en equipo. Es la declaración institucional acerca de los rasgos que caracterizan a sus egresados, dicha en términos de competencias en diferentes dominios de la acción profesional.

El perfil de egreso básico corresponde al de un profesional calificado para desempeñarse en las competencias centrales de la carrera en cuestión, con un grado de eficiencia razonable, que se traduce en el cumplimiento de las tareas propias y típicas de la profesión y en evitar errores que pudieran perjudicar a las personas o a las organizaciones (Hawes y Corvalán, 2005:13); se relaciona con determinadas competencias sin las cuales no se puede acreditar un profesional (aquellas que posee quien acaba de egresar de un proceso formativo), y es la base y referente para la construcción.

Dada la estrecha imbricación entre el perfil académico y el de egreso, en algunos casos se opta por un perfil de egreso académico profesional, que en su estructura considera tres ámbitos:

- La dimensión ético–valórica, entendida como los principios de ciudadanía y convivencia humana, cuyo desarrollo espera facilitar la universidad.
- La dimensión académica, entendida como los conocimientos y la reflexión sobre la disciplina, así como la capacidad para investigar, generar nuevos saberes y la creación artística.
- La dimensión profesional, incluyendo el desarrollo de competencias laborales o técnicas y de competencias genéricas que, junto con la preparación para el desempeño profesional, contribuyen de manera importante a la dimensión ético-valórica y a la académica.

El perfil experto, en cambio, evidencia un ejercicio profesional que se traduce en un dominio de la profesión que le permite ser reconocido, considerado y tratado como par por otros profesionales mayores (Hawes y Corvalán, 2005:11); expresa el reconocimiento social de capacidades certificadas por organismos idóneos.

Se define primero el perfil profesional y se deriva del mismo el de egreso. Un perfil bien elaborado orienta la construcción del currículo y proporciona claves para determinar su consistencia y validez. Los elementos para la definición del perfil profesional son:

- Determinación de áreas generales y específicas del conocimiento que debe dominar el profesional (conocimientos generales y laborales).
- Especificación y realización de tareas, actividades y acciones en la práctica profesional, sustentadas en la formación académica, científica y tecnológica.
- Cuerpo de valores y conductas adquiridas, que garanticen el desempeño profesional.
- Un perfil de habilidades y destrezas reales y potenciales que deben desarrollar.
- Tipo de actividades que requieren ejercer en su profesión.
- Especificación de las actitudes y valores, y de las poblaciones donde laborará el profesional.

En general, el perfil profesional expresa el ámbito de la profesión, su práctica y su prospectiva en un contexto de modernidad.

## **15. Identificación del Perfil de Egreso**

El método para identificar las competencias del perfil de egreso es muy similar en los diversos organismos. El currículo por competencias profesionales debe proponerse reconocer las necesidades y problemas de la realidad, los cuales se definen mediante el diagnóstico de las experiencias del entorno social, la práctica de las profesiones, el desarrollo de la disciplina en cuestión y las demandas del mercado laboral.

La combinación y análisis de estos elementos da vida al perfil de egreso del futuro profesional (Ceneval, 2004). En cuanto a los referentes, el Proyecto Tuning propone definir el perfil de egreso con base en tres acciones:

- a) Consulta a académicos y especialistas disciplinarios.
- b) Consulta a egresados propios y de otras universidades.
- c) Consulta a empleadores y expertos.

El método para identificar las competencias requeridas en el mercado del trabajo debe permitir:

- a) Definir para cada carrera o programa un perfil de egreso claro, evaluable y expresado en atributos de desempeño laboral.
- b) Validar y actualizar periódicamente el currículum con base en dicho perfil.
- c) Desarrollar en la propia organización académica la capacidad de prospectar las necesidades de recursos humanos en la industria y traducirlas a estrategias formativas.

El perfil de egreso es una decisión consensuada entre los grupos de interés que tienen como referente el perfil profesional, este último expresa el ámbito de la profesión, su práctica y su prospectiva a partir del contexto nacional e internacional, y el área disciplinar. Larraín

y González (2005) consideran cuatro componentes en la definición del perfil de egreso: el contexto internacional, el nacional, el institucional y el área disciplinaria.

Cuadro 4. Componentes para definir el perfil de egreso

<b>Contexto Internacional</b>	<b>Contexto Nacional</b>	<b>Contexto Institucional</b>	<b>Área Disciplinaria</b>
Competencias d declaradas en ámbitos profesionales. El contexto internacional está referido a competencias declaradas y consensuadas en distintos países en ámbitos profesionales, tales como los sistemas productivos y educativos, las agencias, los colegios profesionales y otros. El contexto internacional se hace considerando la revisión de las competencias declaradas en esferas internacionales y los programas de otras instituciones prestigiosas.	El contexto del país para el cual las competencias asumen formas especiales que deben ser precisadas y a la vez validadas, dependiendo de su nivel de desarrollo industrial, lenguaje, cultura, la evolución del sistema educativo y de otros factores locales. El contexto nacional está dado, entre otros, por los colegios o asociaciones profesionales, los estándares de las agencias locales de acreditación y el “benchmarking” de otras instituciones de excelencia que imparten la carrera en el país.	Implica una definición de ciertas competencias propias de la entidad, incorporando aspectos instrumentales u otros. De hecho, cada Institución establece perfiles de egreso en los que imprime algún sello propio, aspecto que también afecta el alcance de las competencias. Dicho sello puede ser valórico, de contexto de trabajo u otros.	El área disciplinaria que determina las características propias de cada campo de desempeño profesional, particularmente en el caso de las competencias especializadas, influye en el alcance de las competencias. El contexto de la disciplina incluye el análisis del estado del arte de las ciencias asociadas a la profesión y un análisis ocupacional prospectivo para establecer la demanda de puestos al momento de egreso.

**Fuente:** Larraín, Ana María y Luís Eduardo González, Formación Universitaria por competencias, en [www.ugcarmen.edu.co/documentos/cinda/alarraín.pdf](http://www.ugcarmen.edu.co/documentos/cinda/alarraín.pdf).

La reflexión, deliberación y selección de las capacidades o competencias del perfil de egreso, consideran un referente central en el diseño curricular por competencias, que es la Encuesta Tuning, la cual identifica las competencias genéricas o transversales necesarias en todo tipo de trabajo y transferibles en cualquier ambiente donde existe una organización

productiva, no ligadas a una ocupación en particular, ni a ningún sector económico, cargo o tipo de actividad productiva, que permiten el desarrollo continuo de nuevas habilidades.

Las competencias transversales se clasifican en: instrumentales, que son una combinación de habilidades manuales y capacidades cognitivas que posibilitan la competencia profesional; interpersonales, expresión adecuada de los sentimientos propios y aceptación de los ajenos, que propicia la colaboración mutua, y sistémicas, combinación de imaginación, sensibilidad y habilidades que permiten ver cómo se relacionan y conjugan las partes de un todo.

Cuadro 5. Competencias Transversales en el Modelo del Proyecto Tuning

<b>INSTRUMENTALES</b>
Capacidad de análisis y síntesis
Capacidad de organización y planificación
Comunicación oral y escrita
Conocimiento de lengua extranjera
Conocimiento de informática
Capacidad de gestión de la información
Resolución de problemas
Toma de decisiones
<b>PERSONALES</b>
Trabajo en equipo
Trabajo en un contexto internacional
Habilidades en las relaciones interpersonales
Reconocimiento de la diversidad y multiculturalidad
Razonamiento crítico
Compromiso ético
<b>SISTÉMICAS</b>
Aprendizaje autónomo
Adaptación a nuevas situaciones
Creatividad
Liderazgo
Conocimiento d otras culturas y costumbres
Iniciativa y espíritu emprendedor
Motivación por la calidad
Sensibilidad por temas medioambientales

Las competencias instrumentales son aquellas que tienen una función de medio o herramienta para obtener un determinado fin; suponen una combinación de habilidades manuales y capacidades cognitivas que posibilitan la competencia profesional. Incluyen

destrezas en manipular ideas y el entorno en el que se desenvuelven las personas, habilidades artesanales, destreza física, comprensión cognitiva, habilidad lingüística y logros académicos.

Cuadro 6. Competencias Transversales o Genéricas. Competencias Instrumentales

<b>Competencias Instrumentales</b>	Combinación de habilidades manuales y capacidades. Cognitivas que posibilitan la competencia profesional.
<b>Habilidades Cognoscitivas</b>	Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación.
<b>Capacidades Metodológicas</b>	Resolución de problemas. Toma de decisiones.
<b>Destrezas Tecnológicas</b>	Conocimiento de informática. Capacidad de gestión de la información.
<b>Destrezas Lingüísticas</b>	Comunicación oral y escrita. Conocimiento de lengua extranjera.

Las competencias interpersonales son las características y capacidades que permiten a las personas establecer una buena interrelación social con los demás. Suponen habilidades de cada individuo (personales) e interpersonales. Se refieren a la capacidad, habilidad o destreza para expresar sus emociones y sentimientos del modo más adecuado, y aceptando las expresiones de los demás, de manera que sea posible una estrecha colaboración para objetivos comunes. Estas destrezas implican capacidades de objetivación, identificación e información de sentimientos y emociones propias y ajenas, que favorecen procesos de cooperación e interacción social.

Cuadro 7. Competencias Transversales o Genéricas. Competencias Interpersonales

<b>Competencias Interpersonales</b>	Expresión adecuada de los sentimientos propios y aceptación de los ajenos, lo que posibilita la colaboración mutua.
<b>Capacidades Individuales</b>	Reconocimiento de la diversidad y multiculturalidad. Razonamiento crítico. Compromiso ético
<b>Destrezas Sociales</b>	Trabajo en equipo. Trabajo en un contexto internacional. Habilidades en las relaciones interpersonales.

Fuente: Universidad de Deusto y Universidad de Groninger (2003), Tuning Educational Structures in Europe, editado por Julia González y Robert Wagenaar, Bilbao.

Las competencias sistémicas son las destrezas y las habilidades que conciernen a los sistemas como totalidad. Suponen una combinación de la comprensión, la sensibilidad y el conocimiento que permiten a la persona ver cómo las partes de un todo se relacionan y se agrupan. Estas capacidades incluyen la habilidad de planificar los cambios de manera que se puedan hacer mejoras en los sistemas. Las competencias sistémicas o integradoras requieren como base la adquisición previa de competencias instrumentales e interpersonales.

Cuadro 8. Competencias Transversales o Genéricas. Competencias Sistémicas

<b>Competencias Sistémicas</b>	Combinación de imaginación, sensibilidad y habilidades que permiten ver como se relacionan y conjugan las partes de un todo.
<b>Capacidad Emprendedora</b>	Iniciativa y espíritu emprendedor. Creatividad.
<b>Capacidad de Organización</b>	Motivación por la calidad. Aprendizaje autónomo.
<b>Capacidad de Liderazgo</b>	Liderazgo.
<b>Competencia de Logro</b>	Adaptación a nuevas situaciones. Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<b>Otras</b>	Sensibilidad por temas medioambientales.

Fuente: Universidad de Deusto y Universidad de Groninger( 2003), Tuning Educational Structures in Europe, editado por Julia González y Robert Wagenaar, Bilbao.

La validez de esta encuesta, que se aplica a empleadores, egresados y académicos, ha sido probada en Europa y recientemente en el marco del Proyecto Tuning Latinoamérica. El proceso en que se analiza y delibera el perfil profesional para llegar al perfil de egreso es conocido como la derivación<sup>4</sup> de los contenidos formativos a partir del perfil profesional.

Las competencias de egreso son las que se adquieren durante los estudios; las competencias profesionales son aquellas que se adquieren en la práctica profesional; acercarse a las competencias profesionales requiere que las competencias de egreso sean complementadas con práctica profesional relevante. El principio que subyace en la derivación del perfil de egreso es el hecho de que la institución se centra en las competencias básicas pertinentes para el desempeño profesional de calidad. En otras palabras, el alcance de las competencias de egreso es el punto hasta dónde llega el ámbito de acción de la universidad en el nivel licenciatura.

El perfil de egreso es el de “un profesional básico” capaz de insertarse exitosamente en el mercado de trabajo, es decir, un egresado calificado para desempeñarse en las competencias centrales de la profesión con un grado de eficiencia razonable (Hawes y Corvalán, 2005).

Cuadro 9. Derivación del Perfil de Egreso a Partir del Perfil Profesional

<b>PERFIL PROFESIONAL</b>	<b>PERFIL DE EGRESO</b>
<p>Se define a partir de insumos que determinan el entorno profesional como el ámbito profesional, los sectores productivos o de servicios, las ocupaciones y puestos de trabajo relevantes, la dinámica del empleo, así como la revisión prospectiva ocupacional que culmina en la determinación de áreas profesionales de grandes grupos de ocupaciones, afines a un proceso o actividad productiva y que pueden tener contenidos profesionales comunes.</p> <p><b>El perfil profesional surge de tres elementos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Competencia General</li> <li>2. Entorno Profesional</li> <li>3. Áreas de Competencia</li> </ol>	<p>Explicita la capacidad de actuar adecuadamente, respaldado por conocimientos pertinentes y en coherencia con los principios éticos. Especifica tanto las competencias de egreso, asociadas a conocimientos habilidades y actitudes, como los atributos que recoge las características personales que debe poseer el egresado.</p> <p>Considera los resultados de la Encuesta Tuning, particularmente los que identifican las competencias específicas requeridas para actuar en los ámbitos profesionales. En el marco Tuning refiere a resultados del aprendizaje, o el conjunto de competencias que incluye conocimientos, comprensión y habilidades que se espera que el estudiante domine, comprenda y demuestre después de completar un proceso corto o largo de aprendizaje.</p> <p><b>El perfil de egreso considera:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El contexto internacional</li> <li>2. El contexto nacional</li> <li>3. El contexto institucional</li> <li>4. El contexto disciplinar</li> </ol>
<p>El perfil profesional se conforma por la definición de la ocupación, la práctica de la profesión, los ámbitos de actuación profesional de cada competencia general de la ocupación, sus unidades respectivas, realizaciones profesionales (elementos de competencia), criterios de ejecución y capacidades concretas para la actividad profesional presente y potencial en un contexto internacional.</p>	<p>El perfil de egreso expresa los resultados esperados que se derivan de una intencionalidad formativa, así como variables determinadas por el campo laboral y por las disciplinas profesionales; define los atributos del profesional de acuerdo con las características de la institución educativa en torno a su filosofía y su enfoque pedagógico.</p> <p>El perfil de egreso alude a la facultad de un individuo para dominar un conjunto de</p>

	tareas concretas en el área de aplicación; especifica tanto las competencias de egreso, asociadas a conocimientos habilidades y actitudes, como los atributos que recoge las características personales que debe tener el egresado.
Insumo clave para el diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje, expresa lo que es la práctica profesional en el contexto internacional, sus ámbitos de actuación y la prospectiva de la disciplina.	Insumo que se expresa en todos los actos pedagógicos (métodos docentes, clima organizacional, relación profesor-estudiante, tipo de aprendizaje, entre otros.

Fuente: Con base en González, J. y Wagenaar, R. (2003): Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final Proyecto Piloto, Fase 1, Bilbao, Universidad de Deusto, España.

La definición del perfil profesional de egreso es un proceso complejo que requiere la participación de un grupo interdisciplinario. La información que se recabe de encuestas y variedad de fuentes debe ser lo suficiente amplia como para identificar el contexto, sus tecnologías, las funciones profesionales y las metodologías e instrumentos de trabajo; al mismo tiempo, debe ser lo suficientemente delimitada como para que el equipo abocado a su identificación determine el perfil profesional y en su momento el perfil del egreso.

Este último, resume las características de la formación profesional: lo que el egresado conoce (saber), lo que sabe hacer y los valores que sustentan la práctica y el desarrollo profesional (ser); concentra los saberes teóricos, prácticos y valorativos como ejes de la formación profesional.

El perfil profesional de una titulación recoge la orientación prioritaria de un plan de estudios dentro de un ámbito específico. Para identificarlo, se deberá precisar el campo de actuación profesional en el que va a desempeñarse el titulado, considerando sus acciones desde una perspectiva actual y futura; de esta manera el perfil profesional incorpora las demandas sociales y productivas.

El perfil profesional y el perfil del egreso están estrechamente relacionados, la suma de ambos conduce a identificar las competencias en términos de los aprendizajes esperados, así como los criterios de evaluación. La formulación del perfil es también una responsabilidad social, Hawes (2006:18) describe el perfil de egreso como “una estructura

descriptiva que representa la promesa y el compromiso institucional hacia la sociedad y los estudiantes, en términos de habilitar a éstos en los principales dominios de la profesión. A la vez, es el contenido del contrato social entre la universidad y el estudiante y la sociedad.

Representa aquello que la universidad respaldará y certificará en el acto de graduación”. Una vez identificadas las competencias, éstas deben ser validadas. Validar significa determinar hasta qué grado representa lo que se espera de él. Con frecuencia la validación corre a cargo de un grupo de expertos, el trabajo de éstos es incorporar, eliminar o rubricar competencias, establecer la secuencia de las mismas, revisar los verbos de las unidades de competencia y verificar las unidades de entrada, así como las competencias que evidencian conductas y actitudes.

La definición de perfiles profesionales está íntimamente ligada a la identificación, desarrollo de competencias, destrezas y a la manera de obtenerlas a través del currículo. Una vez definido el perfil profesional se deriva al perfil de egreso y se concreta el diseño instruccional en los resultados del aprendizaje, contenidos y estructura curricular, enfoque enseñanza-aprendizaje, actividades educativas y evaluación. Solar (2005) visualiza este proceso operacionalizado por medio de recursos académicos, financieros, organizacionales, infraestructura, alianzas y redes.

La especificación del perfil en el plan de estudios de una titulación deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) Coherencia con las directrices generales propias del título.
- b) Pertinencia del perfil profesional propuesto para satisfacer las demandas y expectativas del entorno laboral y de la sociedad en general.
- c) Coherencia del perfil profesional propuesto con las directrices establecidas por organismos internacionales o nacionales al definir dicho perfil u otros afines.
- d) Relevancia del perfil profesional propuesto para ofrecer una formación humana que identifique al titulado con una persona interesada en la búsqueda del saber, con espíritu crítico, inventiva, racionalidad y compromiso social.

- e) Adecuación existente entre las metas y objetivos de la titulación y las competencias que va a adquirir el egresado.
- f) Adecuación entre las competencias del egresado y los contenidos formativos del plan de estudios (los comunes y los determinados por cada universidad).
- g) Suficiencia del perfil profesional para cubrir el dominio profesional actual y futuro de los egresados.

En esta fase, el perfil de egreso requiere la enunciación de las competencias en términos de los dominios de competencias o áreas de competencia que lo constituyen; es la integración de áreas o dominio de competencias, definidos por los desempeños típicos de un profesional y propios de un profesional sin especialización, que se traducen en un profesional egresado. Un perfil no se agota en la realización profesional actual por lo que otra consecuencia de la descripción precisa de un perfil profesional es la proyección de nuevos campos de desarrollo profesional.

Con frecuencia, las competencias del perfil de egreso no son mayores de diez; de cada competencia de egreso derivan los contenidos requeridos para adquirir la competencia que a su vez se integran en cursos o asignaturas a ser incorporados en la malla curricular.

## **16. Las Competencias en el Diseño Curricular**

Cada competencia de egreso integra competencias básicas (cognitivas, técnicas y metodológicas), genéricas (instrumentales, interpersonales y sistémicas), específicas y transversales íntimamente imbricadas: adicionalmente, se plantea la necesidad de hacer una propuesta en relación con las competencias genéricas, de manera que queden enunciadas claramente las competencias priorizadas a adquirir por el alumno a lo largo de su formación profesional.

Generalmente, un programa educativo determina de cinco a siete competencias genéricas que prioriza para una formación específica. Cuando se trata de titulaciones o programas educativos afines, como es el caso de ingenierías, se identifican las competencias

genéricas comunes a todas las titulaciones, las cuales forman parte del bagaje formativo de este nivel.

Las competencias son acumulativas y su organización curricular con frecuencia requiere que unas precedan a las otras. Para lograr un desempeño profesional adecuado, se requiere tener competencias básicas, que por lo general son previas y necesarias para adquirir las competencias genéricas; asimismo, es necesario tener algunas competencias genéricas para adquirir las competencias específicas.

Ya que hay una gran variedad de competencias, Hawes y Corvalán (2005:20) señalan la posibilidad de inclinarse por una clasificación operacional de las competencias con el fin de proporcionar el mayor nivel de información para el diseño curricular, enfatizando que ninguna competencia puede darse, en principio, en ausencia de las otras.

Mientras las asignaturas genéricas pueden aprenderse en cualquier institución porque son intercambiables, las competencias específicas transmiten el sello de un determinado programa de estudios profesionales y por lo tanto deben aprenderse dónde están las competencias específicas de una institución. Quienes diseñen el currículo, deben tener una clara comprensión de la complejidad de la formación profesional basada en competencias, así como de las estrategias para llevar esta complejidad al nivel del diseño instruccional.

## **7.2. Desarrollo de los parámetros para la presentación de rediseño curricular USAC:**

Cuadro No. 10 Requisitos para presentar un Diseño o Rediseño Curricular USAC.

<b>No.</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
<b>I</b>	<b>INTRODUCCION</b>
<b>II</b>	<b>ANTECEDENTES</b>
2.1	Reseña Histórica
2.2	Diagnóstico
2.3	Estudio de Demanda
<b>III</b>	<b>MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO</b>
3.1	Base Filosófica
3.2	Base Legal
3.3	Fines de la Unidad Académica
	Marco Filosófico

	a. Fines
	b. Objetivos
	c. Visión
	d. Misión
3.4	Estructura Organizacional (Coordinador)
	a. Niveles jerárquicos
	b. Líneas de autoridad y responsabilidad
	Organigrama actualizado
	c. Niveles jerárquicos
<b>IV</b>	<b>IV MARCO ACADÉMICO</b>
4.1	Enfoque y Modelos Curriculares
4.2	Perfil de Ingreso
4.3	Perfil de Egreso (Ocupacional y Profesional)
4.4	Líneas Curriculares
4.5	Descripción de niveles y áreas
4.6	Pensum de Estudios
	Tertulia para la discusión del Trabajo Social
	<b>ANÁLISIS y ACTUALIZACIÓN DE CONTENIDOS ENTRE ÁREAS</b>
4.7	Créditos Académicos
4.8	Capacitación y Actualización
	<b>RUTA METODOLÓGICA. CONTENIDOS, PROGRAMAS, CREDITOS, MALLA CURRICULAR.</b>
<b>V.</b>	<b>MARCO DE DESARROLLO CURRICULAR</b>
5.1	Organismos Reguladores
5.2	Instrumentos Reguladores
<b>VI</b>	<b>ANEXOS</b>
6.1	Documentos Oficiales

Fuente: El Autor

## BIBLIOGRAFIA

1. Aguerro, Inés. (2009). Conocimiento complejo y competencias educativas. UNESCO. Ginebra, Suiza.
2. Alcalde, I. (2017) Docentes del siglo XXI: retos y habilidades clave. España.
3. Alonso, Catalina y Gallego, Domingo. (2010). Los estilos de aprendizaje como competencias para el estudio, el trabajo y la vida. Revista de Estilos de Aprendizaje, 6
4. Ariaza, D. (2007) ¿Cómo aprende el Ser Humano? Bogotá Colombia.
5. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ANUIES. (2004). Documento estratégico para “La Innovación en la Educación Superior”. México: ANUIES.
6. Barberousse, P. (2007) Fundamentos Teóricos del Pensamiento Complejo de Edgar Morín. CIDEA Universidad Nacional de Heredia, Costa Rica.
7. Camarena, Patricia. (2010). Aportaciones de investigación al Aprendizaje y Enseñanza de la Matemática en Ingeniería.
8. Camarena, Patricia. (2010). Aportaciones de investigación al Aprendizaje y Enseñanza de la Matemática en Ingeniería.
9. Coll, César. (2007). Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. Innovación Educativa.
10. Comisión Europea. Dirección general de Educación y Cultura. (2004). Hacia un enfoque de la educación en competencias. Un marco de referencia europeo.
11. Comisión Europea. Dirección general de Educación y Cultura. (2004). Competencias clave para un aprendizaje a lo largo de la vida. Un marco de referencia europeo.
12. Feito, Rafael. (2008) Competencias educativas: hacia un aprendizaje genuino. Andalucía Educativa.
13. Frade, Laura. (2009). Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta el bachillerato. México, DF: Inteligencia Educativa.
14. Fullan, Michael. (1997). El cambio educativo. México: Editorial Trillas.
15. Gros, B. y Romaná T. (2004). Ser profesor: palabras sobre la docencia universitaria. Barcelona: Octaedro-ICE.
16. Guijosa, Chr. (2018) Tendencias y desafíos de la educación superior rumbo al 2023. Tecnológico de Monterrey, Monterrey. México.
17. Jay, J. y Johnson, K. (2002). Capturando la Complejidad: una tipología de la práctica reflexiva para la formación del profesorado. Docencia y formación docente 18, 1, 73-85.
18. Leyva, O. (2014). La formación por competencias en la Educación Superior. Universidad de Barcelona, España.
19. Medina, E. (2010). Formación integral y competencias Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. Universidad Pedagógica de Durango, México.
20. Medina, E. (2010). Formación integral y competencias Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. Universidad Pedagógica de Durango, México.
21. Morín, E. (2000a). Los Siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá.
22. Ortega Rosario. (2008). Competencias para una educación cosmopolita. Andalucía Educativa.

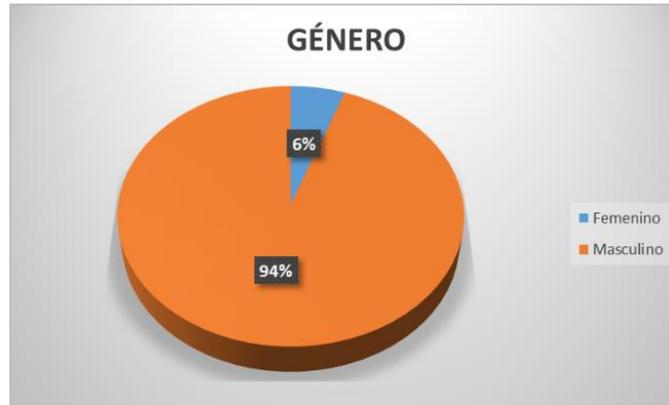
23. Ortega Rosario. (2008). Competencias para una educación cosmopolita. Andalucía Educativa. España.
24. Piedra, L. (2009). Pedagogía constructivista. Departamento de Docencia Universitaria. Universidad de Costa Rica.
25. Piedra, L. (2011). La docencia en los grupos grandes: una aproximación desde la Universidad de Costa Rica. Universidad de Costa Rica: Departamento de Docencia Universitaria.
26. Piedra, L. y otros (2011) Conciencia y Ciencia en la Labor del docente Universitario. Departamento de Docencia Universitaria. Universidad de Costa Rica.
27. Pozo, J. y otros. (2006). Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje: las concepciones de profesores y alumnos. Barcelona: GRAO.
28. Prieto, L. (2007). Autoeficacia del profesor universitario: Eficacia percibida y práctica docente. Madrid: Narcea.
29. Rodríguez, R (1999) “Planeación y política de la educación superior en México”, en CASANOVA, Hugo y Roberto Rodríguez G., Universidad Contemporánea: política y gobierno, Tomo II, Centro de Estudios sobre la Universidad, UNAM/ Grupo editorial Porrúa, México.
30. Salas, Walter. (2005). Formación por competencias en la educación superior. Una aproximación conceptual a propósito del caso colombiano. Revista Iberoamericana de Educación.
31. Secretaría Educación Pública. (2009). Programas de Estudio 2009. Primer grado. Educación básica, Primaria. Secretaría de Educación Pública (SEP) México.
32. SFPU-USAC (2015) Formación desde el enfoque socioformativo. Módulo Formación humana integral y competencias: el enfoque socioformativo. USAC, Guatemala, Guatemala.
33. Tobón, S. (2009a). La Formación Humana e Integral desde el Proyecto ético de Vida y el Enfoque de las Competencias. En E.J. Cabrera (Ed). Las Competencias en Educación Básica: Un Cambio Hacia la Reforma. Secretaría de Educación Pública, México.
34. Tobón, S. (2012). El Enfoque Socioformativo y las Competencias: Ejes claves para transformar la educación. En Tobón, S. y JaiK Dipp, A. (EDs), Experiencias de Aplicación de las Competencias en la Educación y en el mundo organizacional. Redie, México
35. Tobón, Sergio. (2007). El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular por ciclos propedéuticos. Revista Acción Pedagógica (16).
36. Tuning América Latina. (2007). Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina. Universidad de Deusto. España.
37. Ulsser, W. y Ramírez, L. (2011). Contextos universitarios y nuevos retos para la docencia. Bolivia: UBL editores.
38. Wittig, A. (1990). Psicología del aprendizaje, Ed. Schawn-Mcgraw Hill, 1990.
39. Hyland (1994) argumenta que las competencias surgieron en la década de los 60, en respuesta a la implementación de nuevos procesos de organización del trabajo.

## ANEXOS

### Información General Boleta de Docentes

#### 1. Género

Grafica 1. Género



Fuente: Investigación de Campo 2019

Una de las peculiaridades de la carrera de Ingeniería Civil, es que su planta docente es en su totalidad de género masculino.

#### 2. Años de ejercicio docente

Gráfica 2. Años de ejercicio docente



Fuente: Investigación de Campo 2019

El 39% de los docentes de la carrera de Ingeniería Civil se encuentran dentro de un rango de 6 a 10 años de ejercicio docente, el 33% entre 11 a 15 años, un 17% entre 1 a 5 años y un 11% que se encuentran entre los 16 a 20 años, lo que indica que poseen competencias docentes que les permiten realizar un proceso de enseñanza aprendizaje muy interesante dentro del área profesional de los estudiantes en formación

### 3. Trabajan en su campo de formación profesional

Gráfica 3. Trabaja en su campo de formación profesional



Fuente: Investigación de Campo 2019

El 100% de la planta docente de la carrera de Ingeniería Civil, laboran dentro de su campo de formación, es interesante que el 22% son empresarios y poseen sus propias constructoras o son empleados desarrollando acciones profesionales dentro de campo profesional.

### 4. Posee su propia empresa

Gráfica 4. Es empresario

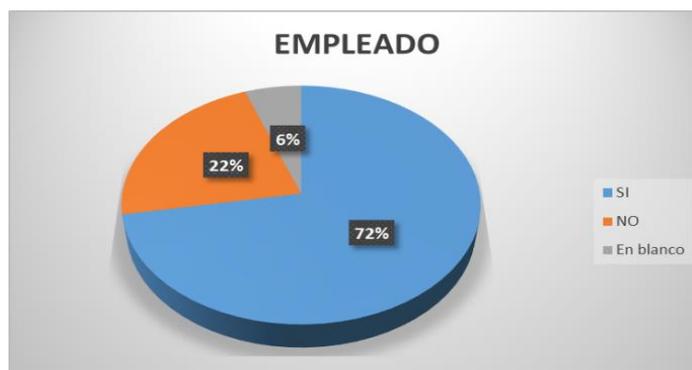


Fuente: Investigación de Campo 2019

El 22% de los ingenieros que ejercen la docencia dentro del área profesional, poseen su propia empresa de construcción, esto hace relevante el proceso formativo por la praxis que realizan, lo cual beneficia a los estudiantes en esta parte de su formación.

## 5. Es empleado

Gráfica 5. Es empleado

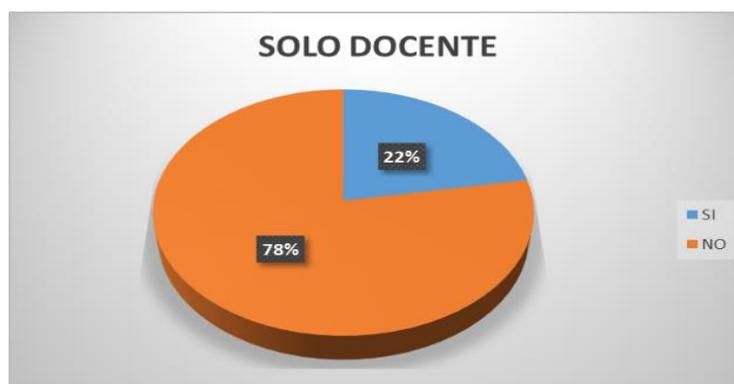


Fuente: Investigación de Campo 2019

El 72% de los ingenieros son empleados en empresas de construcción, municipalidades, ONG's, entre otras. Este ejercicio profesional les permite desarrollar su praxis dentro de su campo, lo que implica que su acción docente pueda ser efectiva y su interacción con sus docentes se base no solo en lo teórico sino también en lo práctico.

## 6. Se dedica solo a la docencia

Gráfica 6. Es solo docente



Fuente: Investigación de Campo 2019

El 22% de los Ingenieros en funciones, solo se desempeñan como docentes, tanto en el Centro Universitario de Occidente, específicamente en la carrera de Ingeniería, así como en otras universidades privadas.

## 7. Posee estudios de maestría

Gráfica 7. Estudios de maestría



Fuente: Investigación de Campo 2019

El 100% de los ingenieros poseen estudios de maestría, entre las especialidades se encuentran la de Estructuras y Sismo Resistencia, en Informática, Docencia Superior, Antropología Social, Ciencias Políticas y Sociales y Doctorado en Educación.

## 8. Posee la maestría en docencia superior

Gráfica 8. Maestría en docencia superior



Fuente: Investigación de Campo 2019

Los ingenieros que poseen estudios de Maestría en Docencia Superior únicamente son el 17%, el 83% poseen maestrías relacionadas a su formación profesional.

## Boleta de Estudiantes

### Generalidades:

Carrera que estudia

Gráfica 25. Carrera

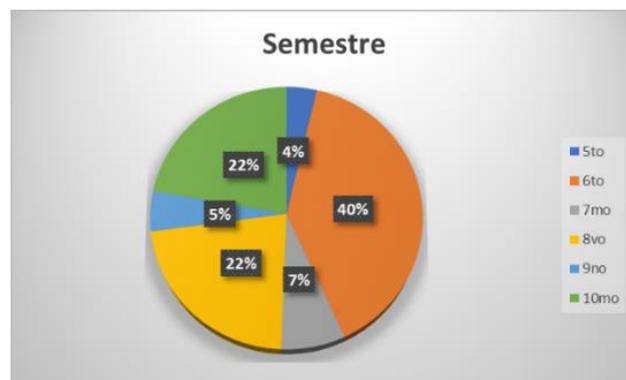


Fuente: Investigación de Campo 2019

El 100% de los estudiantes encuestados pertenecen al área profesional de la carrera de Ingeniería Civil.

Semestre que cursa

Gráfica 26. Semestre



Fuente: Investigación de Campo 2019

Los estudiantes pertenecen del quinto al décimo semestre, teniendo un 40% de estudiantes de sexto semestre, un 22% del octavo y del décimo, 7% de séptimo, 5% del noveno y 4% del quinto, respectivamente.

No. de cursos aprobados a la presente fecha

Gráfica 27. Cursos aprobados



Fuente: Investigación de Campo 2019

El 41% de los estudiantes llevan aprobado un promedio de 25 cursos, el 31% un promedio de 45 cursos, algo significativo es que solo un 6% lleva un promedio de 55 cursos.

No. de cursos asignados en este semestre

Gráfica 28. Cursos asignados



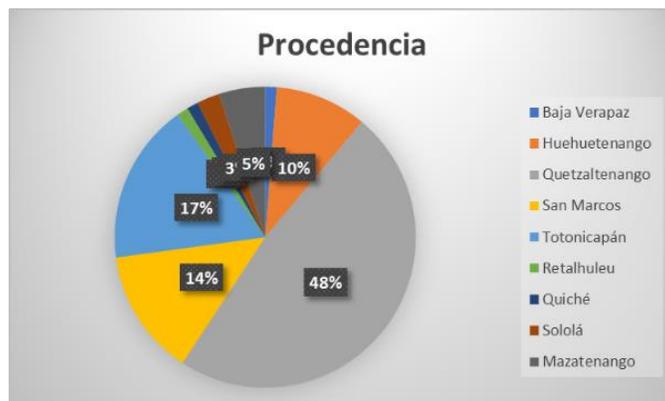
Fuente: Investigación de Campo 2019

El 50% de los estudiantes se asignan entre 7 y 8 cursos, 16% se asigna 9 cursos, 12% seis cursos, 10% cinco cursos, 6% diez cursos, 3% cinco cursos, 2% doce cursos.

Lugar de procedencias

## Procedencia

Gráfica 29. Procedencia



Fuente: Investigación de Campo 2019

El 48% de los estudiantes son provenientes de Quetzaltenango, 17% de Totonicapán, 14% San Marcos y el otro 19% provienen de Huehuetenango, Baja Verapaz, Retalhuleu, Quiché, Sololá y Mazatenango

## Lugar de residencia

Gráfica 30. Residencia



Fuente: Investigación de Campo 2019

El 74% de los estudiantes residen en Quetzaltenango, el 16% en Totonicapán y el 10% en San Marcos.

**DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS  
MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA  
CUNOC USAC**

**INSTRUMENTO PARA DOCENTES**

Respetables profesores de la División de Ciencias de la Ingeniería, por este medio solicito su apoyo para que pueda compartir su experiencia como docente en el desarrollo de su práctica docente, lo cual servirá de aporte substancial a mi investigación titulada: **“LA PRACTICA DOCENTE UNIVERSITARIA EN EL MODELO POR COMPETENCIAS”**. Dicha información será utilizada únicamente con fines pedagógicos e investigativos. Se tomará como población objeto, docentes de las carreras de Ingeniería Civil.

Género: Masculino\_\_\_\_ Femenino\_\_\_\_

Años de dar docencia: \_\_\_\_\_

Trabaja en su campo de formación profesional: Sí \_\_\_\_\_No\_\_\_\_\_

Posee su propia empresa: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Es empleado: Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Se dedica solo a la docencia: Sí \_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Posee estudios de Maestría: Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

¿Cuál?

---

Posee la Maestría en Docencia Universitaria: Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

**Instrucciones:**

A continuación, usted encontrara una lista de preguntas por calidades, que buscan su opinión sobre su Práctica Docente como profesor universitario, por favor responda cada pregunta desde su percepción personal. Las preguntas con opciones, marque con una “X” la que considere su mejor respuesta.

**PREPARACIÓN DE CLASES:**

1. ¿Qué aspectos tiene en cuenta al preparar y prepararse para una clase?

a. \_\_\_\_\_

b. \_\_\_\_\_

c. \_\_\_\_\_

2. ¿Qué es lo que más le interesa enseñarles a sus estudiantes?

El conocimiento científico de su asignatura\_\_\_\_\_ Otros aspectos \_\_\_\_\_

¿Qué otros aspectos? \_\_\_\_\_

3. ¿Cómo tiene en cuenta usted a sus estudiantes cuando prepara sus clases?

---

---

---

### PRÁCTICAS DE AULA

1. ¿Qué Estrategias utiliza como profesor para mantener la atención de sus estudiantes durante la clase?

Resúmenes\_\_\_\_\_ Ensayos\_\_\_\_\_ Ilustraciones\_\_\_\_\_

Organizadores gráficos\_\_\_\_\_ Analogías\_\_\_\_\_ Debates\_\_\_\_\_

Mapas conceptuales\_\_\_\_\_ Entrevistas\_\_\_\_\_ Mapas mentales\_\_\_\_\_

Entrevistas\_\_\_\_\_ Panel\_\_\_\_\_ Aprendizaje basado en problemas\_\_\_\_\_

Investigaciones\_\_\_\_\_ Informes de lectura\_\_\_\_\_ Preguntas intercaladas\_\_\_\_\_

Elaboración de artículos\_\_\_\_\_ Dictados\_\_\_\_\_ Ejercicios\_\_\_\_\_

2. ¿Hay otros espacios además del aula, que usted tiene en cuenta para orientar su clase?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

¿Cuáles?\_\_\_\_\_

---

3. ¿Los recursos y condiciones del ambiente de su clase son adecuados, suficientes o insuficientes?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

¿Por qué?\_\_\_\_\_

---

### EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

4. ¿Cuáles son los tipos de evaluaciones que usted utiliza en su aula de clase?

Diagnóstica\_\_\_\_\_ Formativa\_\_\_\_\_ Sumativa\_\_\_\_\_ Continua\_\_\_\_\_

Informal\_\_\_\_\_ Cualitativa\_\_\_\_\_ Cuantitativa\_\_\_\_\_

5. ¿Usted como docente evalúa desde la disciplina que enseña o busca la interdisciplinariedad en las evaluaciones?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

6. ¿Los contenidos que usted orienta en clase, son determinantes para la formación profesional de sus estudiantes?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Qué es lo que prevalece en su evaluación?

El conocimiento específico \_\_\_\_\_

Desarrollo de destrezas, aptitudes y actitudes \_\_\_\_\_

La memorización de las temáticas vistas en el aula \_\_\_\_\_

8. ¿Considera que sus estudiantes alcanzan las metas de aprendizaje esperadas en el curso?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

9. ¿Cree usted que el proceso de formación profesional que usted brinda es integral?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

10. ¿Qué instrumentos utiliza para evaluar su curso?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **DISCURSOS DE LOS MAESTROS**

11. ¿Cree usted, que los aportes que orienta en el aula de clase le ayudan a su estudiante en su formación profesional?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

12. El proceso de comunicación que establece con su estudiante en la acción pedagógica genera:

Distancia \_\_\_\_\_ Acercamiento \_\_\_\_\_ Miedo \_\_\_\_\_ Rechazo \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

13. ¿Además del saber disciplinar que usted orienta en clase, que otros aprendizajes se generan en su aula?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

14. ¿Usted por qué decidió ser docente universitario?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¡MUCHAS GRACIAS!

**DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS  
MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA  
CUNOC USAC**

**INSTRUMENTO ESTUDIANTES**

Respetables estudiantes de la División de Ciencias de la Ingeniería, por este medio solicito su apoyo para que pueda compartir sus puntos de vista en relación a la práctica docentes de sus profesores, lo cual servirá de aporte substancial a mi investigación titulada: **“LA PRACTICA DOCENTE UNIVERSITARIA EN EL MODELO POR COMPETENCIAS”**. Dicha información será utilizada únicamente con fines pedagógicos e investigativos. Se tomará como población objeto estudiantes del área profesional de la carrera de Ingeniería Civil.

Carrera que estudia: \_\_\_\_\_

Año que inicio su formación profesional: \_\_\_\_\_

Semestre que cursa: \_\_\_\_\_

No. de cursos aprobados a la presente fecha \_\_\_\_\_

No. de cursos asignados en este semestre: \_\_\_\_\_

Lugar de procedencias:

\_\_\_\_\_  
Lugar de residencia:

**Instrucciones:**

A continuación, usted encontrara una lista de preguntas por calidades, que buscan su opinión sobre su Práctica Docente como profesor universitario, por favor responda cada pregunta desde su percepción personal. Las preguntas con opciones, marque con una “X” la que considere su mejor respuesta.

**PREPARACIÓN DE CLASES:**

1. ¿Cree usted que el docente prepara su clase?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es la intencionalidad del docente para su proceso de formación académica?

Enseñar \_\_\_\_\_

Informar \_\_\_\_\_

Persuadir \_\_\_\_\_

Memorizar \_\_\_\_\_

3. ¿Qué privilegia el profesor en las evaluaciones que realiza?

Los conocimientos\_\_\_\_\_ La experiencia\_\_\_\_\_ La aplicación del conocimiento\_\_\_\_\_

4. ¿Cree usted, que el profesor con frecuencia improvisa la clase?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuándo el docente se encuentra en el aula de clase, tiene en cuenta las necesidades del grupo?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

### PRÁCTICAS DE AULA

6. ¿Qué Estrategias utiliza el profesor para mantener la atención de los estudiantes durante la clase?

Resúmenes\_\_\_\_\_ Ensayos\_\_\_\_\_ Ilustraciones\_\_\_\_\_  
Organizadores gráficos\_\_\_\_\_ Analogías\_\_\_\_\_ Debates\_\_\_\_\_  
Mapas conceptuales\_\_\_\_\_ Entrevistas\_\_\_\_\_ Mapas mentales\_\_\_\_\_  
Entrevistas\_\_\_\_\_ Panel\_\_\_\_\_ Aprendizaje basado en problemas\_\_\_\_\_  
Investigaciones\_\_\_\_\_ Informes de lectura\_\_\_\_\_ Preguntas intercaladas\_\_\_\_\_  
Elaboración de artículos\_\_\_\_\_ Dictados\_\_\_\_\_ Ejercicios\_\_\_\_\_

7. ¿Hay otros espacios además del aula, en los que el docente tiene en cuenta para orientar la clase?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

8. ¿Los recursos y condiciones del ambiente de clase dados por el docente son adecuados, suficientes o insuficientes?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

### EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

9. ¿Cuáles son los tipos de evaluaciones que el docente utiliza en el aula de clase?

Diagnostica\_\_\_\_\_ Formativa\_\_\_\_\_ Sumativa\_\_\_\_\_ Continua\_\_\_\_\_  
Informal\_\_\_\_\_ Cualitativa\_\_\_\_\_ Cuantitativa\_\_\_\_\_

10. ¿Cree usted que el docente evalúa desde la disciplina que enseña o busca la interdisciplinariedad en las evaluaciones?  
 Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_
11. ¿Los contenidos que el docente orienta en clase, son determinantes para la formación profesional?  
 Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_
- ¿Por qué? \_\_\_\_\_
12. ¿Qué es lo que prevalece en la evaluación que utiliza el docente?  
 El conocimiento específico\_\_\_\_\_ Desarrollo de destrezas, aptitudes y actitudes\_\_\_\_\_ La memorización de las temáticas vistas en el aula\_\_\_\_\_
13. ¿Considera que como estudiantes alcanza las metas de aprendizaje esperadas en el curso?  
 Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_
- ¿Por qué? \_\_\_\_\_
14. ¿Cree usted que el proceso de formación profesional es integral?  
 Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_
- ¿Por qué? \_\_\_\_\_
15. ¿Qué instrumentos utiliza el profesor para evaluar su curso?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### DISCURSOS DE LOS MAESTROS

16. ¿Cree usted, que los aportes que el docente le orienta en el aula de clase le ayudan a su formación profesional?  
 Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_
- ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
17. El proceso de comunicación que se establece con el profesor en la acción pedagógica genera:  
 Distancia\_\_\_\_\_ Acercamiento\_\_\_\_\_ Miedo\_\_\_\_\_ Rechazo\_\_\_\_\_
- ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

18. ¿Además del saber disciplinar que el docente orienta en clase, que otros aprendizajes se generan en el aula?

---

---

---

---

¡MUCHAS GRACIAS!