FACULTAD DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE INGENIERO AUTOMOTRIZ

TEMA: DETERMINACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y GENÉRICAS DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ EN BASE A LAS NECESIDADES DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

AUTOR: EDUARDO JAVIER PORTERO ALMEIDA

DIRECTORA: ING. SANDRA CHASI GALÁRRAGA, MBA

CO-DIRECTORA: ING. ADRIANA ROMERO SANDOVAL, MA

QUITO

2016

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

CERTIFICADO

Ing. Sandra Chasi Galárraga, MBA

CERTIFICA:

Que el trabajo titulado: **"DETERMINACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y GENÉRICAS DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ EN BASE A LAS NECESIDADES DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO"**, desarrollado en su totalidad por el estudiante: Eduardo Javier Portero Almeida con CI. 1716586175, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la Universidad Internacional del Ecuador, en el Reglamente de Estudiantes.

Debido a que constituye un trabajo de excelente contenido científico que contribuirá a la aplicación de conocimientos y al desarrollo profesional, SI recomienda su publicación. El mencionado trabajo consta de UN empastado y UN disco compacto el cual contiene los archivos en forma portátil. Autoriza el señor: Eduardo Portero, que lo entregue a biblioteca de la Facultad, en su calidad de custodia de recursos y materiales bibliográficos.

Quito, Julio del 2016.

Ing. Sandra Chasi Galárraga, MBA

DIRECTORA

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Eduardo Javier Portero Almeida**,

DECLARO QUE:

El proyecto de investigación de grado: **"DETERMINACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y GENÉRICAS DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ EN BASE A LAS NECESIDADES DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO"** ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de mi autoría, apoyado en la guía constante de mi directora y co-directora.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de investigación de grado en mención.

Quito, Julio del 2016.

Eduardo Javier Portero Almeida

C.I.: 1716586175

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

AUTORIZACIÓN

Yo, **Eduardo Javier Portero Almeida**,

Autorizo a la Universidad Internacional del Ecuador, la publicación en la biblioteca virtual de la institución, del proyecto de investigación de grado: **"DETERMINACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y GENÉRICAS DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ EN BASE A LAS NECESIDADES DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO"**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Quito, Julio del 2016.

Eduardo Javier Portero Almeida

C.I.: 1716586175

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, Carmen y Eduardo, por ser un constante apoyo en toda mi vida y por haberme enseñado el significado de responsabilidad y compromiso, que solo puede ser impartido en el hogar, y por su incondicional cariño y amor. A mi hermana, Cristina, por su apoyo y consejos, los cuales fueron de mucha ayuda en todos los momentos que los necesite.

Le dedico a mi madre por ser un ejemplo de superación, por darme ese ejemplo de jamás darse por vencida, por acompañarme en cada momento de esta etapa y por apoyarme en todas las decisiones que he tomado. Le dedico este trabajo porque es el fruto de su esfuerzo y porque sin su ayuda esto no sería posible.

A mi padre que me ha dado la fortaleza para seguir adelante y por brindarme su ayuda incondicional, por darme el cariño y afecto sincero en cada momento y por ser el pilar fundamental de mi desarrollo personal y profesional.

A mi hermana por ser un ejemplo a seguir y por guiarme en cada momento que la necesite, por mostrarme el mejor camino durante mis estudios y por brindarme su ayuda cuando la necesite.

Eduardo Javier Portero Almeida

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mi familia por ser la fortaleza en mi vida, por apoyarme en todo momento para seguir adelante y por estar siempre a mi lado en cada paso que doy. Les agradezco por guiarme para poder cumplir esta meta más en mi vida.

A mis profesores, que me formaron como profesional, brindándome sus conocimientos desde el primer día hasta el último día de clases. Les agradezco por mostrarme que no solo son profesores, sino que son verdaderos amigos. A mi directora, la cual fue un soporte incondicional a lo largo de mi camino universitario, siempre dándome su confianza y su apoyo en cada paso que daba y quien con su ejemplo supo motivarme para conseguir el cumplimiento de este proyecto.

A mis compañeros de aula, por todos los momentos compartidos, por ser la compañía y soporte en toda la carrera, en la cual compartimos muy buenos recuerdos. Por convertir las aulas en lugares de risas y amistad, por permanecer unidos en todo momento y por demostrar que son amigos de verdad.

A mis amigas que han formado parte de mi vida personal y profesional, por brindarme su ayuda cuando las necesite y por ser ejemplos a seguir, por mostrarme que nada es imposible y que con esfuerzo todo se puede lograr. Me encantaría agradecerles por su amistad, por brindarme los mejores momentos de mi vida y por permanecer a mi lado hasta el día de hoy.

Eduardo Javier Portero Almeida

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS xi

ÍNDICE DE FIGURAS xii

RESUMEN xiii

PALABRAS CLAVE xiii

ABSTRACT xiv

KEY WORDS xiv

1. INTRODUCCIÓN 1

1.1. INVESTIGACIONES PREVIAS 2

1.1.1. Las Competencias de la Educación Superior 2

1.1.1.1. Concepto de Competencia 2

1.1.1.2. Tipología de Competencias 3

1.1.1.3. Importancia de las Competencias Específicas y Genéricas 7

1.1.1.4. Áreas Académicas de las Competencias Específicas y Genéricas 9

1.1.2. El Egresado de Educación Superior 10

1.1.2.1. Concepto de Egresado 10

1.1.2.2. El Desarrollo del Egresado de Educación Superior 11

1.1.2.3. La Integración Laboral del Egresado en el Ecuador 12

1.1.3. La Industria Automotriz 13

1.1.3.1. Campos de la Industria Automotriz 13

1.1.3.2. Situación Actual del Ecuador para el Sector Automotriz..... 15

1.1.3.4. Oportunidades dentro de la Industria Automotriz 17

1.1.3.4.1. Oportunidades en Talleres, Concesionarios y Ensambladoras..... 18

1.1.3.4.2. Oportunidades de Emprendimiento 20

1.1.3.4.3. Oportunidades en Servicios Colaterales Automotrices 21

1.2. JUSTIFICACIÓN 23

1.3. CUESTIONAMIENTO Y PROBLEMA INVESTIGABLE 24

1.3.1. Pregunta de Investigación..... 24

1.3.2. Categorías de Análisis 24

1.4. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO 25

1.4.1. Objeto del Estudio..... 25

1.4.2. Objetivo General..... 25

1.4.3. Objetivos Específicos..... 25

1.4.4. Hipótesis..... 25

2. METODOLOGÍA 26

2.1 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN 27

2.1.1. Investigación Cualitativa 27

2.1.2. Investigación Interactiva de Estudio de Caso..... 28

2.2. PARÁMETROS DE LA METODOLOGÍA..... 29

2.3. DISEÑO DE ESTUDIO Y MÉTODO 30

2.3.1. Definición de Investigación 30

2.3.2. Tipo de Investigación 30

2.3.3. Enfoque de la Investigación 31
2.3.4. Método de Investigación 31
2.4. DISEÑO MUESTRAL DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA..... 33
2.4.1. Muestreo Intencionado..... 33
2.4.2. Muestreo Opinático o Pragmático 33
2.4.3. Estrategias para el Muestreo Intencionado 34
2.4.3.1. Muestreo en Cascada (Bola de Nieve)..... 34
2.4.3.2. Muestreo Mediante Tipo de Caso Típico..... 35
2.4.4. Tamaño de la Muestra 36
2.5. IDENTIFICACIÓN DE DIMENSIONES DE ESTUDIO..... 36
2.5.1. Concepción del Mundo (Criterio de Heterogeneidad)..... 36
2.5.2. Selección de los Entrevistados 38
2.6. PLANIFICACIÓN DE LA RECOGIDA DE DATOS..... 40
2.6.1. Entrevistas en Profundidad 40
2.6.2. Entrevista Guiada o Semiestructurada..... 40
2.6.3. Planteamiento de la Guía de Entrevista 41
2.6.4. Guía de Entrevista 43
2.7. ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN..... 44
2.7.1. Ética de la Investigación en el Campo de Trabajo..... 44
2.7.1.1. Informe de Consentimiento como Dialogo..... 44
2.7.1.2. Confidencialidad y Anonimato..... 45
2.7.2. Carta de Consentimiento Informado..... 47
2.7.3. Carta de Declaración de Fidelidad y Confidencialidad 50

3. ANÁLISIS 51
3.1. DESARROLLO DEL TRABAJO DE CAMPO 52
3.1.1. Prueba de la Guía de la Entrevista 52
3.1.2. Convocatoria de los Entrevistados 55
3.1.3. Planificación de Recogida de Datos 56
3.1.4. Codificación de Participantes 58
3.1.5. Transcripción de los Datos 59
3.2. ANÁLISIS PARA EL ESTUDIO 62
3.2.1. Análisis Inductivo 62
3.2.2. Estilo Analítico: Estilo de Edición 62
3.2.3. Software para el Análisis del Trabajo de Campo 63
3.3. IDENTIFICACIÓN DE CATEGORÍAS PARA EL ESTUDIO 64
3.3.1. Identificación de los Aspectos Referentes a las Categorías 65
4. RESULTADOS 69
4.1. CATEGORÍA 1: COMPETENCIAS GENÉRICAS 70
4.1.1. Sub-categoría Ciencias Exactas 71
4.1.2. Sub-categoría Administración 71
4.1.3. Sub-categoría Idiomas 74
4.1.4. Sub-categoría Informática 75
4.1.5. Sub-categoría Interpersonales 75
4.2. CATEGORÍA 2: COMPETENCIAS ESPECÍFICAS 77
4.2.1. Sub-categoría Motores 78
4.2.2. Sub-categoría Sistemas del Vehículo 79

4.2.3. Sub-categoría Mecanismos del Vehículo 81

4.2.4. Sub-categoría Transmisión 82

4.2.5. Sub-categoría Electrónica 83

4.2.6. Sub-categoría Herramientas y Equipos 84

4.2.7. Sub-categoría Nuevas Tecnologías 86

4.2.8. Sub-categoría Administración de Talleres 87

4.2.9. Sub-categoría Prácticas Pre-Profesionales 89

5. DISCUSIÓN 91

5.1. LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS 92

5.2. LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS 94

6. REFERENCIAS 99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Diseño y Metodología del Proyecto de Investigación 29

Tabla 2. Métodos para el Proyecto de Investigación 32

Tabla 3. Perfil de los Informantes en el Ejercicio de Entrevistas 39

Tabla 4. Reglas y Pautas para la Transcripción de Entrevistas 60

Tabla 5. Categorías para el Estudio 65

Tabla 6. Identificación de los Aspectos Referentes a las Categorías 67

Tabla 7. Competencias Genéricas 70

Tabla 8. Competencias Específicas 78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Guía de la Entrevista para el Pre-test 54

Figura 2. Cronograma del Trabajo de Campo y Entrevistas 57

Figura 3. Codificación de Participantes 58

RESUMEN

La demanda de profesionales capaces y preparados en la Industria Automotriz es cambiante, y estar al tanto sobre dichas características hace de los profesionales más exitosos y competitivos en el campo laboral. El objetivo del presente trabajo es describir desde las necesidades sentidas y la satisfacción de los empleadores dentro de la Industria Automotriz las competencias específicas y genéricas del perfil de los egresados de la carrera de Ingeniería Automotriz. De acuerdo con esto se plantea que una competencia es el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes que un egresado obtiene en sus estudios para su vida profesional. Este trabajo utiliza una metodología de investigación aplicada de modalidad cualitativa, de tipo descriptivo con un enfoque fenomenológico. La recolección de datos es mediante entrevistas en profundidad a 15 empresas de la Industria Automotriz. Se aplica dichas entrevistas a gerentes o directivos de empresas seleccionadas en tres sectores específicos dentro del campo automotor para determinar cuáles son las competencias que el egresado necesita en base a la demanda del empleador. Los resultados reflejan que las competencias genéricas se enfocan mayoritariamente en conocimientos administrativos, interpersonales, lingüísticos, informáticos y cognitivos. Con respecto a las competencias específicas, los resultados se orientan en nueve sub-categorías establecidas en base a un macro-curriculum de la carrera de Ingeniería Automotriz de una universidad del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). Por lo tanto, las competencias que los empleadores necesitan de los egresados están en torno a los conocimientos administrativos sin dejar a un lado los conocimientos técnicos de la experticia del automóvil.

PALABRAS CLAVE

Competencia, egresado, Industria Automotriz

ABSTRACT

The demand for capable and prepared professionals in the Automotive Industry is changing, and be aware of these characteristics, makes the most successful and competitive professionals in the work market. The objective of this paper is to describe from the felt needs and satisfaction of employers within the Automotive Industry the specific and generic competencies of the graduate's profile from a career of Automotive Engineering. Accordingly, a competency is the set of knowledge, skills, abilities and attitudes that a graduate obtained in their studies for their professional life. This paper uses a research methodology applied qualitative method, descriptive with a phenomenological approach. Data collection is through in-depth interviews with 15 companies of the Automotive Industry. These interviews are applied to managers or executives of the selected companies in three specific sectors within the Automotive Field, and by this, determine which competencies needs the graduate based on the employer demand. The results show that the generic competencies focus mainly on administrative, interpersonal, linguistic, computer and cognitive skills. Regarding to the specific competencies, the results are oriented in nine sub-categories based on a macro-career curriculum from an Automotive Engineering Career of the Metropolitan District of Quito (MDQ). Therefore, the competencies that employers need from graduates are around administrative knowledge without leaving aside the technical knowledge of the automotive expertise.

KEY WORDS

Competencies, graduates, Automotive Industry

1. INTRODUCCIÓN

El Ingeniero Automotriz, en su formación académica de tercer nivel busca el fortalecimiento de sus competencias, tanto específicas como genéricas, con la finalidad de lograr la satisfacción de la Industria Automotriz a través de conocimientos con un valor agregado en todo lo que dicha Industria solicite.

Las empresas dentro de esta Industria requieren profesionales con una buena formación para mejorar sus procesos y buscar nuevas maneras de aumentar el mercado laboral, es por esto que la selección del personal o de un Ingeniero Automotriz es más rigurosa de acuerdo a sus conocimientos y habilidades en el campo laboral.

La Industria Automotriz es siempre cambiante, y es por esto que se necesitan ingenieros que sean creativos e innovadores, para que en momentos de crisis sepan ingeniarse soluciones identificando ventajas competitivas y generar fuentes de trabajo productivas para mantener en alto la Industria Automotriz del país.

Por la necesidad de identificar las competencias específicas y genéricas que las empresas necesitan de los nuevos profesionales dentro de la Industria Automotriz del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), se recurre al desarrollo de este proyecto de investigación, que permita una mayor competitividad y formación profesional de los egresados que serán los futuros Ingenieros Automotrices.

1.1. INVESTIGACIONES PREVIAS

Dentro de este proyecto investigativo se entenderá cómo las competencias que un egresado recibe a lo largo de su carrera de educación superior, específicamente en el área educativa de la Ingeniería Automotriz, le apoyarán en la transición, de manera competitiva, al campo laboral de la Industria Automotriz.

1.1.1. Las Competencias de la Educación Superior

1.1.1.1. Concepto de Competencia

Existen varios conceptos que definen lo que una competencia es, en el artículo publicado por Posada (2004), menciona que una competencia son los conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones que se integran en los diversos escenarios de enseñanza y práctica. Por otro lado, Tobón (2008a) dice que las competencias son un enfoque para la educación y no un modelo pedagógico, porque las competencias se focalizan en ciertos aspectos conceptuales y metodológicos de la educación y la gestión del talento humano.

En la síntesis de Tejada y Ruiz (2016), nos ilustra que una competencia es compleja de definir porque no existe un único elemento que la caracterice, debido a su múltiple aplicación a varios aspectos. En otro informe de Tobón (2008b) nos ilustra que las competencias buscan reforzar y contribuir a que las personas sean emprendedoras, primero como seres humanos y en la sociedad, y después en lo laboral y empresarial. Por último, en la tesis doctoral de Rodríguez (2012) una competencia se forma por un conjunto de conocimientos, procedimientos, actitudes y capacidades que son personales y se complementan entre sí para que un individuo pueda actuar con eficiencia frente a situaciones profesionales.

A partir de esto podemos decir que las competencias tienen un concepto que varía según el punto de vista, pero siempre está enfocado en los conocimientos, habilidades y actitudes que un egresado obtiene en sus estudios para su vida profesional.

1.1.1.2. Tipología de Competencias

Hace ya un tiempo se ha producido un cambio en las demandas del mundo laboral, y los empleadores ya no exigen competencias técnicas muy especializadas porque los conocimientos cambian con excesiva rapidez, entonces, los empleadores comenzaron a buscar profesionales con competencias que fortalezcan su capacidad en la toma de decisiones, en la auto-educación, en el trabajo en equipo, y entre otras más (Brew, 1995). A partir de esto, el *Proyecto Tuning* realizado en Europa, como una normalización de las competencias en la educación superior, comenzó a segmentar las competencias por modelos y categorías; según el informe final del *Proyecto Tuning* coordinado por Gonzales y Wagenaar (2006) se clasifican las competencias en tres grupos principales:

1) las competencias básicas o clave, entendidas como aquellas indispensables para vivir bien o como cualidades, habilidades y otros elementos no cognitivos que son obtenidas y perfeccionadas por las personas a lo largo de su vida (OECD, 2001);

2) las competencias de la educación superior, comprendidas como aquellas que otorgan un perfil profesional a un individuo con estudios de tercer nivel (Rodriguez, 2007);

3) las competencias laborales, son aquellas relacionadas directamente con el mundo laboral y que son aplicadas en el ámbito profesional (Rodriguez, 2007).

Las competencias básicas o clave son necesarias para el desarrollo exitoso dentro de una sociedad, dándolas una gran importancia para que sean adquiridas por los ciudadanos (Rodriguez, 2007). Se pueden considerar la lectura, la escritura y el cálculo como competencias clave que hacen posible cualquier aprendizaje posterior (Comisión Europea, 2006).

Sin embargo, las destrezas mencionadas anteriormente son consideradas insuficientes para una vida adulta con éxito, es por eso que se ha considerado como competencias básicas a las competencias personales y las competencias sociales o interpersonales (Rodriguez, 2007). A partir de este grupo nacen nuevas competencias que son aplicadas a la educación superior que ayudan a los egresados de Ingeniería Automotriz a tener una mejor preparación profesional para el campo laboral y social.

Las competencias de educación superior habitualmente se clasifican en competencias genéricas y específicas; las genéricas hacen referencia a los elementos compartidos que pueden ser comunes en cualquier titulación o formación de educación superior, y por otro lado las competencias específicas estan relacionadas con un área temática, con la especificidad propia de un campo de estudio (Rodriguez, 2007). Al implantar estas competencias en dos modelos definidos, Area (2004), establece que las competencias genéricas se organizan en tres categorías:

1) Competencias instrumentales: Identificadas como las capacidades de carácter cognitivo, metodológico, tecnológico, y lingüístico que facilitan el desenvolvimiento académico básico al universitario (Area, 2004). Entre estas competencias tenemos las siguientes:

    a. Cognitivas: “Capacidad de comprender y utilizar ideas y pensamientos” (Rodriguez, 2007, pág. 146).

    b. Metodológicas: “Capacidad para organizar el tiempo y las estrategias para el aprendizaje, tomar decisiones o resolver problemas” (Rodriguez, 2007, pág. 146).

    c. Lingüísticas: Capacidad de comunicación ya sea de manera oral o escrita, también incluye el conocimiento de otro idioma (Rodriguez, 2007).

    d. Tecnológicas: Capacidades “relacionadas con el uso del ordenador” (Rodriguez, 2007, pág. 146).

2) Competencias interpersonales: Aquellas relacionadas con la capacidad de manipular las habilidades comunicativas y críticas (Area, 2004). Estas competencias se pueden categorizar en dos partes:

    a. Individuales: Competencias relacionadas a la “capacidad de expresar los sentimientos, habilidades críticas y de autocrítica” (Rodriguez, 2007, pág. 147).

    b. Sociales: Competencias relacionadas con la “capacidad de trabajar en equipo, o la expresión de compromiso social o ético” (Rodriguez, 2007, pág. 147).

3) Competencias sistémicas: Aquellas que “permiten aproximarse a la realidad en su complejidad de relaciones y no como un conjunto de hechos aislados” (Rodriguez, 2007, pág. 147).

En cuanto a las competencias específicas no hay como categorizarlas como se ha hecho previamente, debido a que éstas estan definidas por el estudio y el perfil profesional que se espera que el egresado obtenga (Rodriguez, 2007). Las competencias específicas también hacen cierta referencia a las competencias genéricas, pero tienden en enfocarse en el campo donde se desenvuelve y desarrolla el estudiante, por algo tienen ese nombre. El diseño de las competencias específicas depende de lo que se quiera desarrollar en el egresado para su competitividad dentro del campo laboral, y en este caso en especial en la Industria Automotriz.

Las competencias laborales o profesionales son muy numerosas y dependen mucho del campo de trabajo al que pertenezcan, pero por lo general se agrupan en aquellas centradas en el desarrollo del conocimiento que están relacionadas directamente con el puesto de trabajo y en aquellas que tienen cierta referencia con la interacción del profesional y con el entorno en el que se integra (Bunk, 1994). En base a esto, Rodríguez (2007) propone la siguiente clasificación de las competencias profesionales:

1) competencias técnicas;
2) competencias metodológicas;
3) competencias sociales; y
4) competencias participativas.

Las dos primeras competencias son las que de cierta manera definen mejor los conocimientos y habilidades de un egresado, y son las más fáciles de desarrollar en los programas de formación superior debido a su contenido específico en el campo donde se desarrollan; mientras que las dos últimas competencias son las que definen el comportamiento de dicho egresado al momento de obtener un puesto de trabajo.

En este proyecto de investigación se utilizarán, como fundamento, las competencias que se repiten dentro de los ámbitos o campos en donde se basa este estudio, en el ámbito de la educación superior y en el laboral. Al tener identificado el campo del estudio y segmentado los tipos de competencias, es más sencillo la identificación de dichas competencias para la satisfacción de las necesidades de los empleadores de la Industria Automotriz. Las competencias modelos a analizar dentro de esta investigación serán las competencias específicas y las genéricas que un egresado debe obtener dentro de una institución de formación superior con la finalidad de satisfacer las necesidades de la industria.

1.1.1.3. Importancia de las Competencias Específicas y Genéricas

Con la finalidad de determinar las competencias específicas y genéricas que un egresado de Ingeniería Automotriz debe obtener a lo largo de su educación para ser un elemento competitivo dentro de su campo laboral, es necesaria la definición de dichas competencias en base a la Industria Automotriz. Debido a que las competencias pueden tener varios enfoques y percepciones de acuerdo a su área de aplicación, es de vital importancia tomar en cuenta que este proyecto de investigación toma el análisis de las competencias específicas y genéricas desde una perspectiva basada en la Industria Automotriz del Ecuador, específicamente en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ).

Luego del *Proyecto Tuning* realizado en Europa, las instituciones latinoamericanas tomaron el mismo camino y desarrollaron esta normalización de competencias en la educación superior; de esta manera en el informe final del *Proyecto Tuning Latinoamérica* de Beneitone, et al., (2007, pág. 37), nos dice que las competencias genéricas "identifican los elementos compartidos, comunes a cualquier titulación, tales como la capacidad de aprender, de tomar decisiones, de diseñar proyectos, las habilidades interpersonales, y entre otras".

Las competencias genéricas se complementan con las competencias que estan relacionadas con un área de estudio específico, son cruciales para la obtención de cualquier título, y tienen relación con el campo de estudio específico ya mencionado. En esta investigación se indagará las categorías de las competencias genéricas dentro del área de estudio relacionadas con la Ingeniería Automotriz; en dichas categorías se encontrarán competencias o conocimientos relacionados con las habilidades que las competencias genéricas deben tener en base a esta normalización del *Proyecto Tuning Latinoamérica*.

Dentro de la tesis de Rodríguez Martínez (2012, pág. 33) una competencia específica "está directamente relacionada con el ejercicio de ocupaciones concretas y no son fácilmente trasferibles de uno a otro ámbito, dadas sus características tecnológicas". La conceptualización o determinación de las competencias específicas dentro del campo de estudio de la Ingeniería Automotriz también se las realizará en base al *Proyecto Tuning*, al igual que las competencias genéricas. Al saber que su categorización depende del área donde se investiga, las competencias específicas dentro de este trabajo tendrán una relación directa con la Industria Automotriz.

En síntesis, las competencias “emergen como elementos integradores capaces de seleccionar, entre una amplia gama de posibilidades, los conocimientos apropiados para determinados fines” (Beneitone, et al., 2007, pág. 40). El hecho de que los mercados de las industrias son tan cambiantes, hacen que las competencias siempre estén en constante cambio para actualizar cada vez los resultados de aprendizaje que un egresado debe tener y para que el egresado este siempre listo para el campo laboral.

1.1.1.4. Áreas Académicas de las Competencias Específicas y Genéricas

En el informe de Gonzáles y Wagenaar (2006, pág. 81) indican que el *Proyecto Tuning* “proporciona un marco global para desarrollar programas de títulos centrados en los estudiantes”. En otras palabras, para diseñar programas de educación superior hay que tener en cuenta el resultado final, es decir, que tan equipado o preparado sale el egresado al campo laboral luego de completar su proceso de aprendizaje. El resultado final también puede entenderse como los resultados de aprendizaje entregados al egresado dentro del programa académico, y para una mejor compresión, se puede decir que estos resultados de aprendizaje estan planteados en términos de conocimientos y habilidades o de competencias específicas y genéricas.

El planteamiento de resultados de aprendizaje basados en las competencias específicas y genéricas se operan en varios programas de estudio, los cuales generan perfiles o niveles académicos conectados con la profesión que se espera que desempeñe el egresado; (Gonzáles & Wagenaar, 2006). Estos perfiles académicos sirven para categorizar y administrar las materias o créditos de una malla curricular en *campos de estudios*, para comprender de mejor manera el perfil profesional que el egresado obtendrá dentro de una carrera universitaria.

Generalmente en una carrera de una universidad privada existen tres campos de estudios, enlistados a continuación:

1) Campo de Estudio Básico: Campo que requiere de un nivel básico de conocimientos específicos sobre la materia (Gonzáles & Wagenaar, 2006).

2) Campo de Estudio Profesional: Campo relacionado con los conocimientos específicos que la sociedad, dentro de la industria en la que pertenece la profesión, necesita por parte de los egresados (Gonzáles & Wagenaar, 2006).

3) Campo de Estudio de Titulación: Campo basado en una necesidad identificada y reconocida por la sociedad en general, utilizando conocimientos transferibles o universales de varias industrias laborales (Gonzáles & Wagenaar, 2006).

El énfasis en conocer ciertos parámetros académicos y las competencias tanto específicas como genéricas que un egresado de una carrera universitaria necesita para su competitividad profesional, ayuda en muchas maneras a la industria en general sin importar donde el egresado ejerza su profesión.

1.1.2. El Egresado de Educación Superior

1.1.2.1. Concepto de Egresado

Para Arnaz (1981, pág. 2) un egresado es “un alumno que ha terminado un proceso delimitado y definido de enseñanza o aprendizaje”; según el trabajo de Aldana, et al., (2008) reconoce como egresado a todo individuo que recibió una formación completa en un esquema académico en una entidad de educación superior.

En síntesis y en relación con esta investigación, se puede decir que un egresado es un estudiante que ha obtenido un cumulo de habilidades y herramientas y todas las competencias otorgadas por un programa de estudios de educación superior para su desarrollo profesional y personal. Un egresado aprendió su profesión, pero aparte de todo esto, un egresado obtuvo la habilidad de aprender, siendo esta destreza una de las más importantes para que una persona se desarrolle en el ámbito laboral. El aprender le ayuda a un egresado a ser más útil, autosuficiente y eficiente para una organización, ya que es una herramienta que sirve para adquirir nuevos conocimientos tanto para beneficios propios como grupales o empresariales.

1.1.2.2. El Desarrollo del Egresado de Educación Superior

En el trabajo de Álvarez, et al., (2004), el egresado utiliza sus mejores habilidades y todos sus conocimientos en el ambiente laboral donde desempeñe sus competencias profesionales y en la sociedad donde se integre como un miembro más para tomar decisiones como un agente económico en sus consumos, inversiones y la realización de proyectos propios, así como su cultura y los valores de la sociedad donde decida desarrollarse. Álvarez, et al., también menciona que “lo que un egresado lleve a la sociedad o a las organizaciones es el resultado de lo que la universidad ha hecho en él o ha desarrollado en él” (2004, pág. 7). Todos estos resultados concedidos al egresado lo ayudan en portar conocimientos que le permiten disfrutar de beneficios económicos, en manejar conceptos y procedimientos de mejor manera en ciertas ciencias y disciplinas que lo ayudarán tanto en su vida laboral como profesional.

Según el artículo de Beraza y Rodríguez (2007) una universidad o instituto de educación superior tiene la misión de desarrollar un conocimiento científico; trasmitir dicho conocimiento mediante la formación, la publicación y divulgación del

conocimiento; y la transferencia del conocimiento a las organizaciones de las industrias por medio de los egresados, de forma que se fomente la innovación y se genere una preferencia al desarrollo económico y social del entorno laboral donde ingresen los egresados.

Por todos estos factores la calidad de la educación impartida por las instituciones de educación superior debe ser muy buena, porque hoy en día las competencias que un estudiante recibe en su formación profesional deben enfocarse tanto en el ámbito laboral donde va a ejercer sus habilidades como en la sociedad donde va a ser parte de un grupo que pone en marcha una comunidad.

1.1.2.3. La Integración Laboral del Egresado en el Ecuador

En el trabajo de Álvarez, et al., (2004) manifiestan que los resultados de la educación en el egresado tienen una relación directa con la empleabilidad del individuo por la calidad de la educación recibida. Según ciertas encuestas realizadas en Ecuador en el mes de marzo del año 2015, de los 7 millones de personas que trabajan en el país solo el 16,3% tiene una formación universitaria, el 1,3% tiene formación de postgrado, y el resto 82,4% de personas tiene una educación básica y media (Salvagnin, 2015).

Al momento que un egresado adquiere sus competencias a través de los estudios, está en la capacidad de realizar tareas de creación, invención o de innovación, no relacionadas directamente con un objeto, sino también al desarrollo de un servicio que son útiles para el área donde se vaya a desarrollar profesionalmente. Es por esto que, al tener mayor educación, las competencias de una persona aumentan, ampliando de esta manera las oportunidades de empleabilidad que la industria oferta.

En diciembre de 2015 en el Ecuador se registró una tasa de desempleo del 4.77%, subiendo 0.97 puntos porcentuales más que el año anterior (INEC, 2016). En el último censo de población realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el año 2010 el 34,4% de los ecuatorianos eran jóvenes de 15 a 34 años de edad (INEC, 2010), y según el artículo escrito por Salvagnin (2015, pág. 1) “las oportunidades laborales son más frecuentes para la población que tiene entre 25 y 34 años de edad”. Al tener toda esta información se puede segmentar de cierta manera a los egresados diciendo que se encuentran en un grupo preferencial de individuos tanto por sus logros académicos como por su edad para integrarse de forma exitosa al campo laboral de la industria donde van a ejercer todo lo aprendido dentro de su carrera universitaria.

Estos datos no muestran el nivel de empleabilidad de los Ingenieros Automotrices, muestran el nivel de empleabilidad a nivel nacional, porque al no haber información específica sobre el Sector Automotriz, se puede generalizar que los egresados de la Industria Automotriz también forman parte de este grupo de personas los cuales son muy aptas y deseadas para el ámbito laboral en donde desempeñen su profesión.

1.1.3. La Industria Automotriz

1.1.3.1. Campos de la Industria Automotriz

Según la resolución sobre la Actualización de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones desarrollada por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2007), los Ingenieros Automotrices son capaces de obtener un empleo como:

1) directores y gerentes en el área de la industria manufacturera;

2) profesionales científicos e intelectuales en el área de ingeniería;

3) técnicos y profesionales de nivel medio como supervisores en ingeniería de industrias manufactureras;

4) oficiales y operarios de la construcción mecánica como mecánicos y reparadores de máquinas;

5) operadores de instalaciones y máquinas como ensambladores y conductores de vehículos de motor.

Estos trabajos mencionados son solo unos pocos de los cuales un egresado de la carrera de Ingeniería Automotriz es capaz de realizar, ya que existen diferentes áreas donde se pueden utilizar a dichos profesionales debido a una combinación de sus competencias específicas y genéricas que los hacen aptos para diversas labores dentro y fuera de la Industria Automotriz.

En el informe realizado por el Gobierno Federal de México y la Secretaría de Educación Pública (N.D.) los perfiles ocupacionales que un profesional puede obtener dentro del Sector Automotriz van desde puestos administrativos hasta puestos técnicos u operativos; a partir de esta información sobre dichos perfiles y la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones, es posible el agrupamiento de los perfiles ocupacionales en tres categorías mostradas a continuación:

1) Perfiles Gerenciales/Directivos: Dentro de este grupo existen perfiles ocupacionales como directores y gerentes de producción manufacturera; y, por otro lado, estan los gerentes de postventa en concesionarios automotrices; y gerentes propietarios de empresas de emprendimiento (Gobierno Federal de Mexico & Secretaría de Educación Pública, N.D.).

2) Perfiles Administrativos: En este grupo se pueden obtener perfiles ocupacionales como coordinadores y jefes de producción manufacturera;

supervisores de mecánicos y técnicos en mantenimiento y reparación de vehículos motorizados, equipos mecánicos y maquinaria industrial; supervisores en procesos relacionados con maquinaria industrial; y supervisores de aseguradoras y de flotas de vehículos (Gobierno Federal de Mexico & Secretaría de Educación Pública, N.D.).

3) Perfiles Operativos: Como perfiles ocupacionales en este grupo estan los técnicos y mecánicos en mantenimiento y reparación de vehículos de motor y maquinaria e instrumentos industriales; operadores de máquinas industriales; y, finalmente, ensambladores y montadores de maquinaria y equipos industriales (Gobierno Federal de Mexico & Secretaría de Educación Pública, N.D.).

La categorización de los perfiles realizada de manera general, ayuda en la segmentación de plazas de trabajo donde un egresado puede ejercer su profesión de forma directa o indirecta con la Industria Automotriz, tomando en cuenta la relación que existe entre su área laboral y las competencias específicas y genéricas obtenidas a lo largo de su carrera.

1.1.3.2. Situación Actual del Ecuador para el Sector Automotriz

Regularmente se busca que las necesidades de la industria y la oferta de los nuevos profesionales en la rama de Ingeniería Automotriz, se consoliden en una sola. Uno de los propósitos fundamentales de este estudio es encontrar la información que ayude a direccionar las nuevas proyecciones de la carrera de Ingeniería Automotriz, es por esto que a continuación se mencionarán los casos más relevantes que definen la situación actual de la Industria Automotriz dentro del Ecuador.

Según la entrevista realizada el 21 de enero de 2015 por Evelyn Tapia (2015) a Jaime Cucalón, presidente de la Asociación Ecuatoriana Automotriz (AEA), comentó que la reducción del 54% los cupos de importación de autos, de 68.000 autos importados a 26.000, a inicios del 2015 es una cifra exagerada que afectara alrededor de 4.000 plazas de trabajo dentro del Sector Automotriz porque a partir de esta limitación se aumentan los aranceles de importación de partes para los automotores dentro de todo el Ecuador.

Según el artículo de Parra (2015) la tendencia de la Industria Automotriz es fluctuante y la estabilidad dentro de esta industria depende mucho de factores que no son favorables tanto para los empresarios como para los clientes; uno de los negocios más afectados es la compra y venta de los vehículos usados dentro del país. No suena lógico esta afirmación, los negocios de compra y venta han sufrido un gran impacto por la resolución del Comité de Comercio Exterior (Comex) de reducir los cupos de importación de vehículos. El efecto que formó esta resolución es que al no haber compra de autos nuevos por su aumento de precio, se disminuye su demanda y se genera una disminución de vehículos usados que pueden salir a la venta porque los usuarios no venden sus autos o los dan como parte de pago para adquirir uno nuevo, haciendo que la cantidad de autos en los patios disminuya drásticamente (Parra, 2015).

En otro artículo redactado por Araujo (2015) nos indica que existen nuevos factores que se suman y generan una baja mayor en las ventas a finales del 2015 e inicios del 2016. Ciertas marcas de vehículos dentro de la Industria Automotriz reportan que hoy en día existen restricciones de créditos para la compra de autos nuevos provocando así una menor demanda por indecisión e incertidumbre por parte de los clientes, y que también existe una menor demanda en el segmento de vehículos pesados gracias a las salvaguardias del 45% en este tipo de vehículos (Araujo, 2015).

En las cifras realizadas por la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE), entre los meses de enero y noviembre del 2015 se vendieron 76.000 autos nacionales e importados dentro de todo el Ecuador; esto representa un 30% menos de autos vendidos en el mismo periodo del año 2014 cuando se vendieron alrededor de 108.000 unidades en todos los segmentos dentro de la Industria Automotriz (AEADE, 2015).

Estos son pocos de los ejemplos de la crisis que se vive en el Ecuador dentro de la Industria Automotriz, existen varios casos y las plazas de trabajo van disminuyendo para las personas involucradas dentro de este negocio. Es por esto que en la actualidad los egresados deben cumplir con competencias muy específicas para satisfacer las necesidades de la Industria Automotriz y estar mejor preparados para salir al campo laboral con el fin de ser aptos para todo tipo de circunstancia con la que se encuentren.

1.1.3.4. Oportunidades dentro de la Industria Automotriz

La empleabilidad de un profesional depende exclusivamente de la suma de las habilidades, actitudes, conocimientos, experiencia y valores que posee la persona con el fin de brindar estas características al servicio de una organización del sector automotriz. A pesar de que una persona obtenga todas estas cualidades, la empleabilidad siempre va a estar ligada con el entorno político-económico del país, haciendo que la competencia laboral sea más estricta y selectiva entre todos los aspirantes dentro de esta industria.

1.1.3.4.1. Oportunidades en Talleres, Concesionarios y Ensambladoras

El sector emplea aproximadamente a 6.000 personas en concesionarios y a 2.500 en patios de autos. El año pasado, las ventas cerraron en 120.060 unidades y la AEADE pronostica que este año se perderán ventas por 35.000 vehículos (Parra, 2015). En las cifras realizadas por la asociación, entre el año 2011 y 2015 se han disminuido alrededor de 7.500 plazas de trabajo de forma directa e indirecta en las empresas automotrices debido a las restricciones de importaciones y otros factores que afectan de manera grave a esta industria (AEADE, 2015). A partir de esta falta de trabajo en el campo automotor, se han generado nuevas oportunidades que se deben destacar dentro de este estudio.

El campo laboral de un Ingeniero Automotriz no solo se centra en trabajos directamente relacionadas con el servicio automotriz dentro los talleres o concesionarios. Dentro de las ensambladoras también existen grandes oportunidades laborales como es el diseño, la generación eléctrica o el control de procesos y entre otros. Estas oportunidades laborales forman en gran parte a la Industria Automotriz, pero en estos últimos años en el campo laboral relacionado directamente con la industria se ha generado nuevas oportunidades en campos diversos y amplios para los nuevos profesionales.

En el parque automotor se ha visto un incremento del uso de las motocicletas. Según el último anuario de estadísticas de transportes lanzado por la Dirección de Estadísticas Económicas (2014) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), nos muestra que de todo el parque automotor del Ecuador existen 1.752.712 vehículos motorizados, de esta cantidad 1.159.288 son vehículos motorizados como automóviles, camionetas y jeeps, y 405.173 son motocicletas, es decir que las motocicletas ocupan el 23% del parque automotor del país; y solo en la provincia de

pichincha existen 41.597 motocicletas, es decir el 2,4% de todo el parque automotor del Ecuador.

En los últimos años se ha visto un incremento notorio de esta clase de vehículos motorizados, en el 2004 se matricularon 5.485 motocicletas, en el 2014 subió a 71.203 motocicletas matriculadas, y solo en los primeros meses del 2015 ya hubo 21.091 motocicletas adicionales en el parque automotor (Dirección de Estadísticas Económicas, 2014). El incremento de este tipo de vehículos genera más oportunidades de trabajo, ya sea en empresas privadas o en negocios de emprendimiento, porque al haber cada vez más personas utilizando este medio de transporte, es necesario el uso de personas capaces de mantener en buen estado las motocicletas que circulan por las calles.

En la Industria Automotriz del Ecuador existen dos tipos de producción para los vehículos automotores; primero estan los vehículos completamente armados o por sus siglas en inglés (CBU) que significa “Completely Built Up”, que serían los autos importados, y segundo tenemos los vehículos por partes para ser ensambladas o por sus siglas en inglés (CKD) que significa “Completely Knocked Down” (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013).

Anualmente se ensambla un promedio de 67.000 automóviles en las ensambladoras nacionales y a partir de esta cantidad se vio una oportunidad para implementar nuevas normas en la producción de vehículos con CKD’s que generan muchas oportunidades nuevas de trabajo (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013).

1.1.3.4.2. Oportunidades de Emprendimiento

El mercado de autopartistas dentro del Ecuador se notó beneficiado con la implementación del Acuerdo Ministerial N°14 265, que dice que todos los automóviles ensamblados dentro del país estan en la obligación de tener cierto porcentaje de autopartes nacionales o de Material Originario Ecuatoriano (MOE), es decir, que el porcentaje calculado de MOE que conforman un vehículo deben ser fabricados en el Ecuador (Del Pozo, 2014).

El porcentaje de autopartes nacionales que un vehículo ensamblado en el país está comprometido a cumplir va aproximadamente del 14% al 20% de todas las piezas que conforman un automóvil (Ecua-Auto, 2015). Esta iniciativa de utilizar elementos completamente nacionales genera un emprendimiento en los profesionales para crear empresas que produzcan piezas hechas en el país, y de esta manera brindan más plazas de trabajo para las personas dentro de la Industria Automotriz.

A pesar de todos los cambios dentro de la Industria Automotriz, los profesionales siempre buscan oportunidades de emprendimiento para salir adelante. Al haber un campo laboral muy extenso dentro de la Industria Automotriz, el informe del Seguimiento a Graduados de la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) (2015) indica que un 47% de los graduados prefiere trabajar en un negocio propio de emprendimiento. La decisión de establecer un negocio propio requiere de un gran uso de competencias genéricas y específicas que hacen de este segmento uno de los más importantes, porque un Ingeniero Automotriz debe estar siempre preparado para cuando el mercado cambie y su pequeña empresa siga operando de manera óptima.

El porcentaje de graduados que quieren ser emprendedores es mayor al de graduados que quieren trabajar en una empresa privada como talleres o

concesionarios, pero existe un 14% de profesionales que prefieren trabajar en empresas indirectamente relacionadas con la Industria Automotriz (UIDE, 2015). Esto se debe a la amplitud del mercado laboral para los Ingenieros Automotrices donde pueden ejercer su carrera de diferentes maneras y en diferentes aplicaciones con una cierta relación con su profesión en específico.

1.1.3.4.3. Oportunidades en Servicios Colaterales Automotrices

La empleabilidad de los egresados de una carrera de Ingeniería Automotriz no solo se centra en ensambladoras, talleres o concesionarios de vehículos motorizados, sino también en empresas con servicios indirectamente relacionados al campo automotriz. En el Seguimiento a Graduados de la UIDE (2014), nos indica que alrededor del 41% de los graduados trabaja en empresas con servicios colaterales automotrices.

Estas empresas no estan relacionadas directamente con la Industria Automotriz, pero de cierta manera necesita de ingenieros automotrices para su total funcionamiento. Dentro del informe del Seguimiento a Graduados de la UIDE (2014) las empresas más comunes donde los graduados prestan sus servicios son las aseguradoras, las petroleras y las constructoras. Las plazas laborales de un Ingeniero Automotriz pueden desplegarse a diferentes industrias que no estén relacionadas con el campo automotor como se los ejemplifica a continuación:

a) En las aseguradoras es indispensable el uso de los conocimientos de un Ingeniero Automotriz para el área de siniestros vehiculares; está dedicada a diferentes ramas, como los seguros vehiculares, entonces se requieren técnicos y expertos de la rama automotriz para el avalúos comerciales y status de las reparaciones de los vehículos (UIDE, 2014).

b) En las industrias en general, como petroleras, constructoras u otras, se requiere de los conocimientos de ingenieros automotrices por temas de logística de flotas de vehículos, los mismos que deben mantener una supervisión especializada del sector automotriz. En estas mismas empresas también es necesario la aplicación de conocimientos para mantenimiento y reparación de equipos industriales motorizados (UIDE, 2014).

Como estos casos específicos existen varios más, donde una persona que ha obtenido un título de Ingeniería Automotriz puede aplicar sus conocimientos para entrar al mundo laboral dentro de esta gran industria cuyo mercado siempre es cambiante y obliga al profesional a adaptarse a las condiciones que establece la industria.

1.2. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto de investigación se enfocará en la obtención del saber, como conceptos o conocimientos, y en el saber hacer, como las habilidades y destrezas de las competencias que los egresados de la carrera de Ingeniería Automotriz deben adquirir para la satisfacción del empleador en el campo laboral donde ejerzan su profesión. Los resultados esperados de este proyecto se basan en la determinación de las competencias en diferentes categorías dentro de un plano académico enfocado en la Industria Automotriz.

La Universidad Internacional del Ecuador se encuentra en el proceso de rediseño de carreras, por tal motivo la facultad de Ingeniería Automotriz, en el rediseño de su malla curricular, precisa determinar de manera cualitativa las competencias específicas y genéricas del egresado de la carrera de Ingeniería Automotriz en base a los requerimientos del campo laboral automotriz.

Por otro lado, al ser la Industria Automotriz muy cambiante dentro del Ecuador, ya sea por entornos políticos o económicos, no se puede controlar el mercado, pero si es posible entregar a la industria mejores profesionales que se adapten a sus necesidades. Este proyecto de investigación será realizado desde el punto de vista del empleador, ya que ellos definen las necesidades de las empresas u organizaciones dentro de la Industria Automotriz, es por esto que en este proyecto se precisa cambiar y definir la perspectiva de las competencias específicas y genéricas del egresado dentro del campo automotor, a fin de poder solventar dichas demandas del Sector Automotriz y afines.

Este proyecto de investigación generará un aporte para la realización de una malla curricular de la carrera de Ingeniería Automotriz basada en las necesidades de los empleadores de la Industria Automotriz al momento de contratar a los egresados universitarios. El diseño de esta investigación será de modalidad cualitativa mediante el uso de entrevistas a dichos empleadores, con el fin de conseguir respuestas abiertas para obtener una vasta cantidad de información que genere los resultados deseados basados en los objetivos planteados en este proyecto.

1.3. CUESTIONAMIENTO Y PROBLEMA INVESTIGABLE

1.3.1. Pregunta de Investigación

- ¿Se enlaza la satisfacción y las necesidades sentidas de los empleadores de la Industria Automotriz con las competencias específicas y genéricas del egresado de la carrera de Ingeniería Automotriz?

1.3.2. Categorías de Análisis

- Competencias específicas del egresado.
- Competencias genéricas del egresado.
- Necesidades sentidas del empleador de la Industria Automotriz.

1.4. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

1.4.1. Objeto del Estudio

- Las competencias de educación superior, específicas y genéricas, en la Industria Automotriz dentro del Distrito Metropolitano de Quito.

1.4.2. Objetivo General

- Describir desde las necesidades sentidas y la satisfacción de los empleadores dentro de la Industria Automotriz las competencias específicas y genéricas del perfil de los egresados de la carrera de Ingeniería Automotriz.

1.4.3. Objetivos Específicos

1) Determinar las competencias específicas del perfil de un egresado de la carrera de Ingeniería Automotriz en el campo de estudio profesional.

2) Determinar las competencias genéricas del perfil de un egresado de la carrera de Ingeniería Automotriz en el campo de estudio de titulación.

3) Proponer una clasificación de las competencias específicas y genéricas que validen el perfil de un egresado de la carrera de Ingeniería Automotriz.

1.4.4. Hipótesis

- Las competencias específicas y genéricas del egresado que se obtuvieron en la carrera de Ingeniería Automotriz de una universidad privada ubicada en el DMQ, contemplan la satisfacción y las necesidades sentidas desde la perspectiva de los empleadores dentro de la Industria Automotriz.

2. METODOLOGÍA

La metodología a utilizar en este trabajo se la puede definir como un proyecto de investigación aplicada de modalidad cualitativa, interactiva, de estudio de caso, con recolección de datos en forma de entrevista en profundidad. Este estudio es de tipo descriptivo con un enfoque fenomenológico, que muestra la esencia y estructura de la experiencia en competencia genéricas y específicas de los empleadores de la Industria Automotriz.

Este trabajo es un proyecto de investigación en el campo educativo y con disciplina en las competencias específicas y genéricas que los egresados obtienen de la carrera de Ingeniería Automotriz dentro de las universidades del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), con la finalidad de satisfacer las necesidades de la Industria Automotriz.

El muestreo de esta investigación será de modalidad intencionada y de tipo pragmático u opinático con una combinación de estrategias de muestreo en cascada (bola de nieve) y mediante tipo de caso típico. El tamaño de la muestra es definido por un muestreo acumulativo y secuencial en función de la conveniencia y suficiencia de la investigación, es decir, el tamaño de la muestra es hasta que se cumple la saturación del discurso.

La recolección de datos se realizará en tres sectores fundamentados dentro de la Industria Automotriz donde los egresados de la carrera de Ingeniería Automotriz tienden a conseguir más plazas de trabajo. Aparte de esta concepción del mundo, un punto importante para la obtención de información es la definición del perfil de los entrevistados; dicho perfil está directamente relacionado al contexto donde se encuentra el entrevistado y será definido en base a los resultados que se desean obtener.

Este proyecto de investigación cuenta con la ética apropiada de los trabajos de investigación cualitativos; se utilizará una declaración de fidelidad y confidencialidad, y una carta de consentimiento informado para la seguridad y anonimato tanto del entrevistado como de los participantes encargados de las entrevistas.

2.1 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Investigación Cualitativa

Una investigación cualitativa se la puede comprender como un estudio en profundidad mediante el empleo de técnicas en persona para obtener datos de la gente en sus escenarios naturales (McMillan & Schumacher, 2005). En esta investigación, dichas técnicas se aplicarán a empleadores de una población específica que trabaja directa e indirectamente con la Industria Automotriz, con la finalidad de obtener la información necesaria para el propósito de este proyecto.

Según McMillan y Schumacher (2005) las investigaciones cualitativas se las puede clasificar como no interactivas o interactivas; la investigación cualitativa interactiva consiste en un estudio de forma profunda utilizando técnicas cara a cara para recoger los datos de una población dentro de sus escenarios naturales. Según las técnicas de McMillan y Schumacher (2005, pág. 44), dentro de este tipo de investigación cualitativa “el investigador interpreta los fenómenos en términos de los significados que la gente entrega”. Esto quiere decir que los investigadores explican la trama del estudio, muestran distintas perspectivas de los fenómenos y exploran diversos asuntos desde sus experiencias en el campo donde forma parte esta investigación.

Para definir este proyecto de investigación se empleará una investigación de tipo cualitativa interactiva. Será interactiva debido a que la obtención de datos o información para los resultados se los hará cara a cara con una población determinada por conveniencia utilizando una fuente primaria como la utilización de preguntas para una entrevista.

2.1.2. Investigación Interactiva de Estudio de Caso

Como menciona McMillan y Schumacher (2005), en la investigación cualitativa interactiva existen cinco modalidades para el desarrollo de un proyecto de investigación. En este estudio en particular se utilizará la modalidad de *estudio de caso*, ya que ésta "examina un sistema definido o un caso en detalle, encontrando múltiples fuentes de datos encontradas en el entorno" (McMillan & Schumacher, 2005, pág. 45). En otras palabras, al utilizar esta modalidad el investigador define el problema o situación y sus límites.

La modalidad de esta investigación será de estudio de caso porque este estudio proporcionará una descripción de la situación dentro de la Industria Automotriz, un análisis de las competencias que los egresados de la carrera de Ingeniería Automotriz necesitan, y una interpretación de los resultados obtenidos en esta investigación.

2.2. PARÁMETROS DE LA METODOLOGÍA

Tabla 1. Diseño y Metodología del Proyecto de Investigación

Tema: Determinación de las competencias específicas y genéricas de los egresados de la carrera de Ingeniería Automotriz en base a las necesidades de la Industria Automotriz del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ).	
Área de Investigación	Investigación Educativa
Importancia del Estudio	Alinear las necesidades y requerimientos de la Industria con un perfil adecuado del estudiante de la carrera de Ingeniería Automotriz.
Propósito del Estudio	Determinar las necesidades de la industria con respecto a las competencias específicas y genéricas requeridas del egresado de las universidades que ofertan la carrera de Ingeniería Automotriz.
Hipótesis	Las competencias específicas y genéricas del egresado que se obtuvieron en la carrera de Ingeniería Automotriz de una universidad privada ubicada en el DMQ, contemplan la satisfacción y las necesidades sentidas desde la perspectiva de los empleadores dentro de la Industria Automotriz.
Método de Recopilación de Datos	Entrevistas en profundidad dirigida a profesionales con el siguiente perfil: • Gerente, directivos, o jefes de taller • Dueño o emprendedor del negocio • Jefe en servicios colaterales
Concepción del Mundo (Criterio de Heterogeneidad)	La selección del escenario será en las empresas dentro de los siguientes sectores: • Talleres, concesionarios y ensambladoras automotrices. • Negocios de emprendimiento. • Servicios colaterales automotrices.
Categorías de Análisis	• Competencias genéricas del egresado. • Competencias específicas del egresado. • Necesidades de la Industria Automotriz al contratar a egresados universitarios.
Método de Investigación	• Proyecto de investigación aplicada de modalidad cualitativa, interactiva, de estudio de caso con la recolección de datos en forma de entrevista en profundidad. • Proyecto de investigación con estudio de tipo descriptivo y con enfoque fenomenológico. • Proyecto de investigación con muestreo intencionado de tipo pragmático u opinático con estrategias de muestreo en cascada y mediante tipo de caso típico con el tamaño de la muestra acumulativo y secuencial.

Fuente: Elaboración propia

2.3. DISEÑO DE ESTUDIO Y MÉTODO

2.3.1. Definición de Investigación

Según McMillan y Schumacher (2005), una investigación se define como un proceso que recoge y analiza lógicamente la información o datos de un estudio específico de manera sistemática para cumplir una meta o un fin concreto. Por otro lado, en el trabajo de Vázquez, et al., (2006, pág. 11), nos dice que “el objetivo de cualquier investigación es tratar de comprender la realidad para intervenir posteriormente sobre ella”. Una investigación se encuentran varios tipos y fuentes, ya que existen muchos métodos al momento de investigar un problema o una situación; estos métodos mencionados no son más que “las formas en que se recogen y analizan los datos” (McMillan & Schumacher, 2005, pág. 12).

2.3.2. Tipo de Investigación

Este proyecto de investigación es de tipo descriptivo debido a que el propósito u objeto del estudio es documentar un fenómeno a partir de la descripción de eventos, comportamientos, creencias, actitudes, procesos y estructuras que sobresalen en dicho fenómeno (Vázquez, et al., 2006). En pocas palabras el estudio descriptivo describe de forma natural un fenómeno. La manifestación de este fenómeno, en base a este proyecto de investigación, se percibirá en como las competencias de los egresados de la carrera de Ingeniería Automotriz pueden satisfacer las necesidades de los empleadores de la Industria Automotriz dentro del DMQ.

2.3.3. Enfoque de la Investigación

Lo primero que se debe hacer para definir el enfoque de la investigación es identificar el campo y la disciplina de este proyecto, mostrados a continuación:

a) Campo: Esta investigación se centra en el campo de la educación, específicamente en la educación superior de una carrera de Ingeniería Automotriz.

b) Disciplina: Esta investigación tiene una disciplina filosófica. Esto se debe porque este estudio hace referencia al pensamiento o manera de percibir como los conocimientos de un egresado de la carrera de Ingeniería Automotriz, satisfacen las necesidades sentidas de un empleador dentro del campo automotor.

A partir de estos dos términos se puede decir que este proyecto investigación tiene un enfoque fenomenológico. El enfoque fenomenológico se centra en una disciplina filosófica o de la manera de pensar o percibir un fenómeno específico. En otras palabras, el enfoque fenomenológico muestra una explicación de algo a través de fenómenos observables (Vázquez, et al., 2006). Este proyecto tiene un enfoque fenomenológico, porque se centra específicamente en el campo educativo y pretende describir las competencias específicas y genéricas de un egresado que debe desarrollar para ser un Ingeniero Automotriz competitivo dentro del campo laboral donde ejerza su profesión.

2.3.4. Método de Investigación

En este proyecto se utilizará una investigación con enfoque cualitativo, el cual presenta los datos o los resultados como una narración. Para una mejor

comprensión del enfoque de este proyecto de investigación se recurre a la realización de la *Tabla 2*.

Tabla 2. Métodos para el Proyecto de Investigación

ORIENTACIÓN	MÉTODOS
Concepción del Mundo	Entrevistas en empresas relevantes donde los egresados, de Ingeniería Automotriz dentro del DMQ, pueden desarrollar su profesión: 1) Talleres, concesionarios y ensambladoras automotrices. 2) Negocios de emprendimiento. 3) Servicios colaterales automotrices.
Objetivo de la Investigación	Determinar las competencias específicas y genéricas del perfil de los egresados de la carrera de Ingeniería Automotriz que deben ser consideradas en el campo de estudio profesional y de titulación de una universidad privada ubicada en el DMQ
Procesos y Métodos de Investigación	Los métodos a utilizar en este proyecto se basan en el diseño establecido por el libro *Investigación Educativa* de James H. McMillan y Sally Schumacher (2005) y por el documento *Introducción a las Técnicas Cualitativas de Investigación Aplicadas en Salud* por Vázquez, et al. (2006).
Estudio Prototípico	Estudio de investigación con enfoque fenomenológico, debido a que muestra la explicación de la satisfacción de las necesidades sentidos de los empleados en base a las competencias genéricas y específicas de los egresados de la carrera de Ingeniería Automotriz.
Papel del Investigador	Investigador 1: • Tipo: Observador – Participante • Cometidos para la Investigación: – Establece los parámetros de la investigación. – Hace la función de observador en las entrevistas. – Analiza los datos recopilados en el campo para redactar resultados de la investigación. Investigador 2: • Tipo: Participante • Cometido para la Investigación: – Profesional con amplia experiencia en la Industria Automotriz. – Realiza la recolección de datos de la investigación. – Proporciona ayuda y su punto de vista critico dentro del campo de investigación e interrogatorios.
Importancia del Contexto	La recolección de datos se desarrolla en el sitio de trabajo de las personas entrevistadas dentro de la concepción del mundo, donde se encuentre al menos un nivel jerárquico de los empleadores designados.

Fuente: Investigación Educativa (McMillan & Schumacher, 2005); Elaboración propia

2.4. DISEÑO MUESTRAL DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

2.4.1. Muestreo Intencionado

El muestreo intencionado consiste en seleccionar casos con abundante información para estudios con alto grado de detalle cuando un individuo pretende comprender algo sobre algún caso en específico sin generalizar cada caso (Patton, 1990). Según McMillan y Schumacher (2005), el muestreo intencionado aumenta la utilidad de la información obtenida en base a modelos pequeños, y aparte de esto, requiere que la información se obtenga entre sub-unidades antes de elegir dicho modelo. Finalmente, en el informe de Vázquez, et al., (2006, pág. 43), en el muestreo intencionado y razonado "no se eligen con criterios de representatividad estadística, sino con criterios de representatividad del discurso, de los significados".

Este muestreo ayuda mucho en la búsqueda de contextos, personas y actividades para mejorar los resultados de la investigación y que faciliten revelar y aclarar las competencias estudiadas en este proyecto, en diferentes visiones y de forma que manifieste la investigación con amplitud.

2.4.2. Muestreo Opinático o Pragmático

Basados en el informe de Vázquez, et al., (2006), existen dos tipos básicos de muestreo, el muestreo teórico y el muestreo opinático o pragmático. Para este proyecto de investigación en especial se utilizará el muestreo opinático.

Con el muestreo opinático, y según el informe de Vázquez, et al., (2006, pág. 44), "la selección de contextos y/o informantes se realiza siguiendo criterios más pragmáticos y de factibilidad, como la facilidad de los contactos, la accesibilidad, etc". Los criterios pragmáticos hacen referencia al pensamiento o acción de una persona en base a la importancia de lo práctico y no de lo teórico. Es por esto que

el muestreo opinático de este estudio se basara en la experiencia o práctica del empleador al momento de contratar Ingenieros Automotrices, y en su manera de pensar de lo que la Industria Automotriz necesita de dichos ingenieros.

Se utiliza el muestreo opinático “cuando el objeto del estudio es muy desconocido, o cuando los informantes son difíciles de identificar” (Vázquez, et al., 2006, pág. 44). El diseño de la muestra de este estudio se lo realiza en cierta parte bajo fundamentos teóricos que acompañan al cuerpo del estudio; y la selección de los entrevistados se lleva a cabo siguiendo tipologías o perfiles definidos y fundamentados de manera conceptual en el proyecto. Dichos perfiles deben corresponder a distintas personas, contextos, características o circunstancias definidas que el investigador teoriza que influyen en la obtención de resultados de la investigación.

2.4.3. Estrategias para el Muestreo Intencionado

Existen muchas estrategias para el muestreo dentro de las investigaciones cualitativas, incluso, existen hasta combinaciones de dichas estrategias para obtener más información en la recolección de datos; pero en este proyecto en particular se utilizará la combinación de un muestreo en cascada y un muestreo mediante tipo de caso típico.

2.4.3.1. Muestreo en Cascada (Bola de Nieve)

El muestreo en cascada también es conocido como muestreo de bola de nieve, que es una estrategia en la que “cada persona o grupo sucesivo esta designado por una persona importante como apropiados para un perfil o atributo” (McMillan & Schumacher, 2005, pág. 408). En otras palabras, el investigador determina un perfil

ocupacional con características concretas las cuales se buscan y solicitan a los participantes para que sugieran a las personas que se ajusten al perfil predeterminado.

Se utiliza esta estrategia de muestreo porque los empleadores buscados para la entrevista en profundidad no se encuentran en un universo limitado, sino se encuentran repartidos entre varios sectores de la Industria Automotriz. Es muy probable que en esta investigación los perfiles ocupacionales y características principales de los entrevistados sea un poco compleja de encontrar, y es por esto que se utilizará esta estrategia de muestreo para que los participantes dentro de las empresas del universo seleccionado guíen al investigador a la persona con el perfil más indicado para realizar la entrevista.

2.4.3.2. Muestreo Mediante Tipo de Caso Típico

Dentro de este proyecto de investigación se utilizará un muestreo mediante tipo de caso típico debido a que esta estrategia se utiliza cuando *el caso* requiere un análisis profundo de un fenómeno y no depende del número de personas tomada como muestra. Como dice McMillan y Schumacher (2005), esta estrategia lo que pretende es conocer las características de un grupo o de una muestra.

En esta investigación se utiliza esta estrategia de muestreo debido a que se quiere profundizar en el caso de la obtención precisa de las competencias específicas y genéricas de los Ingenieros Automotrices para satisfacer las necesidades de la Industria Automotriz, sin depender de la cantidad de personas entrevistadas dentro del universo o población determinada más adelante.

2.4.4. Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra será definido por un muestreo acumulativo y secuencial que no dice que, para llegar a “responder las preguntas que los objetivos del estudio pretenden alcanzar, hay que obtener la información suficiente” (Vázquez, et al., 2006, pág. 43). Esto quiere decir que la muestra se realizará hasta la de saturación de datos, los cuales serán obtenidos mediante la realización de entrevistas a varias empresas dentro de un universo específico definido más adelante.

El tamaño de la muestra se define en función de la conveniencia o calidad y la suficiencia o cantidad de información obtenida en la investigación; y se habla de una muestra completa cuando la información recibida en el tamaño de la muestra cumple con los objetivos de la investigación (Vázquez, et al., 2006). Dentro de este proyecto se utilizará estos dos criterios de conveniencia y suficiencia para tener una mejor calidad de la información deseada sin importar la cantidad de información recolectada en las entrevistas en profundidad.

La muestra será elegida por conveniencia en base a las plazas de trabajo que se muestran en el seguimiento a graduados de la Universidad Internacional del Ecuador del año 2014. Dentro de esta investigación no es necesario tener un numero definido de empresas a entrevistar dentro del campo automotor por ser una investigación de muestreo mediante tipo de caso típico.

2.5. IDENTIFICACIÓN DE DIMENSIONES DE ESTUDIO

2.5.1. Concepción del Mundo (Criterio de Heterogeneidad)

Según McMillan y Schumacher (2005), en la concepción del mundo para el estudio de campo se adquiere los datos de las relaciones sociales, espaciales y temporales con el fin de adquirir una visión total del contexto. En esta investigación se realizará

el trazado mediante un mapa social, el cual menciona que hay que tener en cuenta la cantidad y tipos de personas, la estructura organizacional y las actividades a las que se dedica la gente dentro del universo donde se realizará el proyecto.

Dentro de una investigación cualitativa es muy importante designar el contexto para localizar a las personas implicadas dentro del mundo de estudio. En esta investigación dicho mundo se divide en tres sectores laborales relevantes, estos son:

1) Talleres, concesionarios y ensambladoras automotrices.
2) Negocios de emprendimiento.
3) Servicios colaterales automotrices como aseguradoras, constructoras, y otros.

La determinación del mundo se basa en las cifras de talleres y concesionarios disponibles dentro del DMQ establecidas por la AEADE (2015). En cuanto a las ensambladoras se utilizó los datos del informe de la Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones (2013). El segmento de los negocios de emprendimiento se basa en el Seguimiento a Graduados UIDE (2015). Finalmente, los servicios colaterales automotrices se determinaron como un segmento gracias a la información del Seguimiento a Graduados UIDE (2014).

El mundo establecido se plasma con la finalidad de especificar los perfiles de los entrevistados de una forma más precisa para que al momento de realizar la entrevista se obtenga información más detallada según el contexto al que pertenece el entrevistado.

2.5.2. Selección de los Entrevistados

Para la selección de los entrevistados, McMillan y Schumacher (2005), menciona que es necesario describir las cualidades o perfil deseado de las personas que poseen conocimientos sobre el tema en cuestión, ya que la calidad de los resultados depende mucho de la selección de los expertos y de la elaboración del cuestionario para la entrevista. Es por esto que se vuelve indispensable la selección de personas que conozcan bien el medio en el que desenvuelven sus actividades y experiencias, y que de cierta manera tengan una cierta relación en su formación profesional.

Los perfiles de los entrevistados se determinan a partir del contexto donde ejercen su profesión y en base al nivel jerárquico que ocupan dentro de su lugar de trabajo. Con este criterio se definieron los perfiles de los informantes o expertos cuya participación es necesaria para este ejercicio. El detalle de los perfiles de los entrevistados se encuentra en la *Tabla 3.*

Los perfiles de los encuestados se basan en tres fuentes principales. Dentro de estas fuentes se encuentran trabajos e informes que detallan los perfiles profesionales de un Ingeniero Automotriz a lo largo de la Industria Automotriz de Latino América. Entre toda esta información se hizo una relación de todos los perfiles profesionales encontrados para luego determinar dichos perfiles de manera más específica y obtener los perfiles establecidos en la *Tabla 3*.

Los perfiles de los informantes en el ejercicio de entrevistas se basan en la resolución sobre la Actualización de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones desarrollada por la OIT (2007); en el informe realizado por el Gobierno Federal de México y la Secretaría de Educación Pública (N.D.); y por el Seguimiento a Graduados de la UIDE (2014). Estas son las tres fuentes principales utilizadas para la determinación de los perfiles de las participantes de la entrevista.

Es muy importante saber que la definición de perfiles se la realiza debido a que un Ingeniero Automotriz es capaz de trabajar en diferentes niveles dentro de una empresa y en diferentes contextos. Para especificar las competencias, tanto específicas como genéricas, que el Ingeniero Automotriz necesita en cada nivel y contexto es muy importante no mezclar la información que los entrevistados ofrecen para el análisis final de la investigación.

Tabla 3. Perfil de los Informantes en el Ejercicio de Entrevistas

Talleres, concesionarios y ensambladoras	
Gerente o Directivo de: – Postventa – Producción – Mantenimiento – Comercial	• Hombre o mujer de 40 a 50 años de edad con un título en ingeniería automotriz, mecánica o comercial. • Educación de cuarto nivel. • Con más de cinco años de experiencia laboral en la rama de la Industria Automotriz. • Manejo de personal con un mínimo de cinco personas bajo su mando. • Debe trabajar en el DMQ.
Negocios de emprendimiento	
Dueño, Emprendedor o Administrativo del Negocio	• Hombre o mujer de 25 a 40 años de edad con un título en ingeniería automotriz, mecánica o comercial. • Con dos años de experiencia laboral en la Industria Automotriz. • Manejo de personal con un mínimo de dos personas bajo su mando. • Debe trabajar en el DMQ.
Servicios colaterales automotrices	
Jefe de: – Siniestros – Mantenimiento de flotas – Taller	• Hombre o mujer de 30 a 40 años de edad con un título en ingeniería automotriz o mecánica. • Debe trabajar en la rama administrativa relacionada con la Industria Automotriz. • Debe trabajar en el DMQ.

Fuente: Elaboración propia

2.6. PLANIFICACIÓN DE LA RECOGIDA DE DATOS

2.6.1. Entrevistas en Profundidad

Las entrevistas en profundidad se definen como conversaciones con un objetivo específico, donde el investigador emplea una guía de entrevistas general o protocolo, pero no puede utilizar un conjunto de preguntas preestablecidas (McMillan & Schumacher, 2005). En otras palabras, en una entrevista se pueden utilizar pocas preguntas generales con la finalidad de brindar cierta libertad al entrevistado para que éste forme temas de importancia e interés dentro del tema de la investigación. Según esta técnica, una entrevista debe durar alrededor de una hora, y es necesario que el entrevistador grabe la conversación para posteriormente transcribir y analizar los temas frecuentes de las descripciones de información impartidas por el entrevistado (McMillan & Schumacher, 2005).

En síntesis, esta técnica de recogida de datos no es más que la realización preguntas para obtener respuestas abiertas con la finalidad de conseguir datos sobre los significados o la manera de como concibe del entrevistado su mundo según su criterio. Dentro de las entrevistas en profundidad existen varios tipos y el más adecuado para este proyecto de investigación en la entrevista estándar con principio y final.

2.6.2. Entrevista Guiada o Semiestructurada

En la entrevista guiada o semiestructurada “los temas se eligen antes; pero, el entrevistador decide el orden y la formulación de las preguntas durante la entrevista” (McMillan & Schumacher, 2005, pág. 458). Este tipo de entrevista se basa en la conversación con el entrevistado para aumentar la compresión del tema, sin olvidar la guía de preguntas preestablecida con anterioridad.

En esta investigación se utiliza este tipo de entrevista porque al obtener repuestas abiertas no se limita la naturalidad y la congruencia de las respuestas realizadas al entrevistado. Durante la entrevista se utilizará una guía de preguntas previamente formuladas en base a cada perfil profesional del entrevistado seleccionado dentro del universo. Esta guía de preguntas puede ser utilizada en todas las entrevistas en el orden establecido, pero sin delimitar el criterio de la persona entrevistada.

2.6.3. Planteamiento de la Guía de Entrevista

Al tener especificados los perfiles de los informantes para las entrevistas, las preguntas para la guía de la entrevista semiestructurada serán las mismas para todos los perfiles. No se realizan diferentes guías para cada perfil, porque el egresado es competente para formar parte del criterio de heterogeneidad. En otras palabras, el egresado, al ser un futuro ingeniero automotriz, es apto para todos los campos dentro de la concepción del mundo.

La guía de la entrevista está formulada para que todos los candidatos dentro del estudio de campo aporten de la misma manera en el campo donde se desempeña cada uno. Las preguntas base son las mismas para todos los entrevistados al momento de abarcar el tema de las competencias específicas y genéricas. Aparte de lo mencionado y durante las entrevistas, el investigador o entrevistador será el encargado de abarcar más preguntas para obtener información o datos más precisos en base al objeto de la investigación.

Al realizar el estudio de campo para obtener toda la información necesaria de esta investigación, es muy importante el llegar a un acuerdo entre todos los participantes de manera voluntaria y con todas las medidas de metodología claras. El entregar información es un asunto muy delicado y es vital para la continuación de este proyecto. La aplicación de parámetros de ética se los ejecuta para no generar problemas en un futuro con respecto a los resultados obtenidos al final de este proyecto.

A continuación, se presenta la guía de la entrevista final. La guía luego de haber ejecutado un pre-test a ciertos participantes dentro de una base de datos que se realizó para encontrar a los participantes dentro de los criterios de heterogeneidad. Las preguntas dentro de la siguiente guía no van en un orden específico, las preguntas serán realizadas conforme avanza la entrevista. La guía de la entrevista mostrada a continuación es la guía que se utilizará para realizar el trabajo de campo.

2.6.4. Guía de Entrevista

GUÍA DE ENTREVISTA

DATOS DEL PARTICIPANTE				
Fecha:				
Contexto del Mapa de Campo	Talleres y Concesionarios	Ensambladoras	Negocios de Emprendimiento	Servicios Colaterales Automotrices
Lugar de Entrevista:				
Ocupación del Entrevistado	Directivo	Jefe de Taller	Dueño del Negocio	Jefe en Serv. Colaterales
Sexo	Masculino:		Femenino:	
Código Entrevistado:				

Competencia

Concepto: Son los conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones que un individuo obtiene para actuar con eficiencia frente a situaciones profesionales.

- ¿Cómo puntualiza usted la formación de los Ingenieros Automotrices?
- Vienen los Ingenieros Automotrices aptos para el campo laboral.
- Opinión sobre conocimientos de un Ingeniero Automotriz (opinión general).

Competencia Genérica

Concepto: Conocimientos globales que pueden obtenerse en diferentes aspectos académicos o laborales. Es comparable a la teoría fundamental.

- ¿Qué conocimientos globales son necesarios de un Ingeniero Automotriz al momento de ingresar en su empresa?
- Experiencia personal (en cuanto a habilidades o destrezas) que tiene cuando contrata Ingenieros Automotrices.
- Sugerencias de conocimientos globales necesarios para el perfil de un Ingeniero Automotriz.

Competencia Específica

Concepto: Conocimientos relacionados con el campo de estudio o de aplicación. Directamente relacionada con el ejercicio de ocupaciones concretas.

- ¿Qué conocimientos técnicos son prioritarios para usted que un Ingeniero Automotriz debe tener al momento de ingresar a su empresa?
- Motivaciones (en cuanto a habilidades o destrezas) que tiene para contratar Ingenieros Automotrices.
- Sugerencias de conocimientos técnicos prioritarios para el perfil de un Ingeniero Automotriz.

2.7. ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Dentro de un proyecto de investigación ya sea cualitativa o cuantitativa existen ciertas directrices éticas que se deben cumplir para evitar diferencias de criterios antes, durante o después de la realización de un estudio donde se pueden involucrar información propia de los entrevistados. Según McMillan y Schumacher (2005, pág. 431) “las directrices éticas incluyen, pero no estan limitadas por ello, un informe de consentimiento, decepción, confidencialidad, anonimato, daño a sujetos, privacidad y otros”; no es necesario el uso de la totalidad de estos principios, solo en situaciones complejas se requiere el uso de todas estas directrices éticas, y en otros casos como este, es posible el uso parcial de dichos principios.

2.7.1. Ética de la Investigación en el Campo de Trabajo

En la mayoría de las situaciones éticas, los investigadores determinan cuales son las prioridades de su estudio que implican discrepancias con todos los participantes. De todas las directrices éticas mencionadas previamente se eligieron las siguientes para su utilización es este proyecto de investigación con el fin de mantener resguardado la integridad intelectual y confianza de todos los participantes.

2.7.1.1. Informe de Consentimiento como Dialogo

Esta directriz hace referencia a la obtención de permisos para entrar en el campo donde se quiere realizar el estudio. En la mayoría de casos los investigadores ofrecen con seguridad la confidencialidad y el anonimato de los participantes y describen de manera clara y detallada el uso pretendido de la información que los entrevistados entreguen al investigador (McMillan & Schumacher, 2005). Es muy

importante animar a los participantes a ser parte de este estudio para que participen de manera libre.

Factores como el tiempo que tomará realizar la investigación deben ser acordados dentro del informe, la función del participante dentro del estudio debe ser precisa y clara, y el escenario donde será desplegado la tesis debe estar delimitado dentro de parámetros favorables para todos los participantes (McMillan & Schumacher, 2005). Siempre se debe realizar un informe de manera sincera y sin manipular las situaciones para crear lazos de confianza de todas las personas que se unen a un proyecto de investigación.

En este proyecto cada participante que forme parte del estudio será informado del propósito de la investigación y se le asegurará su confidencialidad y anonimato dentro del campo; esta directriz será formalizada en un documento de respaldo que debe ser firmado por cada entrevistado en este estudio. Ningún participante será obligado a realizar este trabajo y tiene la libre decisión de ser parte o abandonar el estudio cuando él o ella lo decida.

2.7.1.2. Confidencialidad y Anonimato

Por lo general, en las investigaciones los trabajadores de campo se sienten más seguras al realizar su tarea cuando las situaciones y los participantes no son identificados. Como experiencias de otros investigadores, es aconsejable el hecho de que los investigadores utilicen localizaciones imaginarias y que disfracen los rasgos de las situaciones con la finalidad de hacerlas similares a otros escenarios posibles. También es muy recomendable codificar los nombres de las personas que participen en la investigación y de los lugares (McMillan & Schumacher, 2005).

Todos estos parámetros mencionaos serán tomados en cuenta dentro de este estudio para mantener la confidencialidad de los participantes de generar privacidad a los mismos y de toda la información que se obtendrá en este trabajo de investigación. Todos los documentos relacionados con la ética de la investigación serán anexados al final de este proyecto de investigación.

2.7.2. Carta de Consentimiento Informado

FORMA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ESTUDIO: "DETERMINACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y GENÉRICAS DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ EN BASE A LAS NECESIDADES DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (DMQ)"

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN:

NOMBRE	TITULO ACADÉMICO	UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	INFORMACIÓN
Eduardo Portero Almeida	Estudiante Ingeniería Automotriz	Carrera de Ingeniería Automotriz Facultad de Ingeniería Automotriz - UIDE	el_edup@hotmail.com +593 98 4660 948
Sandra Chasi Galárraga	Ingeniera de Administración de Procesos -MBA	Carrera de Ingeniería Automotriz Facultad de Ingeniería Automotriz - UIDE	sachasiga@uide.edu.ec +593 02 2985 600; ext. 2311
Adriana Romero Sandoval	Candidata a PhD Maestría en Educación Ingeniera en Informática	Carrera de Diplomacia y Relaciones Internacionales Facultad de Jurisprudencia, Ciencias Sociales y Comunicación - UIDE	adromero@internacional.edu.ec +593 02 2985 600; ext.2456

DECLARACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:

Deseamos invitarle a participar en el estudio de la **"DETERMINACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y GENÉRICAS DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ EN BASE A LAS NECESIDADES DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DEL DMQ"**, con el interés de identificar, fortalecer y mejorar la calidad educacional de la carrera de Ingeniería Automotriz. El propósito de este documento de consentimiento es darle a conocer la información que necesite para ayudarle a decidir en el caso que desee participar en el mismo. Por favor lea este documento. Puede hacer preguntas sobre el propósito del trabajo, lo que pediríamos de usted, los riesgos y los beneficios posibles, sus derechos como un participante voluntario y cualquier aspecto sobre el trabajo y sobre este documento. Cuando todas sus preguntas se hayan contestado, puede decidir si desea participar en este estudio; este proceso se llama "consentimiento informado".

PROPÓSITO Y BENEFICIOS:

El presente trabajo busca registrar los factores que determinen la descripción de las competencias específicas y genéricas en base a las necesidades de la Industria Automotriz del DMQ. Se realizará una entrevista en la que se preguntará sobre habilidades, conocimientos, destrezas prácticas y acciones que un egresado de la carrera de Ingeniería Automotriz debe tener para el campo laboral. También se pedirán sugerencias y opiniones sobre los requerimientos que necesita el Sector Automotriz por parte de sus profesionales. Nada de esto tiene costo para el participante. Luego se analizará la información y se categorizará las competencias que un graduado de la carrera de Ingeniería Automotriz debe tener; esperamos que los resultados de este estudio brinden las herramientas a los profesionales de la Industria Automotriz y en general para la planificación a corto, mediano y largo plazo de los servicios que se ofertan con el fin de mejorar la calidad de profesionales en el campo laboral.

PROCEDIMIENTO:
Si elige usted participar en este estudio, nos gustaría que conteste algunas preguntas sobre, competencias específicas y competencias genéricas que los egresados de la carrera de Ingeniería Automotriz deben obtener para satisfacer las necesidades del campo laboral. Además, que respondan a un grupo de preguntas sobre sus actividades de trabajo. Estas preguntas tomarán más o menos media hora de su tiempo. La encuesta se realizará en los lugares de trabajo de los entrevistados. No hay respuestas correctas o incorrectas y las entrevistas se mantendrán anónimas, ya que cada persona tendrá un código. Por ejemplo, supongamos que hay un participante llamado Pedro Montoya, para todos los análisis esta persona tendrá un código, que podría ser: ENE014.

Para las entrevistas contamos con el trabajo de participantes de la Universidad Internacional del Ecuador, estudiantes y profesores de la Facultad de Ingeniería Automotriz, capacitados para este tipo de trabajo, así como de varios estudiosos del tema, quienes han dados muestras de responsabilidad y honestidad.

LOS RIESGOS O MOLESTIAS:
Algunas personas sienten que proveer información para un trabajo de análisis es violar su privacidad o entrometerse, otras personas sienten que será utilizada esa información en otros análisis distintos al mencionado explícitamente; y, otras personas pueden pensar que con esa información se puede poner en peligro su vida y trabajo. Para aclarar estas posibles dudas sirve este documento.

CONCLUSIÓN:
El participante es voluntario de decidir si desean o no participar en este estudio. Si desean hacerlo, deben contestar todas las preguntas realizadas en la entrevista; si desean cambiar alguna opinión lo pueden hacer. La información es confidencial. Las entrevistas serán grabadas con fines de análisis para la obtención de resultados y serán archivadas en el documento final de este proyecto de investigación dentro de la Facultad de Ingeniería Automotriz de la Universidad Internacional del Ecuador. Si los resultados de este estudio se publican o se presentan no usaremos el nombre de los participantes.

Aunque el equipo de trabajo va a tomar las precauciones para guardar la confidencialidad, no podemos garantizar que entre todos los participantes no vayan a comentar sus respuestas. Si tienen alguna pregunta o duda sobre este trabajo, por favor contáctenos, a cualquiera de los investigadores, cuyas direcciones se encuentran al inicio de este documento.

Firma del investigador principal	Nombre	Fecha
	Eduardo Portero Almeida	junio 2016

DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE

Se me ha explicado el estudio de la **"DETERMINACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y GENÉRICAS DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ EN BASE A LAS NECESIDADES LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DEL DMQ"**, las oportunidades para hacer preguntas, los beneficios y los posibles riesgos. Si tengo preguntas sobre mis derechos como participante en el trabajo o preguntas después sobre el trabajo, puedo preguntar a uno de los investigadores apuntados arriba.

SI_____ NO _____ Deseo participar voluntariamente en este trabajo.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE: _____

EMPRESA DEL PARTICIPANTE: _____

CARGO DEL PARTICIPANTE: _____

FIRMA DEL PARTICIPANTE: _____

2.7.3. Carta de Declaración de Fidelidad y Confidencialidad

DECLARACIÓN DE FIDELIDAD Y CONFIDENCIALIDAD

Por la presente, expreso que he sido invitado a participar en el estudio de la "Determinación de las competencias específicas y genéricas de los egresados de la carrera de Ingeniería Automotriz en base a las necesidades de la Industria Automotriz del DMQ.", por lo que acepto tal invitación y me comprometo a:

1. Participar en la recolección de la información en campo.
2. Grabación del diálogo de la entrevista.
3. Elaboración de transcripciones escritas del diálogo de las entrevistas.
4. Participación en el control de calidad de los datos.
5. Entrega de las entrevistas, grabaciones, transcripción del diálogo y documento de registro de la autorización de participación por parte del entrevistado.

Por otro lado, explícitamente me comprometo a guardar fidelidad a los objetivos y metas del proyecto, así como la confidencialidad de la metodología, datos y demás resultados e impactos que se deriven del mismo. Finalmente me comprometo a observar los principios de la ética en la investigación educativa a los que está sometido el estudio.

El equipo de investigación se compromete a proveer el transporte durante el trabajo de campo a realizarse fuera del domicilio, a entregar las reproducciones de las entrevistas y el consentimiento informado.

En caso de que se derive alguna lesión durante el trabajo de campo indico que dispongo de seguridad social para la atención médica que se pudiera derivar.

NOMBRES COMPLETOS: _____

FIRMA: _____

CEDULA DE CIUDADANÍA: _____

FECHA:

_____

3. ANÁLISIS

El trabajo de campo se realizó, en empresas del Distrito Metropolitano de Quito, a personas con diferentes perfiles profesionales que responden al perfil del participante del estudio. El trabajo de campo fue realizado durante un transcurso de cuatro semanas, donde se realizó las pruebas piloto de la gruía de la entrevista, las entrevistas a los participantes y las reuniones con el grupo de investigación para el desarrollo del estudio.

La prueba piloto de la guía de la entrevista se realizó en un periodo de seis días, con este pre-test se obtuvo una guía definitiva para realizar las entrevistas a todos los participantes. La convocatoria de los entrevistados fue realizada a través de los graduados de la UIDE del año 2014 y 2015. Con los graduados mencionados se logró contactar a 15 participantes para realizar la recolección de la información para el análisis.

Luego de las entrevistas, por motivos de ética y confidencialidad se realizó una codificación a la identidad de los participantes. Esta codificación se utiliza en todos los documentos relacionados con las entrevistas. Al momento de tener las entrevistas codificadas, se procedió a realizar las transcripciones bajo ciertas pautas y normas. Las transcripciones son utilizadas en el Software “QDA Miner” para realizar los análisis correspondientes a las categorías a priori y sub-categorías dentro de este estudio.

Una vez que se tiene la recogida información se procede al análisis para obtener resultados para el estudio, el análisis de este estudio cualitativo es de tipo inductivo, con un modo analítico de estilo de edición. Todo el análisis se realiza de forma narrativa, y dentro del mismo no se revela ninguna información sobre los participantes de este estudio.

3.1. DESARROLLO DEL TRABAJO DE CAMPO

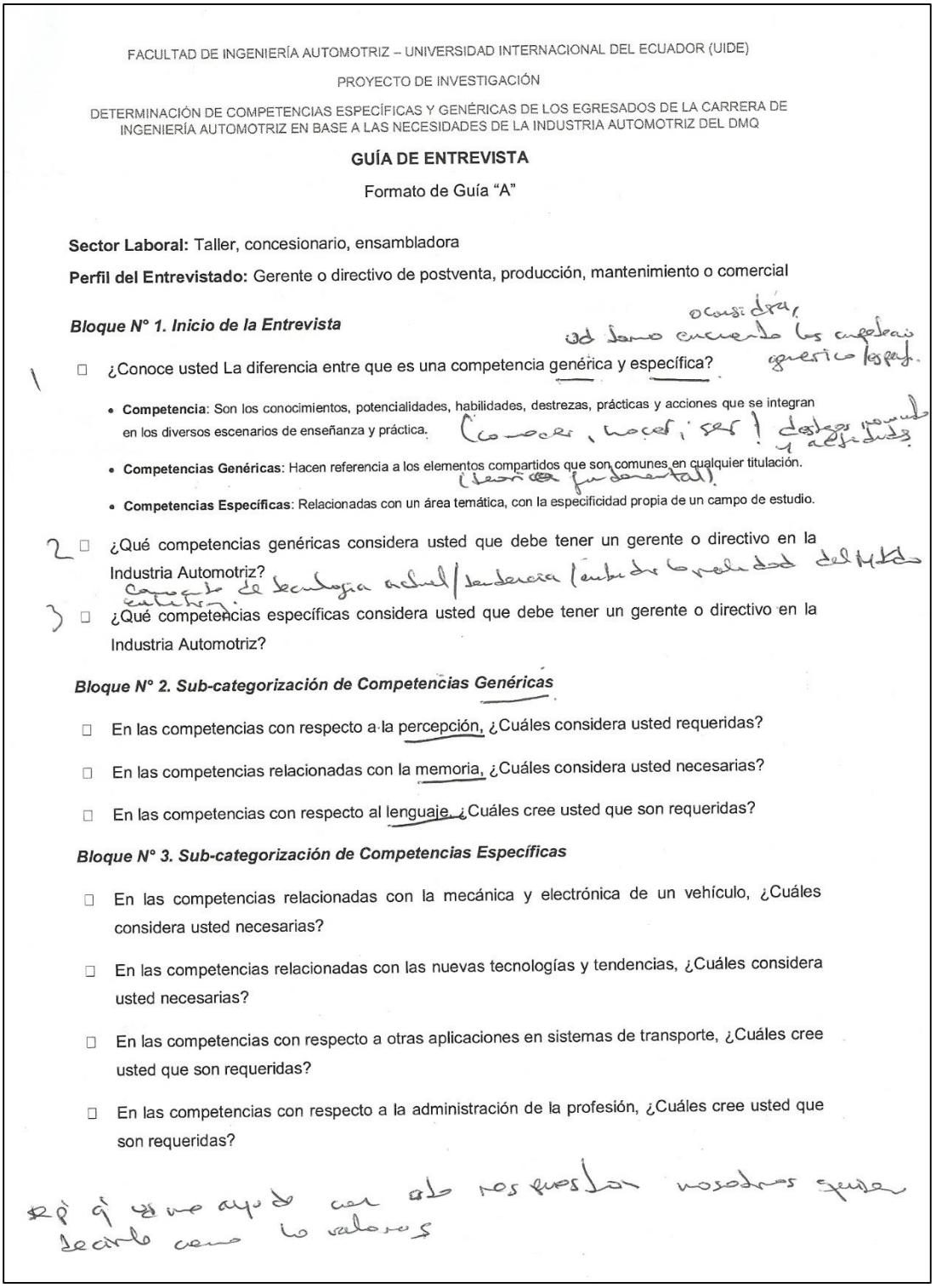
3.1.1. Prueba de la Guía de la Entrevista

La prueba de la guía de la entrevista es considerada como el primer insumo de validez de las entrevistas realizadas en el trabajo de campo. La prueba para la guía de la entrevista se realizó del 20 de abril al 26 de abril de 2016. Dentro de la guía de la entrevista se reestructuró las preguntas que forman parte del instrumento para la recogida de datos, debido a que los entrevistados no entendían con claridad el enfoque de la pregunta, las preguntas fueron reformuladas con palabras o sinónimos para una mejor comprensión y el manejo de un lenguaje amigable con cualquier participante.

Dentro de la guía de la entrevista también se colocaron datos informativos tanto de la entrevista como del entrevistado. Primero, se colocó un campo para identificar la fecha del día de la entrevista. Segundo, se colocó los diferentes campos del criterio de heterogeneidad o concepción del mundo para saber a qué campo pertenece el participante. Luego, se situó un campo para colocar donde se realizó la entrevista, ya sea en su oficina o en un lugar diferente. Después, se puso el dato para saber el perfil al que pertenece el entrevistado, luego se colocó un campo para determinar el sexo del participante y finalmente se puso un campo donde iría el código del participante, con el fin de seguir el protocolo de ética y confidencialidad de los entrevistados.

La prueba para la guía de la entrevista fue sumamente necesaria para que los participantes comprendan de mejor manera las preguntas de la investigación, y para conseguir mejores resultados en base a los objetivos de este estudio. La guía de la entrevista final es la misma guía mostrada en el punto (*2.6.4. Guía de la Entrevista*) dentro de la parte de *Metodología* de este documento. La guía de entrevista original con la cual se realizó el pre-test de las entrevistas se encuentra en la *Figura 1* de este documento.

Figura 1. Guía de la Entrevista para el Pre-test



FACULTAD DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ – UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR (UIDE)

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

DETERMINACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y GENÉRICAS DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ EN BASE A LAS NECESIDADES DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DEL DMQ

GUÍA DE ENTREVISTA

Formato de Guía "A"

Sector Laboral: Taller, concesionario, ensambladora

Perfil del Entrevistado: Gerente o directivo de postventa, producción, mantenimiento o comercial

Bloque N° 1. Inicio de la Entrevista

- ¿Conoce usted La diferencia entre que es una competencia genérica y específica?
  - **Competencia**: Son los conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones que se integran en los diversos escenarios de enseñanza y práctica.
  - **Competencias Genéricas**: Hacen referencia a los elementos compartidos que son comunes en cualquier titulación.
  - **Competencias Específicas**: Relacionadas con un área temática, con la especificidad propia de un campo de estudio.
- ¿Qué competencias genéricas considera usted que debe tener un gerente o directivo en la Industria Automotriz?
- ¿Qué competencias específicas considera usted que debe tener un gerente o directivo en la Industria Automotriz?

Bloque N° 2. Sub-categorización de Competencias Genéricas

- En las competencias con respecto a la percepción, ¿Cuáles considera usted requeridas?
- En las competencias relacionadas con la memoria, ¿Cuáles considera usted necesarias?
- En las competencias con respecto al lenguaje, ¿Cuáles cree usted que son requeridas?

Bloque N° 3. Sub-categorización de Competencias Específicas

- En las competencias relacionadas con la mecánica y electrónica de un vehículo, ¿Cuáles considera usted necesarias?
- En las competencias relacionadas con las nuevas tecnologías y tendencias, ¿Cuáles considera usted necesarias?
- En las competencias con respecto a otras aplicaciones en sistemas de transporte, ¿Cuáles cree usted que son requeridas?
- En las competencias con respecto a la administración de la profesión, ¿Cuáles cree usted que son requeridas?

Fuente: Elaboración propia

3.1.2. Convocatoria de los Entrevistados

Al momento de contactarse con los participantes se determinó el uso de *Gatekeepers* o *Porteros* para realizar una base de datos y gestionar citas para las entrevistas. Se denomina *Porteros* a las personas que enlazan o generan el contacto entre el investigador (entrevistador) y los participantes (entrevistados) para realizar el trabajo de campo y obtener información (Vázquez, et al., 2006). En pocas palabras, y en este caso, el *Portero* es la persona que permite al entrevistador contactarse con el empleador para realizar la entrevista en profundidad.

Se utiliza a los graduados de la UIDE, que se encuentran trabajando actualmente en empresas dentro del criterio de heterogeneidad, como los *Gatekeepers* o *Porteros.* Se logra contactar a dichos graduados a través de los documentos de Seguimiento de Graduados del año 2014 y 2015 de la carrera de Ingeniería Automotriz de la UIDE. A partir de esta información se crea una base de datos con los posibles participantes del estudio. No solo se utilizó este medio como contacto con los participantes, también se utilizó contactos personales del grupo de investigación.

Cuando se creó la base de datos con los graduados que trabajan en las empresas dentro de la concepción del mundo, se estimó la cantidad de 43 posibles participantes para las entrevistas. Estos contactos acercarían al investigador con los empleadores que cumplen el perfil del entrevistado. Al tener este primer referente, se llama al graduado para ver la posibilidad de contactar a un directivo de la empresa; esta manera de seleccionar a los entrevistados se la denomina como el muestreo en cascada explicado en la metodología de este estudio.

Cuando se logra el contacto con el directivo, dueño o jefe de la empresa seleccionada se le explica por teléfono el propósito y beneficio del estudio y el funcionamiento del ejercicio de campo. Se explica cómo se realizará la entrevista y

se pregunta si acepta ser parte del estudio. Cuando el candidato acepta formar parte del estudio, se agenda una cita con fecha y hora para realizar la entrevista.

3.1.3. Planificación de Recogida de Datos

A partir de la base de datos obtenida a través de los *Gatekeepers*, en este caso los graduados de la UIDE, se contactó semanalmente a los posibles entrevistados. De los 43 posibles participantes determinados en la base de datos, se logró contactar a 15 participantes que formaron parte de las entrevistas. Al momento que se realizaba la cita, se la agendaba en un *Diario de Campo*. El cronograma de las entrevistas se lo puede apreciar de mejor manera en la *Figura 2*.

El *Diario de Campo* es un documento donde se apunta lo más importante al momento de realizar el estudio de campo. En este caso, el diario sirvió para anotar y agendar las citas en forma de cronograma; también se registró los datos más importantes que mencionaron y recalcaron los participantes dentro de las entrevistas; y por último se tomó nota de recordatorios para todo el estudio de campo, desde recordatorios para verificar las citas hasta las direcciones de las oficinas donde serían entrevistados los participantes.

El cronograma mostrado en la *Figura 2* fue realizado durante el transcurso de cuatro semanas, a partir del 16 de mayo de 2016 hasta el 3 de junio de 2016. En todo este tiempo se hicieron reuniones de grupos para planificar y mejorar el trabajo de campo y para realizar las citas respectivas para las entrevistas. En el mismo cronograma se puede apreciar las fechas y horas que se realizó las entrevistas. Dichas entrevistas mostradas dentro del cronograma están codificadas con el código respectivo del participante.

Figura 2. Cronograma del Trabajo de Campo y Entrevistas

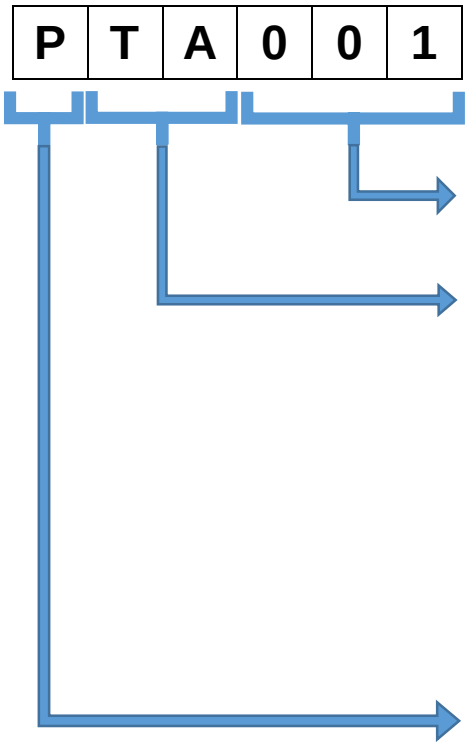
Semana 1 de Trabajo de Campo					
Hora	**Lunes**	**Martes**	**Miércoles**	**Jueves**	**Viernes**
	16	**17**	**18**	**19**	**20**
09:00					
10:00					
11:00					
12:00					
13:00					
14:00			**Reunión con Equipo de Investigación**		**Reunión con Equipo de Investigación**
15:00					
16:00		Entrevista a PTA001			
17:00					
Semana 2 de Trabajo de Campo					
Hora	**Lunes**	**Martes**	**Miércoles**	**Jueves**	**Viernes**
	23	**24**	**25**	**26**	**27**
09:00				**Reunión con Equipo de Investigación**	
10:00					
11:00					
12:00			Entrevista a PEE001		
13:00					
14:00			Entrevista a PEE002		
15:00				Entrevista a PTA002	
16:00		Entrevista a PSC001	Entrevista a PSC002		
17:00					
Semana 3 de Trabajo de Campo					
Hora	**Lunes**	**Martes**	**Miércoles**	**Jueves**	**Viernes**
	30	**31**	**1**	**2**	**3**
09:00					Entrevista a PTA007
10:00		Entrevista a PTA004			
11:00	Entrevista a PTA003			Entrevista a PTA006	Entrevista a PTA008
12:00					
13:00					
14:00		**Reunión con Equipo de Investigación**	Entrevista a PTA005		
15:00	Entrevista a PSC003				Entrevista a PEE003
16:00					
17:00					
Semana 4 de Trabajo de Campo					
Hora	**Sábado**	**Domingo**	**Lunes**	**Martes**	**Miércoles**
	4	**5**	**6**	**7**	**8**
09:00	Entrevista a PEE003	**Transcripción de Entrevistas**			
10:00					
11:00	Entrevista a PEE004				
12:00					
13:00					
14:00					**Reunión con Equipo de Investigación**
15:00					
16:00					
17:00					

Fuente: Elaboración propia

3.1.4. Codificación de Participantes

Una vez que el trabajo de campo termina, es necesario codificar a cada participante que fue entrevistado. Cada participante dentro del estudio de campo está sometido a un proceso de codificación para mantener la confidencialidad tanto de su integridad como profesional de la Industria Automotriz como de la reputación de la empresa a la que representa. La codificación se la explica en la *Figura 3*.

Figura 3. Codificación de Participantes



Numeración	Indica el número de participante dentro del estudio de campo.	
Criterio de Heterogeneidad	Muestra el campo donde se encuentra el participante.	
	TA	Talleres, concesionarios y ensambladoras automotrices.
	EE	Negocios de emprendimiento.
	SC	Servicios colaterales automotrices.
Puesto dentro de la Entrevista	**P**	Participante (Entrevistado)

Fuente: Elaboración propia.

Esta codificación se la realiza para que al momento de hacer las entrevistas se mantenga en anonimato todos los aspectos del ejercicio de recolección de datos; cada participante tendrá un código, al igual que el contexto o lugar de trabajo donde se encuentre para mantener confidencial todo en entorno del entrevistado.

3.1.5. Transcripción de los Datos

En la ficha de Añaños, Cantora y Habichayn (2009, pág. 1), mencionan que “el paso del lenguaje oral al escrito es una tarea relativamente compleja e implica un grado importante de interpretación”. La meta de la transcripción es restituir el texto, mostrar la expresión exacta de lo acontecido en la entrevista y dar un sentido apropiado a las palabras (Añaños, Cantora, & Habichayn, 2009).

Todas las entrevistas tienen una grabación de todo el dialogo entre el entrevistador y el participante. Este conversatorio se lo graba con la finalidad de transcribir todo el dialogo para que sea analizado en el software QDA Miner y obtener resultados textuales y exactos de la información otorgada por el trabajo de campo. Para estas transcripciones se deben seguir ciertas reglas que permitan captar de manera más exacta y técnica el dialogo.

Para identificar a las personas dentro de la entrevista se les debe colocar una letra o inicial para que la lectura del diálogo sea más entendible. En las transcripciones de este proyecto de investigación el entrevistador se lo identifica con la letra “E”, y a la persona entrevistada se le ha adoptado con la letra “P”. Estas letras se encontrarán en la transcripción antes del dialogo que cada participante dice en la grabación.

Las pautas de transcripción consisten en un grupo de símbolos los cuales cumplen diversas funciones dentro del diálogo (Añaños, Cantora, & Habichayn, 2009). Para comprender de mejor manera estas pautas que se deben seguir al momento de hacer las transcripciones, se ha colocado a continuación ciertas explicaciones necesarias para esta parte del trabajo de campo.

Tabla 4. Reglas y Pautas para la Transcripción de Entrevistas

Pautas para la Transcripción de Registros de Campo Grabados		
Pautas	**Significado**	**Acción**
Literalidad	Reproducir de manera fidedigna el habla de las personas.	Se debe transcribir: • Tonos y acentos. • Errores en la construcción de frases o palabras. • Expresiones groseras (malas palabras). • Muletillas: *(ehh), (uhumm)* • Repetición de la misma palabra.
Señalización del silencio	El silencio se lo puede asociar con dos hechos: **1.** La persona está pensando. **2.** Marca una frase inconclusa o interrumpida.	Se debe transcribir: • Con tres puntos suspensivos entre paréntesis, seguidos por una coma. • Ej.: (…),
Risas	Es posible que durante el diálogo cualquiera de los participantes se pueda reír o tener un tono de risa.	Se debe transcribir: • Se pone el texto en **negritas** y se agrega en paréntesis el sentido de la risa. • El sentido de la risa puede ser nerviosa, sarcástica, no confortable, etc. • Ej.: **Sentí que me caía** *(risa nerviosa)*
Sonidos expresivos	Son parte de la expresión o modalidades del habla.	Se debe transcribir: • Se debe colocar en paréntesis la expresión utilizada. • Ej.: *(hace un chasquido con los dedos), (golpea la mano contra la mesa)*
Ambiente sonoro y ruidos	En el transcurso de la entrevista se pueden generar ruidos que alteran el desarrollo de la misma, y es necesario distinguirlas.	Se debe transcribir: • Se debe describir el sonido o ruido y la reacción del participante. • La descripción debe estar entre paréntesis. • Ej.: *(Sonó el teléfono, pero no contesto)*
Uso figurado de un término	Esto sucede cuando se utiliza una palabra o frase con un sentido figurado.	Se debe transcribir: • La palabra o frase debe ir entre comillas. • Ej.: *“indio”, “malón”*

CONTINUA ➡

Relatos de la expresión de otras personas	Se trata de dichos de otras personas y que las utiliza dentro de la entrevista.	Se debe transcribir: • La palabra o frase debe ir entre comillas simples. • Ej.: Entonces el jefe dijo: *'nada de eso, hoy no hay trabajo'.*
Puntuación	Se utiliza la puntuación igual a la lengua escrita para evitar la ambigüedad del texto.	Se debe transcribir: • Se utilizan las comas y los puntos de la misma manera que al escribir un texto.
Recuperación de partes no entendibles	Puede suceder que en la entrevista el sonido de la grabación es malo, la persona baja la voz, la expresión es inaudible, etc. Hay tres casos en los cuales la conversación se puede recuperar: **1.** Recuerdo de forma aproximada. **2.** Interpretación de lo que no se entiende. **3.** Cuando los puntos anteriores no aplican.	Se debe transcribir: • <u>En el caso 1:</u> Lo que se recuerda va entre comillas simples, *'AAA',* seguido del siguiente comentario *(registro aproximado).* • <u>En el caso 2:</u> Para interpretar lo que falta se debe colocar la palabra en corchetes, *[AAA].* • En el caso 3: Se debe señalar el vacío entre corchetes con signos de interrogación en su interior, *[¿?].*
Las interjecciones	El habla incorpora una serie de palabras que expresan distintos sentimientos como asombro, sorpresa, molestia, etc.	Se debe transcribir: • ah, eh, oh, uf, bah, ay, huy, etc. • claro, aja, uhumm, etc.

Fuente: A partir de Pautas para la transcripción de registros de campo grabados (Añaños, Cantora, & Habichayn, 2009).

3.2. ANÁLISIS PARA EL ESTUDIO

3.2.1. Análisis Inductivo

En el análisis inductivo “las categorías y modelos surgen a partir de los datos más que venir impuestos por la formulación de datos” (McMillan & Schumacher, 2005, pág. 479). En este proceso de análisis las actividades cognitivas del investigador son muy importantes, pero el uso de un software puede ayudar en dicho proceso. Es por esto que en esta investigación se utilizará el Software *QDA Miner* para ayudar al investigador a obtener resultados más detallados y precisos, con la finalidad de generar propuestas que respondan de manera óptima los objetivos planteados.

Según el libro de McMillan y Schumacher (2005, pág. 479), el análisis cualitativo es un “proceso sistemático de selección. categorización, comparación, síntesis e interpretación, que proporciona explicaciones sobre el fenómeno de interés”. A partir de esta explicación se generan diferentes estilos analíticos, dentro de las investigaciones cualitativas, que ayudan al investigador a comparar los datos obtenidos en el trabajo de campo. De esta manera, y bajo los parámetros metodológicos ya establecidos dentro de esta investigación, se utilizará un estilo interpretativo o subjetivo.

3.2.2. Estilo Analítico: Estilo de Edición

Según McMillan y Schumacher (2005), existen varios estilos analíticos; entre estos se encuentra; a) el estilo técnico y casi estadístico; b) el estilo plantilla; c) el estilo de edición; y d) el estilo de inmersión/cristalización. De todos estos estilos el que más se aplica a este proyecto de investigación es el análisis con estilo de edición, el cual será explicado a continuación.

Para McMillan y Schumacher (2005), en el análisis con estilo de edición, el investigador busca los grupos de datos, obtenidos de las respuestas de la entrevista, por segmentos para generar categorías de significado y redactar informes que ayuden a los resultados durante el proceso de recolección de datos. Esto quiere decir que, al momento de recolectar la información de la entrevista, el contenido debe ser segmentado y categorizado para generar comparaciones entre las respuestas de todas las entrevistas, y encontrar semejanzas en los parámetros que los entrevistados buscan de las competencias específicas y genéricas que los egresados deben obtener para el campo laboral.

3.2.3. Software para el Análisis del Trabajo de Campo

El procedimiento de análisis y calidad de datos se hizo por medio del software conocido como *QDA Miner*, que es un software validado para realizar análisis de investigaciones cualitativas. La versión de dicho software utilizado es *QDA Miner v4.1.3*, versión gratuita.

El rigor y calidad de la información o datos obtenidos, se garantizó con el uso de *QDA Miner*, que permitió el agrupamiento de la información en base a las categorías de este estudio y la contratación de datos con los entrevistados y las investigaciones preliminares. El software también genera información valiosa en cuanto a la saturación del discurso y datos relevantes de la relación entre categorías y criterios de heterogeneidad para los resultados y la discusión dentro del proyecto de investigación.

3.3. IDENTIFICACIÓN DE CATEGORÍAS PARA EL ESTUDIO

La codificación de la información es el “proceso por el cual se dividen los datos en diferentes partes mediante un sistema de clasificación” (McMillan & Schumacher, 2005, pág. 486). Para empezar con la codificación, es necesario la predeterminación de categorías para luego dividir cada categoría en sub-categorías más pequeñas.

Esta categorización y sub-categorización se la realiza con la finalidad de generar una guía de la entrevista dirigida a cada perfil del entrevistado. Aparte de esto, esta codificación será de suma importancia al momento de realizar el análisis de resultados del dialogo obtenido en las entrevistas y para responder a los objetivos planteados en esta investigación.

Las entrevistas serán divididas en dos partes, la primera parte será para obtener información sobre las competencias genéricas y la segunda parte será para las competencias específicas. Cada parte de la entrevista cuenta con categorías y sub-categorías relacionadas con cada competencia a determinar.

Debido a que las competencias genéricas se pueden subdividir en tres competencias principales, se ha decidido realizar una categorización en base a una de estas divisiones. La categorización de las competencias genéricas se hará en base a las competencias instrumentales, tomando en cuenta los aspectos cognitivos, lingüísticos y tecnológicos. Esta categorización y sub-categorización se encuentra definida de mejor manera en la *Tabla 5.*

Por otro lado, y como se fundamentó anteriormente, las competencias específicas se determinan en relación con al campo de estudio al que pertenece esta investigación, es decir, que las competencias específicas se categorizarán en base a la carrera de Ingeniería Automotriz de la UIDE. La categorización y sub-categorización estan realizadas por el ámbito de la Ingeniería Automotriz y sus

características tecnológicas. Esta categorización y subcategorización se encuentra establecida y detallada en la *Tabla 5.*

Tabla 5. Categorías para el Estudio

Categorización de Datos para el Estudio	
Categorías A priori	**Sub-Categorías**
Competencias Genéricas	Ciencias Exactas
	Administración
	Idiomas
	Informática
	Interpersonales
Competencias Específicas	Motores de Combustión Interna
	Sistemas del Vehículo
	Mecanismos del Vehículo
	Transmisión
	Electrónica
	Herramientas y Equipos de Diagnóstico
	Nuevas Tecnologías
	Administración de Talleres
	Prácticas Pre-profesionales

Fuente: A partir de Las Competencias en el Espacio Europeo de Educación Superior: Tipología (Rodriguez, 2007); y del Macro-curriculum (Facultad de Ingeniería Automotriz UIDE, 2015)

3.3.1. Identificación de los Aspectos Referentes a las Categorías

Una vez establecidas las categorías, se busca información relativa a cada una de las categorías que aparecen en las entrevistas. Los aspectos referentes son los pensamientos, frases o palabras que se relacionan con cada categoría y que son mencionadas por los entrevistados. Estos aspectos son la información o datos para obtener resultados del estudio, deben tener una relación directa con las categorías y deben aparecer en las entrevistas.

Dentro de esta investigación, los aspectos referentes son aquellos conocimientos, habilidades o destrezas que los entrevistados necesitan de un egresado de la carrera de Ingeniería Automotriz. Estos aspectos deben mencionarse en el diálogo para generar información validada al momento de complementar el perfil profesional de los Ingenieros Automotrices dentro del campo laboral. Estos aspectos no deben estar explícitamente descritos dentro del dialogo, pero sirven como una gran referencia para determinar los datos relacionados con las categorías y sub-categorías dentro de este estudio.

El momento en que se empieza el análisis, se separa la información de su contexto y se utiliza la relación de los aspectos referentes con el dialogo de la entrevista. Esta relación permite el agrupamiento de la información en base a las sub-categorías para la determinación de resultados y generación de la discusión de este estudio.

Las competencias genéricas son determinadas en base a la investigación previa, esto quiere decir que la categorización de las competencias genéricas se fundamenta en base a otros estudios, pero mantiene una cierta relación con el Macro-curriculum de la Facultad de Ingeniería Automotriz de la UIDE. La sub-categorización y los aspectos referentes se muestran de mejor manera y más detallada en la *Tabla 6* de este documento.

Por otro lado, y como se fundamentó anteriormente, las competencias específicas se determinan en relación con el campo de estudio al que pertenece esta investigación, es decir, que las competencias específicas se categorizarán en base a la carrera de Ingeniería Automotriz de la UIDE. La sub-categorización y los aspectos referentes están realizadas por el ámbito de la Ingeniería Automotriz y sus características tecnológicas. Esta información relativa a la categorización se encuentra establecida y detallada en la *Tabla 6.*

Tabla 6. Identificación de los Aspectos Referentes a las Categorías

Identificación de los Aspectos Referentes a las Categorías		
Categoría	**Sub-categoría**	**Aspectos Referentes**
Competencia Genérica	Ciencias exactas	Cálculo
		Física
		Química
	Administración	Legislación laboral
		Contabilidad
		Comunicación
		Comercialización o ventas
		Manejo de clientes
		Marketing
	Idiomas	Inglés
		Otro idioma
	Informática	Word
		Excel
		PowerPoint
	Interpersonales	Liderazgo
		Trabajo en equipo
		Manejo de personas
		Manejo de conflictos
Competencias Específicas	Motores	Motores de combustión interna
		Funcionamiento de los MCI
		Componentes de los MCI
		Motores a gasolina y diésel
		Maquinaria pesada
		Equipo caminero
	Sistemas del vehículo	Inyección a gasolina y diésel
		Inyección electrónica a gasolina y diésel
		Sistemas periféricos
		Arranque, distribución y combustión
		Lubricación, refrigeración y climatización

CONTINUA

Mecanismos del vehículo	Sistema de frenos
	Sistema de suspensión
	Sistema de Dirección
	Mecánica de patio
	Tecnología de materiales
Transmisión	Cajas de cambios
	Sistema de transmisión
	Tren de tracción
Electrónica	Sensores
	Módulo de mando
	Actuadores
	Sistemas y diagramas electrónicos
Herramientas y equipos	Equipos de comprobación
	Equipos de diagnóstico
	Metrología
	Manuales
Nuevas tecnologías	Autos híbridos
	Autos eléctricos
	Actualización de tendencias
Administración de talleres	Gestión de talleres
	Procesos y procedimientos
	Manejo de personal
	Mantenimiento de equipos
Prácticas pre-profesionales	Pasantías controladas
	Pasantías técnicas

Fuente: A partir de Las Competencias en el Espacio Europeo de Educación Superior: Tipología (Rodriguez, 2007); y del Macro-curriculum (Facultad de Ingeniería Automotriz UIDE, 2015)

4. RESULTADOS

Para este caso de estudio investigativo se observó una gran variedad de atribuciones causales con respecto a las competencias genéricas y específicas que un egresado de la carrera de Ingeniería Automotriz debe tener hoy en día para desarrollar un perfil profesional competitivo dentro del campo laboral.

De las respuestas de los entrevistados y de las dos categorías a priori ya establecidas, emergieron 14 subcategorías muy importantes que facilitan la compresión de la necesidad de los empleadores con respecto a los conocimientos que en la actualidad son prioridad y requieren los Ingenieros Automotrices.

Dentro de las competencias genéricas del perfil de los egresados de la carrera de Ingeniería Automotriz se generaron cinco sub-categorías en base a las necesidades de los empleadores: a) Ciencias Exactas, b) Administración, c) Idiomas, d) Informática, e) Interpersonales. Estas sub-categorías brindan la información necesaria para determinar las competencias del egresado en más detalle.

Dentro de las competencias específicas del perfil de los egresados de la carrera de Ingeniería Automotriz se generaron nueves sub-categorías primordiales que los empleadores necesitan de los nuevos egresados: a) Motores, b) Sistemas de los Motores de Combustión Interna, c) Mecanismos del Vehículo, d) Transmisiones del Vehículo, e) Electrónica Automotriz, f) Herramientas y Equipos, g) Nuevas Tecnologías, h) Administración de Talleres, i) Prácticas Pre-profesionales. Estas sub-categorías brindan la información necesaria para determinar las competencias específicas en más detalle de un egresado.

4.1. CATEGORÍA 1: COMPETENCIAS GENÉRICAS

Debido a que las competencias genéricas se pueden subdividir en tres competencias principales (Rodriguez, 2007), se ha decidido realizar una sub-categorización en base a estas divisiones. La sub-categorización de las competencias genéricas se hará en base a las competencias instrumentales, tomando en cuenta los aspectos cognitivos, lingüísticos y tecnológicos; y a las competencias interpersonales, con referencia en los aspectos individuales y sociales. Dentro de estas competencias se ha decidido sub-categorizar las competencias genéricas en: a) ciencias exactas, b) administración, c) idiomas, d) informática, e e) interpersonales, como se muestra en la *Tabla 7*.

Tabla 7. Competencias Genéricas

Categoría	Sub-categoría	Conteo	% Conteo	Casos	% Casos	% Saturación
Genéricas	Ciencias Exactas	6	2.0%	5	33.3%	10.2%
	Administración	60	20.1%	15	100.0%	30.6%
	Idiomas	9	3.0%	9	60.0%	18.4%
	Informática	9	3.0%	8	53.3%	16.3%
	Interpersonales	33	11.1%	12	80.0%	24.5%
	TOTAL	**117**	**39%**			**100%**

Fuente: Elaboración propia.

En la *Tabla 7* se puede identificar y clasificar de mejor manera la importancia de cada sub-categoría según las necesidades del empleador. Se aprecia la cantidad de veces que los participantes mencionaron las sub-categorías y en cuántos casos o entrevistas se menciona a la competencia.

4.1.1. Sub-categoría Ciencias Exactas

Solamente cuatro participantes dieron su sugerencia de conocer a profundidad lo que corresponde a las ciencias exactas, pero esto no significa que no son necesarias. Al contrario, los participantes que las mencionaron afirman que el conocer sobre ciencias exactas es fundamental dentro de una ingeniería, como lo menciona el discurso de PEE002, “Bueno, los conocimientos fundamentales son de matemática, física, química, que son las materias base para todas las materias de especialidad, ya que la ingeniería automotriz y las ingenierías en general se basan mucho en cálculos y en cuantificación de valores para determinar si se existe algún problema o no”.

De la misma manera, los cuatro participantes afirman que el saber sobre las ciencias exactas ya está implícito dentro de una carrera de ingeniería y que de cierta manera forman a un ingeniero con un pensamiento técnico y estructurado como lo explica PTA006 en su discurso, “Muchas veces uno se pregunta: 'Pero es que las matemáticas, las derivadas a mí no me sirven para nada', sí te sirven, no de pronto para tu día, pero te sirve para tener un pensamiento estructurado. Si en una derivada tu no sigues un proceso, en una integral no sigues un proceso, seguramente no vas a llegar al resultado”.

4.1.2. Sub-categoría Administración

La totalidad de los participantes mencionaron que los conocimientos administrativos son muy importantes y fundamentales para los Ingenieros Automotrices. En todas las entrevistas se mencionan que el conocer de temas administrativos es muy necesario para los profesionales dentro de la Industria Automotriz. Todos los participantes creen que los conocimientos del Ingeniero Automotriz se deben “enfatizar un poco más a la parte administrativa, […] ya que sería un complemento

mayor para darle el plus al profesional. […] Muchas veces se gradúa de ingeniero automotriz y tiene la cabeza *técnica*, […] enfocarle en los últimos niveles a una parte gerencial, donde se puede indicar […] como se puede dirigir un negocio una empresa o simplemente estar a cargo de un departamento" (PEE002).

Los participantes mencionan que un egresado debe tener habilidades de ventas y negociación en cualquier área donde ejerza su profesión. Los empleadores necesitan que los Ingenieros Automotrices amplíen sus capacidades de ventas y negociación de un servicio, tanto con clientes internos, como con clientes externos. Los empleadores afirman que la habilidad en ventas sería un valor agregado para los ingenieros; para aclarar este ultima idea, PSC004 menciona el siguiente ejemplo, "alguien que quiere vender motores, pues va a buscar un ingeniero automotriz y especializarlo en ventas, antes que, a un vendedor especializarlo y darle un poco de conocimientos en motores" (PSC004). Por otro lado, muchos participantes dicen que los egresados de la carrera de Ingeniería Automotriz "carecen de herramientas de negociación" (PSC003). Para complementar y especificar las competencias en negociación, los participantes solicitan que los nuevos profesionales vengan con fuertes conocimientos en "temas de negociación, porque es importante negociar con los clientes […] hay que negociar con proveedores" (PTA001).

Hoy en día el marketing está ligado fuertemente con la administración, es por eso que este tema es muy recomendable por los empleadores para que un Ingeniero Automotriz fortalezca estos conocimientos. La mayoría de empleadores afirma que el "marketing […] es fundamental, […] cuáles son las técnicas […], ya que, en la vida real, es lo que vende […], es lo que atrae a los clientes, es cómo manejar una marca" (PTA007).

Los entrevistados mencionan una cierta necesidad de que los egresados de la carrera de Ingeniería Automotriz conozcan un poco a profundidad los temas de

contabilidad de costos y finanzas. Se debe tomar en cuenta que para los futuros profesionales “es importante que empiecen a ver presupuestos, […] tiene que hacer mucha contabilidad de costos. […] Entonces todo eso es importantísimo” (PTA0001). Las finanzas, al igual que la contabilidad de costos, se debe tomar en cuenta durante la formación de un Ingeniero Automotriz, porque dentro de cualquier negocio “el tema financiero […], si necesitas saber: ‘¿cuánto te genera?, ¿cuántos son tus costos?, ¿cuál es tu margen?, ¿cuál es tu utilidad?, ¿cuáles son tus costos fijos?’. Hay que tener el conocimiento financiero, […] un poquito más que básico” (PTA006).

Los entrevistados mencionan que para un Ingeniero Automotriz es muy importante el saber comunicarse y tener una buena relación social, no sólo con los clientes, sino también con las mismas personas con las que trabaja. “Los chicos salen con ganas de comerse al mundo […], pero no saben enfrentar un cliente, no saben enfrentar a un jefe, no saben enfrentar a un representante de una marca. […] Lo importante es que […] tengan muy buen nivel de relacionamiento, que genere confianza, que generen calidez hacia sus clientes […]; el relacionamiento es súper importante.” (PTA002). De la misma manera, y para mejorar el servicio al cliente, PTA003 menciona que “los profesionales tienen que ser certeros en diagnósticos, certeros en la comunicación directa con el cliente. No puede haber dudas cuando se habla con un cliente”. A partir de este tema, el trato con el cliente es algo primordial que los ingenieros deben conocer para ser competitivos dentro del campo laboral, Los participantes mencionan que lo principal dentro de la administración es “el trato al cliente, que la persona que tenga trato con el cliente tenga su carácter formado, su carácter bien desarrollado como para saber entender a todo tipo de clientes. […] Hay que saberle manejar al cliente, hay que saberle tratar, entenderle sus necesidades y cumplirlas” (PTA005).

Otro tema que los participantes mencionan que debe ser una parte muy importante dentro de los conocimientos de los ingenieros Automotrices, es el tema

de la legislación laboral. La mayoría de los entrevistamos mencionan que el tema de leyes es sumamente útil para aplicarlo, ya sea en una empresa como en un negocio de emprendimiento. “Algo que […] influye es el derecho básico. Saber cómo funcionan las leyes, saber cómo funciona el país en leyes, porque es algo que normalmente desconoces y solo cuando eres profesional vas entendiendo” (PSC003).

4.1.3. Sub-categoría Idiomas

Un poco más de la mitad de los entrevistados mencionan la necesidad de idiomas dentro del perfil de un Ingeniero Automotriz. Mayoritariamente el idioma sugerido es el inglés, pero con cierto enfoque técnico relacionado con la Industria Automotriz. La necesidad de un inglés técnico es fundamental debido a la información o los manuales de reparación que se obtienen dentro del taller, como lo menciona PSC001 en su entrevista, “en el caso nuestro, toda la información está en inglés. […] Pero en el tema técnico, si tienen problemas, si tienen problemas. Entonces te decía, por ejemplo, nosotros, toda la información de […], está en inglés, cartas de servicio, manuales, programas”. También expresan que es útil, este tipo de inglés, porque la comunicación o interacción con personas de empresas internacionales es inevitable, como lo dice PSC003 en su discurso, “Para nosotros es una competencia técnica, debe saber el inglés, no hemos visto nosotros profesionales que tengan especialidad en ingles técnico. Entonces, vemos que hay esa carencia importante, a veces nosotros interactuamos con empresas del exterior […] y ellos mandan informes, criterios, comentarios y demás en inglés”.

4.1.4. Sub-categoría Informática

La mitad de los participantes afirma que existe una falencia en cuanto a conocimientos informáticos relacionados con el programa *Office*, específicamente en el tema de la hoja electrónica *Excel*, así lo percibe PSC003, “el manejo de Office, Excel principalmente, principalmente Excel, pero es algo vital, ya un Excel avanzado no, el Excel básico de fórmulas, ese es el de menos”. Los participantes afirman que el uso de este tipo de aplicaciones informáticas es necesario para la realización de informes, de tablas, cuadros y entre otras, como afirma PEE003 en su entrevista, “Herramientas tecnológicas, uso de paquete de office, mínimo, por ejemplo, saber hacer un informe, saber cómo se hace una tabla en Excel, sacar cuadros para presentar a la gerencia o a las jefaturas”. De esta manera el egresado, de la carrera de Ingeniería Automotriz, “que no sabe cómo utilizar el Word o el Excel (ehh), eso ya no es dable, ósea, eso ya no se da” (PSC004).

4.1.5. Sub-categoría Interpersonales

Dentro de las competencias interpersonales, la mayoría de los participantes mencionan que un Ingeniero Automotriz “tiene que ser capaz de supervisar, de mandar, de liderar, tiene que ser el líder” (PEE001). El liderazgo es un tema muy importante que hoy en día los empleadores necesitan de sus empleados. Estos conocimientos, basados en liderazgo, tienen una relación directa con el manejo y trabajo de equipos, manejo de conflictos internos y externos, manejo y solución de problemas con la única finalidad de satisfacer al cliente. Los participantes afirman que este tipo de competencias en los Ingenieros Automotrices es muy bajo, así lo comenta PTA006 en su discurso, “ese liderazgo es el que necesito tener, […] para que la gente que este a su cargo hagan las cosas como tengan que hacerse y como el cliente quiera que las haga. A la final, él es el capitán del barco por así decirlo. Si

uno lo llevas para allá y sabe llevarlo, todos se van para allá. […] Pero, lo que tienes que lograr es que la gente siga las actividades como tú quieres que se haga".

Cuando los participantes hablan de competencias interpersonales, la mayoría de ellos mencionan que la interacción de los egresados de la carrera de Ingeniería Automotriz con las personas no es muy buena o carece de objetividad, incluyendo a los clientes. Hoy en día, los empleadores demandan profesionales que se relacionen de mejor manera con las personas con las que trabajan y para las que trabajan. "Los ingenieros salen con muy buenos conocimientos y muy buena expertis técnica, pero con muy mala actitud de servicios y calidad y calidez de servicio, que es algo que realmente el mercado está demandando. […] La mayoría de ingenieros automotrices recién graduados que entrevisto, es gente que tiene muy buenos conocimientos, pero tienen muy mal relacionamiento. Y eso hay que trabajar muchísimo" (PTA002).

Cuando los participantes hablaron del trato al cliente, en una forma actitudinal, mencionaron que los Ingenieros Automotrices no tienen una buena formación para tratar con las necesidades del cliente. Los entrevistados quieren ingenieros que sean proactivos y que demuestren que pueden solucionar los problemas de los clientes de una manera muy profesional. Muchos de los entrevistados mencionaron que "el ingeniero a más de darle la suficiente información al cliente, él está para solventar todas las inquietudes y necesidades del cliente" (PEE001).

El valor agregado del Ingeniero Automotriz dentro de esta sub-categoría, y según los entrevistados, está en el trabajo en equipo y la comunicación entre los participantes del equipo en el cual el ingeniero va a tomar parte, y de igual manera con los clientes externos. "Lo que pasa es que hay que priorizar […] estos 'adornos' que deben tener los muchachos de atención, de socialización, de trabajo en equipo, de comunicación. Eso es lo que deben tener como un valor agregado adicional a su formación técnica" (PTA003). De la misma manera afirma PTA006 en su diálogo,

diciendo que “hay un tema que es sumamente importante. […] Es el tema de relaciones interpersonales, interdepartamentales, […] porque evidentemente el área que […] más gente tiene es el área de taller. […] El lograr que todas esas personas, obviamente logren relaciones y que no existan choques, vas a lograr que tu equipo de trabajo sea fuerte, […] pero si no pueden trabajar equipo obviamente el equipo no funciona”.

4.2. CATEGORÍA 2: COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Las competencias específicas se determinan en relación con al campo de estudio al que pertenece esta investigación, es decir, que las competencias específicas se categorizaron en base a un maco-curriculum de la carrera de Ingeniería Automotriz de la UIDE (Facultad de Ingeniería Automotriz UIDE, 2015). La categorización y sub-categorización estan realizadas por el ámbito de la Ingeniería Automotriz y sus características tecnológicas y se las puede apreciar de mejor manera en la *Tabla 8*.

En la *Tabla 8* se puede catalogar e identificar cada competencia según los requerimientos del empleador. Se puede apreciar la cantidad de veces que los participantes mencionaron las sub-categorías y en cuántas entrevistas o casos aparece.

Tabla 8. Competencias Específicas

Categoría	Sub-categoría	Conteo	% Conteo	Casos	% Casos	% Saturación
Específicas	Motores	18	6.0%	10	66.7%	10.4%
	Sistemas MCI	17	5.7%	10	66.7%	10.4%
	Mecanismos	15	5.0%	10	66.7%	10.4%
	Transmisión	11	3.7%	8	53.3%	8.3%
	Electrónica	24	8.1%	12	80.0%	12.5%
	Herramientas	16	5.4%	9	60.0%	9.4%
	Nuevas Tecnologías	22	7.4%	12	80.0%	12.5%
	Administración de Talleres	33	11.1%	14	93.3%	14.6%
	Prácticas	25	8.4%	11	73.3%	11.5%
	TOTAL	**181**	**61%**			**100%**

Fuente: Elaboración propia.

4.2.1. Sub-categoría Motores

Más de la mitad de los participantes indica que el conocer sobre motores es necesario para ser competitivo dentro del campo laboral de la Industria Automotriz. La mayoría de este grupo de entrevistados indica que el conocer de motores de combustión interna es algo fundamental de la carrera de Ingeniería Automotriz, y que por esto no hay una necesidad prioritaria de estos conocimientos. Los egresados de la carrera de Ingeniería Automotriz obtienen estos conocimientos en su formación y lo demuestran, como lo afirma PSC001, “un ingeniero automotriz […] conoce del tema de motores, que es un poco diferente al tema de tractores, al tema de cargadoras, pero varios de esos nombres se van a repetir y vas a encontrar allí”.

Un pequeño grupo de los participantes entrevistados afirman que saber de motores también implica conocer de motores de vehículos pesados como menciona PTA001 “necesito conocimiento en todo lo que es equipo pesado […], ósea, en la parte de camiones hay muchas más cosas, la universidad se enfoca mucho en automóviles”. A partir de esto, los entrevistados sugieren que no solo se deben conocer los motores a base de gasolina, si no también motores diésel, y en este punto afirman que no hay los conocimientos que la industria necesita, PSC001 dice que “tu no recibes motores a diésel, recibes motores a gasolina, te centras mucho más casi siempre en el tema de gasolina que el tema del diésel”.

A la final, los entrevistados que hablaron de motores indican que los Ingenieros Automotrices deben tener conocimientos en “el sentido de funcionamiento de las cosas, funcionamiento de los motores” (PTA006). Afirman que los conocimientos de los Ingenieros Automotrices, en cuanto a esta sub-categoría, están en saber los componentes y el funcionamiento de los motores de cualquier vehículo, como lo menciona PTA007 en su entrevista, “en eso uno va a tener conocimiento claro de cómo desarmar un motor, que componentes tiene un carro”. De la misma manera, PSC004 menciona en su discurso que “necesitamos que el ingeniero este muy familiarizado con los sistemas de propulsión del vehículo, en este caso, sistemas de combustión”.

4.2.2. Sub-categoría Sistemas del Vehículo

En relación al tema de los sistemas del vehículo, los participantes entrevistados indican que la comprensión de todos los sistemas que rodean a los motores de combustión interna es fundamental en el aprendizaje de los futuros Ingenieros Automotrices. Según la entrevista a PSC002, él dice que “todos los sistemas que tiene el automóvil, sus elementos, su funcionamiento, su forma de reparar” son muy

importantes y necesarios para la formación profesional de los Ingenieros Automotrices. De esta misma manera y en el diálogo de la entrevista del participante PTA007, concuerda que “hay que tener los conocimientos específicos de cuáles son los componentes periféricos de un motor para poder llegar a una falla, […] pero si no sabe cuáles son los componentes específicos y periféricos que tiene un motor, no lo va a lograr”.

El grupo de entrevistados afirma que necesitan mejorar el conocimiento del funcionamiento de los sistemas de un vehículo para poder repararlos, PTA005 señala que a los egresados “les falta conocimientos del funcionamiento […] de cada sistema, de cada parte del vehículo. Tienen conocimiento general pero no tienen conocimiento del funcionamiento independiente de cada parte de un vehículo”. El mismo entrevistado recalca la idea de falencias en este tema diciendo lo siguiente, “Si le hablo directamente del campo automotriz, dentro de nuestra rama, les falta conocimientos del funcionamiento […] de cada sistema”.

Un tema muy importante que se señala en esta Sub-categoría son los errores en los conocimientos del sistema de inyección de un vehículo, por lo cual estos deben ser reforzados de una manera prioritaria. Los participantes señalan que un egresado de la carrera de ingeniería automotriz “debe tener conocimiento en sistema de inyección gasolina y diésel” (PEE001). Actualmente, existen nuevas tecnologías en cuanto al sistema de inyección. Por lo que los empleadores han visto la necesidad de nuevos conocimientos en el tema de inyección, como opina PTA005 en su entrevista, “yo veo que les falta es conocimientos en la parte electrónica, específicamente en la parte de inyección electrónica”. De la misma manera, el participante PTA001 afirma la necesidad de este conocimiento diciendo que “en específico, ahora estamos enfocados mucho en el Common Rail, porque nuestros vehículos son electrónicos”.

4.2.3. Sub-categoría Mecanismos del Vehículo

Para la mayoría de los participantes es fundamental que los ingenieros sepan de todos los mecanismos que componen un auto, ya que es lo fundamental en la experticia de la reparación de los vehículos, así lo expresa PSC003 en su diálogo, “el primer criterio es cómo funcionan los mecanismos, cómo funcionan los componentes”. De la misma manera, el participante PTA003 concuerda en que “el principal conocimiento que cualquier rama, cualquier carrera debe tener, es lógicamente es el conocimiento […] de la técnica del vehículo, de la mecánica”. En este primer criterio, los participantes hacen mayor énfasis en mejorar los conocimientos de “motores, cajas, inyección, dirección y suspensión” (PTA007).

Los participantes mencionan que, al momento de conocer sobre los mecanismos de vehículos, los ingenieros pueden desarrollar la habilidad de interpretar de manera adecuada su funcionamiento y de reparar dicho mecanismo. En la entrevista de PEE003, el participante menciona que existe cierta falencia en “todo lo que tenga que ver con mecánica preventiva, o mecánica express, mejor conocida. Como, por ejemplo, un cambio de aceite, chequeo de frenos, motor, suspensiones”. Los participantes que se enfocaron en este tema indican que debe haber una relación con el mantenimiento de los mecanismos del vehículo y las prácticas que el egresado debe cumplir, así lo menciona PEE004 en su discurso, “si se debería implementar, o bueno, implantar un poco más lo que es el manejo en sí de la mecánica de patio”.

Dentro de los entrevistados que hablan sobre mecanismos, una pequeña parte dice que los Ingenieros Automotrices tienen una carencia de conocimientos en el tema relacionado con la tecnología de materiales y su incidencia en el sector automotriz, como lo dice PSC003, “vemos que muchos, realmente muchos,

profesionales actuales carecen de esta competencia de cálculos específica, calcular, definir la resistencia, la fuerza y demás". Este pequeño grupo de participantes sugieren que este tema debe ser más profundizado y no solo algo general, así lo recomienda PSC004, "estamos hablando de dinámica, estática, mecánica de fluidos, […] mucho de diseño, materiales. Eso lo vemos como básico que lo sepa. Podemos estar hablando de materiales, un ingeniero mecánico […] básicamente debe conocer de materiales […] Hablamos de hierro, hablamos de acero, hablamos también de polímeros".

4.2.4. Sub-categoría Transmisión

El tema de la transmisión es separado de la sub-categoría de *Mecanismos del Vehículo* debido a que los entrevistados tomaron muy en cuenta el tema de las cajas de cambios, ya sean manuales o automáticas para vehículos livianos o pesados, o con mando mecánico o hidráulico para maquinaria pesada. Esto lo toman como un tema específico porque existe poco conocimiento en dicho tema tan importante y relevante en el área automotriz, así lo indica PTA006, "evidentemente hay que tener un conocimiento de cómo funciona una caja de cambios mecánica, como funciona una caja de cambios automática, en nivel como te decía a nivel general. Tener el concepto de: 'que hace el un plato, de que hace el otro', ¿por qué se cambia?, ¿por qué hace los cambios?, ¿quién controla esos cambios?, ¿bajo qué condiciones controla?".

Un poco más de la mitad de los participantes mencionan claras falencias en el tema de la transmisión de vehículos, así lo plantea PSC001, "tu traes a un ingeniero automotriz y claro, por ejemplo, tú le empiezas hablar de un tren de rodaje que es toda la parte metálica de la máquina para poder moverse, ahí si es duro. Ahí si es duro, no sabe absolutamente nada. Eso, por ejemplo, es un, eso es algo que de

pronto ahí también tienen que ustedes mejorar en el tema de conocimientos". Entonces, el tema de la transmisión resultó ser un tema necesario para los empleadores de la industria, así afirma PEE003 su necesidad de conocer sobre "cajas automáticas, y se necesita un conocimiento un poco más específico".

4.2.5. Sub-categoría Electrónica

La mayor cantidad de participantes alega que necesitan Ingenieros Automotrices con amplios conocimientos en cuanto a la electrónica del vehículo, esto principalmente se debe a que las últimas tendencias son mayoritariamente de ámbito electrónico en todos los componentes de un vehículo. Estos entrevistados mencionan que necesitan que los ingenieros estén al corriente con las partes y el funcionamiento de cada sistema electrónico dentro de un automóvil. En opiniones más claras, los Ingenieros Automotrices "deben de conocer por demás toda la tecnología automotriz, ahora incluso con la electrónica. Ya la electrónica está sobrepasando, y en gran volumen, a la mecánica en sí. En decir, la mecánica ya queda relegada en un segundo y hasta un tercer lugar, […] porque lo primordial es ahora datos electrónicos, piezas electrónicas que necesitan de un conocimiento especial de funcionamiento" (PTA003).

Según los entrevistados, los elementos principales que los Ingenieros Automotrices deben conocer son los módulos de control, sensores, actuadores y los sistemas electrónicos donde forman parte, así lo mención PTA006 en su entrevista, "básicamente hoy gran parte de los autos funcionan a nivel de sistemas electrónicos, de módulos de control, sensores". En relación a este tema, los participantes señalan que existe una carencia de conocimientos interpretativos y de diagnóstico de los sistemas electrónicos de los automóviles. A partir de esto, los entrevistados mencionan que "una competencia básica tiene que ser el tema electrónico, el saber

interpretar, el saber leer diagramas y planos electrónicos un poco para saber determinar en el caso de que exista una falla" (PTA006).

En la actualidad la tecnología avanza tan rápido que los participantes de este estudio mencionaron que los ingenieros deben tener conocimientos nuevos y frescos del tema electrónico. Hoy en día, los conocimientos electrónicos predominan sobre los conocimientos mecánicos, es por esto que "hay que ver un enfoque más en la parte electrónica del motor, porque en la parte mecánica, en sí, el funcionamiento es igual desde los motores desde los 80's hasta ahora el motor es exactamente, en la parte mecánica, lo mismo. Lo que varía es el funcionamiento electrónico." (PEE003).

Un valor agregado de los Ingenieros Automotrices está en tener mejores conocimientos en la técnica de la parte electrónica del vehículo. Los empleadores mencionan que un ingeniero con este tipo de ilustraciones, en esta rama de las nuevas tecnologías, es un profesional muy bien preparado para cualquier campo donde enfoque su carrera. Para ampliar esta idea PEE003 aclara en su entrevista que "el plus a un ingeniero le da los temas electrónicos. […] Cuando hay un problema electrónico o eléctrico, ¿qué se hacen en los talleres comúnmente? Se contrata una persona que es especialista en eso, pero cómo tú a cargo de un taller puedes saber si está o no está haciendo bien. […] Entonces, debe tener unos conocimientos de todo lo que es eléctrico y electrónico del auto. Si bien es cierto él no va a realizar el trabajo, pero si va a poder tener criterios para el control".

4.2.6. Sub-categoría Herramientas y Equipos

Para más de la mitad de los participantes "tener un buen manejo de instrumentos, herramientas" (PTA007) es necesario para que un Ingeniero Automotriz sea apto para el campo laboral. De este grupo de entrevistados, uno sugiere que "dentro de las aulas, hacer más prácticas con equipos de diagnóstico" (PTA007) es muy

necesario para mejorar deslices en los conocimientos de los ingenieros de acuerdo a herramientas y equipos.

Para algunos participantes, es muy importante que los Ingenieros Automotrices mejoren sus habilidades de diagnóstico de fallas a través del uso de herramientas o equipos, para que de esta manera puedan interpretar mejor dichas fallas y llegar de forma eficiente a la solución de problemas mecánicos, un ejemplo claro de esto es el discurso de PTA005, “falta muchos conocimientos […] en la parte de manejos de equipos de diagnóstico […], ósea, debe ser, si bien es cierto, hay equipos de diagnóstico generalizados o que son universales, pero hay que saber interpretar todo lo que te dice el equipo”. Dentro de esta falencia de los ingenieros, sobresale el uso preciso de una herramienta o equipo específico de diagnóstico. La falta de conocimientos en el uso de equipos tipo *Scanner’s*, es muy frecuente para los empleadores, PEE004 aclara esta idea diciendo que “el saber manejar, el saber usar bien el scanner, un equipo de diagnóstico, un osciloscopio, te permite llegar a un problema sin estar vagando, sin saber qué hacer. Entonces, tienes que saber bien el tema de equipos de diagnóstico”.

Dentro de esta subcategoría lo que los entrevistados mencionaron es que los egresados necesitan mejorar conocimientos con respecto al uso adecuado de manuales de servicio. Dentro de cualquier taller es muy importante el uso adecuado de dichos manuales, así lo afirma PTA001, “es muy importante que conozcan de manuales de servicio, cada marca tiene distintos parámetros de estándares”. Algo similar menciona PTA006 en su dialogo de la entrevista, “el rato que tú tienes el manual de la marca, evidentemente vas a tener que estudiarlo, porque es información que no la has visto en ningún otro lado. Pero tienes que saber interpretar esa información, leer esa información y entender esa información”.

4.2.7. Sub-categoría Nuevas Tecnologías

Un tema muy nombrado por la mayoría de los empleadores es la actualización constante de conocimientos para los Ingenieros Automotrices en relación a las nuevas tendencias que se generan a cada momento dentro de la Industria Automotriz, que es muy dinámico por la misma necesidad de proteger el medio ambiente. En el diálogo con PTA001 menciona que “todo se debe ir actualizando, exactamente, porque de ahí el funcionamiento mecánico de todo es exactamente lo mismo”, de la misma manera también se acota que “si tú no te actualizas todo el tiempo y tú no tienes esa, sed por ganar más conocimientos, llega un punto en el que el ingeniero se queda obsoleto” (PTA006).

La razón más importante por la que los empleadores necesitan de estos conocimientos es por la relevancia de la contaminación ambiental, así lo justifica PSC002, “debemos actualizarnos con respecto a las tendencias y nuevas tecnologías, las innovaciones que está creando el campo automotriz. No tenemos que quedarnos atrás porque eso nos va a ayudar a mejorar el medio ambiente y disminuir el uso de elementos contaminantes del ambiente”

Al hablar de nuevas tecnologías, existen muchos campos donde el Ingeniero Automotriz puede incurrir como profesional. Estas áreas de las nuevas tecnologías son muy amplias, sin embargo, en la actualidad se destacan los temas relacionados con los nuevos sistemas de seguridad activa y pasiva, las nuevas tecnologías en inyección directa, vehículos autosustentables con energías renovables, entre otros. Pero las nuevas tecnologías que los Ingenieros Automotrices necesitan reforzar para satisfacer las necesidades de los empleadores se basan en la tecnología de los autos eléctricos e híbridos. Dentro del mercado automotor “están ingresando eléctricos y los híbridos. Entonces, tenemos que guiarnos en esa tecnología para irnos actualizando y capacitando” (PSC002). Para los participantes, estos

conocimientos son necesarios para el futuro de la industria, y ellos notan una carencia de conocimientos de este tema, PTA005 dice que “en la actualidad tenemos los vehículos híbridos, también falta conocimiento del sistema híbrido, […] deberíamos poner énfasis e ir ya adelantándose ya, en los conocimientos de acuerdo al avance tecnológico”.

4.2.8. Sub-categoría Administración de Talleres

Una de las necesidades más grandes que tienen los empleadores dentro de la Industria Automotriz es el manejo del personal técnico-administrativo y control de tiempo de respuesta dentro del taller o de cualquier departamento donde el profesional ejerza su carrera. Todos los empleadores mencionan que los ingenieros deben mejorar sus conocimientos “en proceso de manejos, en manejo de personal, en manejo de tiempos, […] las personas que se encargan de contratar acá, están fijándose en ese tipo de conocimientos” (PTA005). Según la mayoría de todos los participantes, en cualquier campo donde se desenvuelva el ingeniero como profesional, “la formación para poder manejar personal, para poder manejar el recurso humano que tú tienes en el taller, ese es un conocimiento sumamente importante. […] Porque cuando tu estas como ingeniero automotriz, tu eres el nexo entre la parte administrativa y la parte de mecánica” (PEE004).

La mayor cantidad de los participantes manifiestan la necesidad de mejorar los conocimientos en un Ingeniero Automotriz en cuanto a procesos administrativos dentro de un taller, ya que eso definitivamente aporta de una manera importante a los indicadores de gestión de dicha área. Un egresado de la carrera de Ingeniería Automotriz debe “tener el conocimiento de los procesos; de como calcular las eficiencias, la puntualidad y las ganancias de un taller” (PTA005). De igual manera, una gran cantidad de participantes mencionan que un ingeniero debe tener buenos

conocimientos en procesos enfocados a la producción para mejorar la eficiencia del trabajo dentro de un taller. Los Ingenieros Automotrices necesitan “manejar un tema de procesos, también deben conocer la secuencia lógica de un proceso, saber llevar todo lo que es indicadores. […] Ahora está muy de moda lo que es el tema de procesos, logística, calidad” (PEE003). Algo complementario que indican los empleadores, es que los conocimientos en procesos son fundamentales para un ingeniero al momento de trabajar en un taller, porque de esta manera se mantiene organizado el lugar de trabajo con la finalidad de ofrecer un mejor servicio a los clientes. Los Ingenieros Automotrices necesitan básicamente saber “cómo administrar el taller en la parte de dar mayor productividad, mayor eficiencia en las bahías del trabajo, que puedan controlar los tipos de respuesta hacia el cliente” (PTA001).

Un tema importante que los entrevistados necesitan de un Ingeniero Automotriz es el conocimiento administrativo de programación de los mantenimientos de equipos dentro de un taller. Los participantes mencionan que saber de mantenimientos preventivos es algo fundamental para un ingeniero al momento de trabajar en cualquier campo laboral, con el propósito de disminuir los mantenimientos correctivos que tienen los talleres con respecto al manejo de equipos y herramientas del taller, ya que esto sin duda es de gran beneficio a la productividad de los mismos. El ejemplo puesto por PTA001 en su entrevista aclara esta idea de mejor manera; “muchas veces los problemas en un taller son, las gatas nadie les hizo seguimiento, al generador nadie le hizo seguimiento y terminamos cayendo nosotros en correctivos” (PTA001). Los participantes sugieren, en base a sus necesidades, que los Ingenieros Automotrices, aparte de tener el criterio para realizar mantenimientos preventivos dentro de los talleres, también deben poseer conocimientos en el paso posterior a este proceso que es el control de calidad de todos los procesos dentro

del taller. Los ingenieros dentro de la rama automotriz deben saber de “control de calidad ósea control de trabajo. […] a hacer control de taller” (PTA002).

4.2.9. Sub-categoría Prácticas Pre-Profesionales

En las entrevistas muchos participantes enfatizan que las prácticas pre-profesionales son muy importantes para el perfil profesional de los Ingenieros Automotrices, ya que esto es una parte importante para incursionar en el campo laboral; es poner en práctica todos sus conocimientos y saber en qué momento los pueden aplicar. “Un buen ingeniero o un buen profesional. Insisto, debe ser no un buen profesional solo teórico, debe ser un profesional practico, teórico/ practico” (PEE001). Otra manera para aclarar que las prácticas es algo primordial para los empleadores es que “en las aulas no está todo el conocimiento, más bien está en el diario vivir, en la práctica, en la experiencia” (PTA007).

Casi todos los entrevistados mencionan que hay algunos problemas en cuanto a las prácticas que los Ingenieros Automotrices deben realizar durante su formación académica. Indican que estas deben ser supervisadas y evaluadas por la misma universidad, y de alguna manera asegurarse que los egresados las realicen de la mejor manera para que garantice su total aprendizaje. Estos participantes indican que hay muchas falencias en el ámbito de las prácticas de un ingeniero. Afirman que saben la teoría de su profesión, pero al momento de poner en práctica estos conocimientos teóricos, una gran mayoría de los ingenieros fallan en el ámbito práctico. Para aclarar la idea, PEE002 menciona que “la parte de las debilidades es que hay que enfatizar mucho en su parte de la praxis. que es llevar la práctica que tenemos; la teoría llevarle a la práctica”. De la misma manera PTA003 afirma que “los ingenieros automotrices actualmente, si bien es cierto, tienen los conocimientos

académicos que la universidad los proporciona. Lamentablemente, en la práctica hemos sido testigos de que no están suficientemente capacitados".

En base a que las prácticas pre-profesionales tienen algunas falencias para preparar mejor al ingeniero dentro del campo laboral, los entrevistados mencionan que lo mejor es realizar un control adecuado del cumplimiento de las pasantías que debe cumplir todo egresado de la carrera de Ingeniería Automotriz. El participante PSC001 hace referencia a este tema e indica, "yo no sé si es que realmente, por ejemplo, en el tema de las pasantías existe un control, donde se pueda ver que realmente lo están haciendo de buena forma sus pasantías, que se están involucrando". El hecho de entregar los documentos de las prácticas en orden y según procedimientos, no significa que las prácticas se cumplan en un 100% y de la mejor manera. Existen un gran déficit en cuanto a las prácticas del Ingeniero Automotriz y su control, así lo menciona PTA007 en su discurso, "muchas veces se ha podido ver que ha habido gente que simplemente les firman las prácticas, […] pero al momento que va a realizar sus primeros trabajos, no lo va a poder desarrollar, porque no tuvo la práctica". Siguiendo en este mismo tema, PEE004 recomienda "que se haga un seguimiento, […] ese control en la universidad yo no lo he visto. Muchas de las personas, no voy a mencionar nombres, […] llevaron las pasantías firmadas, porque el tío, el primo tenía un taller y les firmo las pasantías y eso presentaron en la universidad".

5. DISCUSIÓN

Como menciona Manuel Area en su artículo (2004) las competencias genéricas se pueden subdividir en tres competencias principales, las competencias instrumentales, interpersonales y sistemáticas. Esta sub-división es tomada en cuenta de manera muy significativa debido a que el estudio completo se las utiliza mucho como referencia para la determinación de las competencias genéricas. Dentro de las competencias instrumentales se toma en cuenta los aspectos cognitivos, lingüísticos y tecnológicos; y dentro de las competencias interpersonales se hace mucha referencia a los aspectos individuales y sociales que un egresado debe tener para satisfacer al empleador.

De la misma manera, Ana Rodríguez (2012) explica que las competencias específicas son aquellas que no se pueden transferir de un ámbito a otro debido a sus características tecnológicas y que estan directamente relacionadas con la profesión que ejerce una persona. Es por esto que se toma en cuenta en su totalidad al macro-curriculum de la carrera de Ingeniería Automotriz de la Universidad Internacional del Ecuador para determinar las competencias que necesitan los empleadores de la industria por parte de los egresados de la mencionada carrera.

5.1. LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS

Con la mayor importancia obtenida en este estudio, la sub-categoría de administración establece algunas competencias que generan un valor agregado al perfil del egresado para ser más competitivo en el campo laboral según los empleadores; estas competencias se establecen de la siguiente manera:

- Usar capacidades de venta y negociación de un servicio en cualquier área donde ejerza la profesión, para negociar con los clientes, con conocimientos técnicos y específicos, siguiendo criterios de calidad de trato con el cliente.
- Manejar técnicas de marketing, para comunicarse y tener una buena relación social con los clientes y con las personas con las que trabaja, y para mejorar la calidad del servicio al cliente, con criterios de manejo de todo tipo de clientes, manteniendo un razonamiento formado con un carácter bien desarrollado.
- Reconocer el ejercicio de contabilidad de costos y finanzas con gran profundidad, para manejar y controlar presupuestos, ganancias, costos y utilidades, dentro de cualquier tipo de empresa relacionada con la Industria Automotriz.
- Identificar el tema de legislación laboral dentro del campo automotor, para utilizar las leyes de manera adecuada y saber su funcionamiento dentro del Ecuador, entendiéndolas desde antes de empezar una carrera laboral dentro de la industria.

Con una alta importancia, la sub-categoría de conocimientos interpersonales determina varias competencias para generar un valor agregado al perfil del egresado y hacerlo más competitivo en el campo laboral; estas competencias se establecen de la siguiente manera:

- Demostrar liderazgo dentro del ámbito laboral, para supervisar y ordenar sin conflictos a las personas bajo su cargo y que realicen los trabajos de manera adecuada y como el cliente quiere que se conciban, manejando conflictos dentro del equipo de trabajo y resolviendo problemas de clientes.

- Interactuar de buena manera y con objetividad con todas las personas del ámbito laboral, para ofrecer calidad y calidez de servicio a los clientes, manteniendo una buna relación y sin conflictos con las personas que trabaja y para las que trabaja.

- Demostrar capacidades de trabajo en equipo y socialización, para crear una comunicación entre personas y departamentos dentro de cualquier empresa, evitando situaciones de conflicto y logrando que el equipo de trabajo realice sus actividades de manera óptima.

Luego, con cierto grado de importancia, la sub-categoría de idiomas, se obtiene la siguiente competencia que los empleadores necesitan hoy en día:

- Interpretar información técnica en inglés, para comprender de manera precisa los manuales, informes, cartas de servicios y programas de mantenimiento que existen en las empresas, con altos criterios en términos técnicos de ingeniería.

De la misma manera, la sub-categoría de informática lanza la siguiente competencia que los empleadores necesitan de los egresados hoy en día:

- Manejar programas informáticos en general y en específico la hoja electrónica Excel, para elaborar informes, tablas, cuadros de presentación y entre otras funciones, siguiendo criterios certeros y útiles al momento de realizar dichos trabajos.

Finalmente, en la sub-categoría de ciencias exactas se determina la siguiente competencia que el empleador necesita del egresado; la competencia dentro de las ciencias exactas se define como:

- Emplear las destrezas obtenidas por el conocimiento de las ciencias exactas en ámbitos laborales, para desarrollar un pensamiento técnico y estructurado, y resolver problemas relacionados con procesos establecidos, siguiendo un orden definido en dicho ámbito laboral.

5.2. LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Con la mayor importancia obtenida en este estudio, la sub-categoría de administración de talleres fija varias competencias que generan un gran valor agregado al perfil del egresado para ser más competitivo en el campo laboral según el criterio de los empleadores; estas competencias se establecen de la siguiente manera:

- Manejar personal técnico-administrativo, para el control de tiempos de respuesta dentro de un taller, optimizando procesos en la administración de personal y tiempo, siendo el nexo entra la parte administrativa y la parte mecánica.
- Identificar procesos administrativos y de producción dentro de un taller, para mejorar la eficiencia y productividad del trabajo de las personas y las ganancias del taller, utilizando criterios de logística y calidad.
- Resolver la programación de mantenimientos de equipos dentro de un taller, para prevenir mantenimientos correctivos, con la utilización de instrucciones y procesos adecuados de mantenimientos preventivos, teniendo en cuenta que al final de cada trabajo se realice un control de calidad adecuando.

Con una alta importancia, la sub-categoría de nuevas tecnologías determina algunas competencias para formar valores agregados al perfil del egresado en el campo laboral; estas competencias se establecen de la siguiente manera:

- Fundamentar de manera constante las nuevas tecnologías del automóvil, para adaptarse a las tendencias innovadoras que se desarrollan rápidamente dentro de la Industria Automotriz, con la finalidad de preservar el medio amiente y concientizar a los usuarios dentro de la industria.
- Distinguir vehículos híbridos y eléctricos que se encuentran en el mercado ecuatoriano, para efectuar mantenimientos de calidad y apropiados a esta nueva tecnología, con métodos actualizados de manera general.

De igual manera, en la sub-categoría de electrónica automotriz se determinan ciertas competencias que los empleadores necesitan del egresado de la carrera de Ingeniería Automotriz; estas competencias se establecen de la siguiente manera:

- Diferenciar las partes y el funcionamiento de cada sistema eléctrico dentro de un automóvil, para cubrir el nuevo mercado relacionado con estas últimas tendencias, sin dejar a un lado la relación existente entre lo mecánico y lo eléctrico.
- Interpretar fallas en los módulos de control, sensores, actuadores y los sistemas donde forman parte, para dar una solución fundamentada a dichas fallas eléctricas dentro del vehículo, con criterios de interpretación de lectura de diagramas y planos electrónicos cuando aplique el caso.

Luego, con cierto grado de importancia, la sub-categoría de prácticas pre-profesionales, se obtiene la siguiente competencia que los empleadores necesitan hoy en día:

- Justificar de forma práctica la teoría aprendida en el transcurso de su carrera, para comprobar, reparar y dar soluciones a problemas o dificultades técnicas del automóvil, con la aplicación de conocimientos referentes a la experticia automotriz, siguiendo altos criterios de referencia técnica obtenidos en la práctica de la profesión.

Luego, con un grado de importancia regular, la sub-categoría de motores de combustión interna obtiene las siguientes competencias que los empleadores necesitan hoy en día:

- Identificar componentes y su funcionamiento dentro de los motores de combustión interna, para efectuar reparaciones tanto preventivos como correctivos a todo vehículo, manejando de manera profesional los procedimientos de trabajo.
- Distinguir vehículos con motores a base de diésel, para desempeñar servicios de mantenimientos a camiones, tractores y equipos camineros, con un enfoque estrictamente en vehículos pesados.

De igual manera, en la sub-categoría de sistemas de motores de combustión interna, se consiguen las siguientes competencias que los empleadores necesitan hoy en día:

- Reconocer elementos y su respectivo funcionamiento dentro de los sistemas en la periferia de los motores de combustión interna, para repáralos y evitar daños

a la integridad de un vehículo, con un criterio técnico y ordenado en base a parámetros prestablecidos.

- Manejar sistemas de inyección de gasolina y diésel, para inspeccionar y detectar sus fallas de funcionamiento, operando con bases actuales en las nuevas tecnologías de este sistema en específico.

De la misma manera, la sub-categoría de mecanismos de vehículos determina las siguientes competencias que los empleadores necesitan en la actualidad de los egresados:

- Identificar funcionamientos de los componentes mecánicos de un vehículo, para cumplir servicios de mantenimientos preventivos en los mecanismos de transmisión, dirección, suspensión y de frenos del automóvil, utilizando un buen criterio de la experticia automotriz en la reparación de dichos mecanismos dentro de los vehículos.
- Recordar temas relacionados con la tecnología de materiales y su incidencia en el sector automotriz, para definir diseños, resistencias y fuerzas de los materiales que componen un automóvil, con un criterio científico fundamentado a base a cálculos.

En la sub-categoría de herramientas y equipos se señalan las siguientes competencias en base a la necesidad del empleador; estas competencias se establecen de la siguiente manera:

- Aplicar apropiadamente el uso de instrumentos, herramientas y equipos de diagnóstico, para señalar fallas dentro de los sistemas de los vehículos y llegar

de forma eficiente a la solución del problema encontrado, con la intención de optimizar tiempos de reparación o mantenimiento.

- Interpretar manuales de servicio sin importar las distintas marcas dentro de la industria, para cumplir trabajos de diagnóstico, mantenimiento o reparación, con criterios estandarizados y precisos que el fabricante otorga al empleado.

Finalmente, en la sub-categoría de transmisión se determina la siguiente competencia que el empleador necesita del egresado; la competencia dentro de los conocimientos en el mecanismo de transmisión se define como:

- Detallar funcionamientos y componentes del sistema de transmisión dentro de todo tipo de vehículo, para manejar el tema de las cajas de cambios manuales, automáticas o con mando mecánico o hidráulico para maquinaria pesada, con buen dominio de conceptos técnicos.

6. REFERENCIAS

AEADE. (12 de 2015). *Cifras*. Obtenido de Cifras AEADE: http://www.aeade.net/web/index.php?option=com_content&view=article&id=145

Aldana, G. M., Morales, F. A., Aldana, J. E., Sabogal, F. J., & Ospina, Á. R. (2008). Eguimiento a egresados. Su importancia para las instituciones de educación superior. *Teoría y Praxis Investigativa*, 61-65.

Álvarez, S., Giraldo, A., Ortiz, J., Acevedo, S., & Jaramillo, C. (10 de 2004). *Impacto Social de los Programas de Pregrado.* Medellín, Colombia: Universidad EAFIT.

Añaños, M., Cantora, A., & Habichayn, A. (2009). *Pautas para la transcripción de registros de campo grabados.* Argentina: Universidad Nacional de Rosario.

Araujo, A. (08 de 12 de 2015). Las ventas de vehículos han caído 30% a lo largo del 2015. *El Comercio*, pág. T1.

Area, M. (2004). *De la biblioteca al Centro de Recursos para el Aprendizaje e Investigación.* Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.

Arnaz, J. (1981). Guía para la elaboración de un perfil del egresado. *Revista de la Educación Superior*, 29-36.

Beneitone, P., Esquetini, C., González, J., Melatá, M., Siufi, G., & Wagenaar, R. (2007). *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina.* Bilbao: RGM, S.A.

Beraza, J., & Rodríguez, A. (2007). La Evolución de la Misión de la Universidad. *Revista de Dirección y Administracion de Empresas*, 25-56.

Brew, A. (1995). Direction in Staff Development. *The Society for Research into Higher Education and Open University Press*, 2-3.

Bunk, G. (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. *Revista Europea en Formación Profesional*, 8-14.

Comisión Europea. (2006). *Futuros Objetivos Concretos de la Educación y los Sistemas de Formación.* Lisboa: Legislación Europea.

Del Pozo, H. (2014). *Suplemento; Acuerdos del Ministerio de Industrias y Productividad.* Quito: Registro Oficial del Gobierno del Ecuador.

Dirección de Estadísticas Económicas. (2014). *Anuario de Estadísticas de Transportes 2014.* Quito: INEC.

Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones. (2013). *Análisis del Sector Automotriz.* Quito: Pro Ecuador.

Ecua-Auto. (25 de 10 de 2015). *El Gobierno Ecuatoriano Inspecciona a Cuatro Ensambladoras*. Obtenido de El Gobierno Ecuatoriano Inspecciona a Cuatro Ensambladoras: http://www.ecuaauto.com/el-gobierno-ecuatoriano-inspecciona-a-cuatro-ensambladoras/

Facultad de Ingeniería Automotriz UIDE. (2015). *Macro-curriculum.* Quito: FIA UIDE.

Gobierno Federal de Mexico, & Secretaría de Educación Pública. (N.D.). *Competencias de personas y perfiles ocupacionales.* Mexico D.F.: Conocer.

Gonzáles, J., & Wagenaar, R. (2006). *Tuning Educational Structures in Europe.* Bilbao: Universidad de Deusto.

INEC. (2010). *Censo de Población y Vivienda*. Obtenido de Censo de Población y Vivienda: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/

INEC. (18 de 01 de 2016). *Rendición de Cuentas INEC 2015*. Obtenido de Rendición de Cuentas INEC 2015: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/comunicado-rendicion-de-cuentas-inec-2015/

McMillan , J., & Schumacher, S. (2005). *Investigación Educativa* (5ta ed.). Madrid, España: Pearson Educación.

OECD. (2001). *The Definition and Selection of Key Competencies.* Paris: OECD.

OIT. (2007). *Actualización de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones.* GInebra: Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Parra, P. (21 de Septiembre de 2015). El negocio de autos usados, víctima del efecto dominó. *Gestión*, 48-51.

Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods.* California: Sage Publications, Inc.

Posada, R. (2004). Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-30.

Rodríguez Martínez, A. (2012). *Orientación profesional por competencias transversales para mejorar la empleabilidad.* Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

Rodriguez, A. (2007). Las Competencias en el Espacio Europeo de Educación Superior: Tipologías. *Humanismo y Trabajo Social*, 139-153.

Salvagnin, U. (06 de 05 de 2015). *Universia Ecuador*. Obtenido de Encuesta del INEC revela la situación actual de empleo en Ecuador: http://noticias.universia.com.ec/cultura/noticia/2015/05/06/1124547/encuesta-inec-revela-situacion-actual-empleo-ecuador.html

Tapia, E. (21 de 01 de 2015). Con Menos Autos Necesitaremos la Mitad del Persona. *El Comercio*, pág. A1.

Tejada, J., & Ruiz, C. (2016). Evaluación de competencias profesionales en educación supeiror: retos e implicaciones. *Educación XXI*, 17-38.

Tobón, S. (2008a). *La formación basada en competencias en la educación superior: el enfoque completo.* Guadalajara: Grupo Cife.

Tobón, S. (2008b). *Gestión curricular y ciclos propedéuticos.* Bogotá: ECOE.

UIDE. (2014). *Seguimiento a Graduados UIDE.* Quito: UIDE.

UIDE. (2015). *Seguimiento a Graduados UIDE.* Quito: UIDE.

Vázquez, M. L., Ferreira, M. R., Mogollón, A. S., Fernández, M. J., Delgado, M. E., & Vargas, I. (2006). *Introducción a las técnicas cualitativas de investigación aplicadas en salud.* Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.