



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

**EL IMPACTO DEL INGLÉS COMO MEDIO DE DESARROLLO SOCIAL Y
LABORAL EN LOS INGENIEROS INDUSTRIALES,
CASO DE LA UPTLAX.**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
DOCTOR EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

**PRESENTA:
MTRO. GERMÁN SOSA FERNÁNDEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:
DR. BENJAMÍN GUTIÉRREZ GUTIÉRREZ**

PUEBLA, PUEBLA.

NOVIEMBRE 2018

DEDICATORIAS

A mi esposa

Guadalupe Núñez Zavaleta

Por conducir el barco familiar en esta etapa de mi formación

A mis tres amados hijos

Erwing

Wendy

Germán

Por su comprensión de no estar con ellos en momentos importantes

A **Hortencia** quien decidió amarme como un hijo, y quien ame como mi madre.
GRACIAS. Siempre vivirás en mi corazón.

Agradecimientos

Mis agradecimientos al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología **Conacyt**, como becario No. 71472/71474, por brindarme el apoyo, que como estudiante, se desea para continuar y culminar la formación a nivel de doctorado.

Mi más sincero reconocimiento y agradecimiento al Dr. Benjamín Gutiérrez Gutiérrez, director de esta tesis, por toda su amistad, paciencia, comprensión, dedicación, su tiempo aportado, sus conocimientos y ayuda, sin la cual este trabajo no hubiese sido posible y sobre todo por ser más que un maestro, un amigo.

Al Dr. Jorge A. Fernández Pérez, Director del programa de Doctorado en Investigación e Innovación Educativa de la Facultad de Filosofía y Letras de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, por su incondicional apoyo en todo momento, consejos y amistad sincera.

A todas aquéllas personas que, directa e indirectamente, han contribuido con sus Consejos, a la realización de este trabajo, muy especialmente a la Dra. Lupita Barajas, a la Dra. Dulce Flores, Dr. Antonio Macías López, Dr. Marco Velázquez Albo, y a todos mis profesores y amigos del doctorado.

A mis compañeros de grupo: **Edgar, Ivett, Karina y Raúl**, por compartir muchos momentos inolvidables en esta etapa de formación, por sus observaciones, sus comentarios siempre con la intención de mejorar y por ser más que compañeros unos verdaderos amigos.

A todos los compañeros, tanto profesores como personal administrativo, del Doctorado en Investigación e Innovación Educativa de la Facultad de Filosofía y Letras de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, por su apoyo incondicional.

A la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla por ser mi más importante casa de formación y por brindarme la oportunidad de continuar mi formación en este nivel.

A mi familia, de forma muy especial a mi esposa, mis hijos por su confianza, aún a costa del sacrificio que esto implicaba.

A ti, muchas gracias por ayudarme y alentarme a cumplir esta meta poniendo los medios necesarios para llevarlos a cabo, por siempre...

INDICE

INTRODUCCION.....	1
Planteamiento del problema.....	4
Preguntas de investigación	11
Hipótesis	11
Objetivos.....	12
Justificación.....	13
Delimitación del estudio.....	14
Metodología.....	15
Capítulo 1. LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL.....	18
Introducción.	
1,1 ANTECEDENTES DE LA EDUCACIÓN Y LA FORMACIÓN PROFESIONAL... 18	
1.1.1 Desarrollo de la ingeniería	19
1.1.2 Formación profesional de ingenieros en Iberoamérica.....	27
1.2.1 Definición del concepto de ingeniero.....	29
1.2.2 Variable: académica.....	30
1.2.3 Variable: profesional.....	32
1.2.4 Variable: social.....	35
1.2.5 Variable: sustentabilidad.....	35
1.2 ORGANISMOS INTERNACIONALES.....	37
1.2.1. Organización Internacional del Trabajo OIT.....	38
1.2.2. La Comisión Económica para América Latina CEPAL.....	40
1.2.3. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. UNESCO.....	42
1.2.4. Banco Interamericano de Desarrollo. BID.....	45
1.2.5. Banco Mundial. BM.....	45
1.2.6. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. OCDE....	49
1.2.7. Capital social en España.....	50
1.2.8. Capital social visto desde América Latina.....	54
1.2.8.1. Capital social, pobreza y desigualdad en América Latina.....	56
1.2.9. Capital social, diferentes formas de abordarlo.....	58

1.2.10. Una forma diferente de usar el capital social en Argentina.....	60
1.3 ORGANISMOS NACIONALES Y SU RELACIÓN CON LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS.....	61
1.3.1. El Tratado de Libre Comercio América de Norte TLCAN y el ejercicio profesional	61
1.3.2. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. ANUIES.....	63
1.4. LA UPTLAX Y SU RELACIÓN CON LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS.....	64
1.4.1. La Educación Tecnológica una alternativa de formación.....	64
1.4.2. Educación Superior Tecnológica.....	66
1.4.3. Universidad Politécnica de Tlaxcala.....	66
1.4.4. Misión y Visión de la Universidad Politécnica de Tlaxcala.....	67
Capítulo 2. LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL INGENIERO.....	69
Introducción.	
2.1. La formación profesional de ingenieros.....	69
2.2. Desarrollo de la formación profesional en ingenieros.....	72
2.3. Educación e industria en la formación profesional.....	76
2.4. Ejercicio profesional y mercado de trabajo.....	78
2.5. Competencias del ingeniero industrial.....	79
2.5.1. Educación y competencias.....	83
2.5.2. Breve recorrido por el concepto de competencias.....	87
2.6. La tecnología y su importancia en la formación.....	95
Capítulo 3. ENSEÑANZA DEL IDIOMA INGLÉS EN LOS INGENIEROS.....	98
3.1 Enseñanza del inglés a nivel superior.....	98
3.2 El idioma inglés en ingeniería.....	99
3.3 El aprendizaje del inglés y el Tratado de Libre Comercio.....	101
3.4 Instituto Nacional para la Evaluación Educativa INEE y la Enseñanza del Inglés.	105
3.5 Planes de Estudio de inglés en la Universidad Politécnica de Tlaxcala.....	114
3.5.1. Estructura de los manuales de inglés	114
Capítulo 4. CAPITAL HUMANO Y SOCIAL UN ACERCAMIENTO TEÓRICO.....	117

Introducción.

4.1. Teoría del Capital Humano.....	121
4.2. Origen del concepto de Capital Social.....	124
4.3. Definición del concepto de Capital Social.....	125
4.4. Capital Social y su Conceptualización.....	127
4.5. El Capital Social en la mirada de Pierre Bourdieu.....	130
4.6. James Coleman y su aporte a la teoría del capital social.....	133
4.7. Roberto Putnam y su contribución a la teoría del capital social.....	136

Capítulo 5. ESTRATEGÍA METODOLOGICA.....140

Introducción.

5.1. Antecedentes filosóficos.....	141
5.2. El modelo cuantitativo en investigación.....	143
5.3. La adopción del método cuantitativo para esta investigación.....	147
5.4. Enfoque positivista.....	148
5.5. Tipo de estudio.....	151
5.6. Técnicas.....	151
5.6.1 Encuesta.....	152
5.6.2 Sujetos.....	154
5.6.3 Muestra.....	156
5.6.4 Instrumento.....	160
5.6.5 Piloteo.....	162
5.6.6 Procedimiento para la obtención de la información.....	163
5.6.7 Procesamiento de datos.....	165

CAPITULO 6. RESULTADOS, ANALISIS E INTERPRETACIÓN.....169

Introducción.

6.1 Confiabilidad del estudio.....	170
6.2 atos sociodemográficos de los participantes.....	172
6.3 Identificación de fortalezas y debilidades por variable medida.....	175
6.3.1 Presentación de los resultados de ingenieros, docentes y empleadores.....	175
6.3.2 Variable académica.....	175
6.3.3 Variable profesional.....	191

6.3.4 Variable social.....	205
6.3.5 Variable Sustentabilidad.....	218
6.4 Impacto del inglés en la formación profesional de ingenieros industriales.....	231
6.5 Implicaciones sociales, laborales y profesionales que hay de manejar una lengua extranjera.....	255
6.5.1 Implicaciones sociales.....	255
6.5.2 Implicaciones laborales.....	256
6.5.3 Implicaciones profesionales.....	258
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	261
Referencias bibliográficas	275
 IMAGENES	
Imagen 1.1. Árbol de problemas.....	7
Imagen 1.2. Implicaciones del bajo manejo del inglés.....	10
Imagen 5.1. Cálculo de muestra para proporciones poblacionales.....	156
Imagen 5.2. Proceso de análisis metodológico.....	168
 TABLAS	
Tabla 2.1 Competencias del ingeniero.....	80
Tabla 4.1 Contribuciones al desarrollo del capital social.....	119
Tabla 5.1 Población de sujetos de las últimas seis generaciones.....	155
Tabla 5.2 Universo y muestra en porcentajes.....	158
Tabla 6.1 Confiabilidad.....	171
Tabla 6.1.1 Escala de valoración de confiabilidad del instrumento.....	171
Tabla 6.2 Población total.....	173
Tabla 6.3 Variable académica.....	177
Tabla 6.4 Variable profesional.....	192
Tabla 6.5 Variable social.....	206
Tabla 6.6 Variable sustentabilidad.....	219
Tabla 6.7 Identificación del impacto del inglés en las cuatro habilidades en la Variable profesional.....	232

Tabla 6.7.1 Diferencias encontradas en la prueba post hoc.....	232
Tabla 6.8 Identificación del impacto del inglés en la variable académica.....	239
Tabla 6.8.1 Diferencias post hoc, variable académica.....	240
Tabla 6.9 Identificación del impacto del inglés en la variable profesional.....	243
Tabla 6.9.1 Diferencias post hoc, variable profesional.....	243
Tabla 6.10 Identificación del impacto del inglés en la variable social.....	248
Tabla 6.10.1 Diferencias post hoc, variable social.....	249
Tabla 6.11 Identificación del impacto del inglés en la categoría sustentabilidad....	252
Tabla 6.11.1 Diferencias post hoc, variable ambiental.....	253

ANEXOS.

Anexo I Cuadro de variables.

Anexo II. Cuestionario.

Anexo III. Consentimiento informado

Anexo IV. Cuadro Estadístico total-elemento.

INTRODUCCIÓN

Estamos viviendo actualmente en un mundo acelerado, lleno de grandes avances científicos, tecnológicos, médicos, todo para un mejor estilo de vida del hombre; así, el desarrollo de un país depende no sólo de lo económico, sino también, de lo educativo, por tal motivo, existe una gran preocupación por los adelantos y desarrollo en el ámbito educativo; nuevos paradigmas, enfoques, métodos, estrategias, técnicas; así como la necesidad de dominar un segundo idioma, todo ello, para un mejor rendimiento académico de los alumnos y que mediante el aprendizaje del inglés favorezca en la obtención de una completa formación profesional a nivel superior.

En el campo de la educación superior se tienen dos aspectos muy importantes a considerar, estos son el sistema educativo y la formación profesional, los cuales, son clave para el desarrollo de las diferentes disciplinas en las instituciones de educación superior, con base en el contexto internacional, nacional y local. El aprendizaje del inglés como segundo idioma, constituye una herramienta indispensable representando un elemento más de capital cultural, que al finalizar los estudios de ingeniería, los ingenieros tengan mayor certeza de poder incursionar en el ámbito laboral con mayor prontitud y tener éxito en un contexto laboral que permita desarrollar dichas habilidades como resultado de su formación. A raíz de ello, es importante considerar el contexto donde se desarrolló la investigación, la cual, fue la Universidad Politécnica UPTLAX, en la asignatura de inglés como parte importante de la formación profesional en la carrera de ingeniería industrial.

Ubicarse en el contexto es un elemento fundamental para entender el surgimiento y desarrollo de los fenómenos al interior de las instituciones, lugar donde se producen dichos fenómenos, por consiguiente, en el campo de la educación superior en tiempos de globalización (Ornelas, 2007). El manejar una segunda lengua –el inglés en este caso– permite ingresar al mercado laboral con mejores posibilidades de éxito. Tomando en cuenta la importancia del manejo del inglés como segunda lengua, por lo tanto, se ha tenido como evidencia que lo aprendido en dichas clases no cumple con el requerimiento de la parte laboral.

Tomando en cuenta, el contexto donde se desarrolló el trabajo de investigación, así como, los resultados obtenidos, se tiene la certeza de que el aprendizaje en las clases de inglés no responde a los requerimientos reales del campo laboral en términos de dominio de una segunda lengua extranjera, por tal motivo, se ha generado una gran preocupación en cuanto a la formación en la materia de inglés de los ingenieros industriales en la Universidad Politécnica de Tlaxcala. Por tal motivo, al tomar en cuenta los comentarios anteriores, se retomó a la materia de inglés como objeto de investigación y como una forma de anticiparse a los procesos, se planteó la siguiente hipótesis: ***a mayor manejo del inglés, mayor nivel de relación social y laboral del ingeniero industrial de la Universidad Politécnica de Tlaxcala.***

El aprendizaje del inglés representa ser un elemento más que favorece al capital humano y social de los ingenieros industriales, mediante la existencia de procesos educativos integrales encaminados a la formación de los futuros ingenieros industriales, buscando promover cambios en el proceso de formación, del estudio de la terminal de lengua extranjera para que se vincule mejor a los requerimientos de la industria. Consecuentemente, mediante la reflexión constante de los valores que orientan a dicha propuesta de trabajo, como son la eficiencia y la calidad, teniendo como objeto material de estudio a la situación educativa y como objeto formal el aprendizaje de la materia de inglés que se analizó en dicho trabajo; y cuyo fin, fue valorar al inglés como parte de la formación de los ingenieros industriales del ramo automotriz que se encuentra en la franja industrial de San Luis Teolocholco Tlaxcala a la ciudad de Puebla, para determinar sus fortalezas y debilidades, así como, precisar las implicaciones positivas y negativas a nivel social, laboral y profesional que tiene manejar una segunda lengua extranjera; teniendo como universo a los ingenieros industriales titulados de las seis primeras generaciones de la universidad, con el fin de demostrar que el inglés forma parte importante del capital humano en la actualidad, ayudando a los ingenieros en su vida profesional, y que a partir de las relaciones sociales que genere, logre el éxito a nivel laboral y profesional.

Por todo ello, surgió la inquietud de realizar un análisis sobre la situación que guarda el aprendizaje del inglés en la formación de profesionales en ingeniería industrial, para poder efficientar la práctica de la ingeniería a nivel institucional, reflejándose en los egresados de la misma, tomando a la Universidad Politécnica de Tlaxcala UPTLAX como

contexto de trabajo, la UPTLAX es una institución educativa que desde sus inicios de funcionamiento tiene la encomienda y el objetivo de formar a profesionales en Ingeniería Industrial, entre otras ingenierías y que hasta el momento es una de la mejores alternativas para los jóvenes que desean ingresar a éste tipo de instituciones de educación superior.

A través de la revisión documental se logró integrar el estado del arte, el cual ayudó a tener un panorama más concreto del tema de investigación, que contribuyó a evidenciar lo que se ha hecho o trabajado sobre el tema, refiriéndose al inglés en particular, como parte importante de la formación del ingeniero industrial, es decir, hablar teóricamente de todo lo relacionado con el tema de trabajo, el inglés como elemento de formación profesional. Metodológicamente, se pretendió llegar a conocer la situación real de la materia de inglés, así como, tener como punto de partida, el aprendizaje del inglés en la formación de los ingenieros, realizando una valoración concreta de la situación que presenta el inglés como segunda lengua en la formación de los ingenieros industriales. Cada acción que se emprenda, tendrá que ser dirigido a hacer más explícito el estado que guarda la materia de inglés a nivel internacional, nacional y local; y saber con claridad cuál es la realidad de esta materia, como parte de la formación profesional de los ingenieros, y plantear la revisión de los procesos tales como: planeación, control y evaluación, que permita obtener el resultado que explique la naturaleza de posibles deficiencias en la formación profesional.

De modo que, el análisis de la materia de inglés en ingenieros industriales y el vínculo de la Universidad con el mundo laboral, permite determinar los requerimientos de un mundo real laboralmente hablando, logrando conocer los logros y las deficiencias de la institución educativa, presentadas en el proceso de formación académica en los alumnos del nivel superior, así también, acceder al conocimiento de lo que no es eficiente, y modificar para poder llegar a la calidad educativa institucional y todos los factores, que ella encierra. Por lo que se hace necesario establecer el planteamiento del problema, y sus elementos son muy importantes porque prevén las directrices y los componentes fundamentales de la investigación; además resultan claras para entender los resultados. La primera conclusión de un estudio es evaluar que ocurrió con el planteamiento del problema” (Hernández, Fernández y Batista, 2006:46).

Por consiguiente, el planteamiento del problema se empezó a concretar a partir de tomar en cuenta al ciclo de formación de ingenieros industriales, donde una de las materias entre muchas otras que llevan durante el ciclo de estudio, es la materia de inglés, materia que debe desarrollar las habilidades y conocimientos para ser utilizados como lengua extranjera en los casos o empresas que requieran personal con este tipo de características y conocimientos, que les permita como futuros profesionistas en ingeniería industrial acceder a mayores y mejores oportunidades de empleo, claro que depende de la cobertura laboral de un entorno laboral.

Por lo que, se ha venido observando a través de pláticas informales con ingenieros industriales egresados de la Universidad Politécnica de Tlaxcala, que no se está logrando alcanzar el adecuado aprendizaje del inglés, en la formación del profesionista en el programa de ingeniería industrial, es así que, los ingenieros experimentan un alto grado de insatisfacción en su formación, sobre todo en lo referente a la materia de inglés, porque lo aprendido o practicado durante su paso por la universidad no corresponde en nada con la realidad que se encuentran en el momento de llegar a una empresa. Por lo que, pareciera que no existe una relación coherente entre la formación que reciben de inglés y el mundo laboral. Por tales razones, un sin número de ingenieros son rechazados, y otros son contratados, ya no como ingenieros, sino, como obreros generales, entre otras causas, por la falta del manejo del idioma, ya que, lo recibido en la formación de la materia de inglés, representa ser, solo cursos que se imparten de manera general y que con lo observado empíricamente, no existe un programa con objetivos y propósitos específicos o vinculados con las necesidades reales que la industria requiere en sus futuros empleados. Aquí yace la importancia del estudio, denotando la carencia de un punto de partida, para la elaboración de dichos programas, además, que no existe una vinculación real entre la institución educativa y la empresa, que demanda a un profesional con ciertas condiciones, conocimientos y habilidades para el desempeño laboral.

Es importante señalar, que en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés, interactúan varios factores que contribuyen positiva o negativamente -el profesorado, el alumno, materiales, tics- en su formación, provocando que los estudiantes egresados puedan o no acceder de manera objetiva y eficiente a los diferentes campos laborales. Aunado a lo anterior, existen otros tipos de factores como son cuestiones

estructurales, el contexto sociocultural, lo económico, la personalidad del propio sujeto, el profesorado, los cuales condicionan y limitan al sujeto, en muchas de las ocasiones, en su formación o desarrollo en la materia de inglés como segunda lengua extranjera. En cuanto al programa de estudios de la materia de inglés de la UPTLAX se observa una desvinculación entre la formación académica y el ejercicio profesional debido a que durante el diseño de los programas de estudio de los diferentes niveles no se realizan estudios serios que permitan tener referentes reales para su creación. Tal es la importancia, de que si no se adquieren las habilidades del idioma adecuadamente durante el proceso de formación, repercutirá de forma considerable en las posibilidades laborales que el futuro profesionalista pueda tener.

Por lo cual el profesor es el encargado de dotar a los alumnos de todas las herramientas, procedimientos y técnicas pertinentes para que los alumnos desarrollen el interés del conocimiento por descubrimiento, uno de los métodos de este tipo es el comunicativo, que contrasta muy considerablemente con el método tradicional.

El método comunicativo, pone énfasis en la comunicación diaria, dando igual importancia a aspectos léxicos, gramaticales y fonológicos. Considerando como proceso el mismo que siguió con la adquisición de la lengua materna, situación que se aplica en la adquisición de una segunda lengua (Richards y Rogers, 2001).

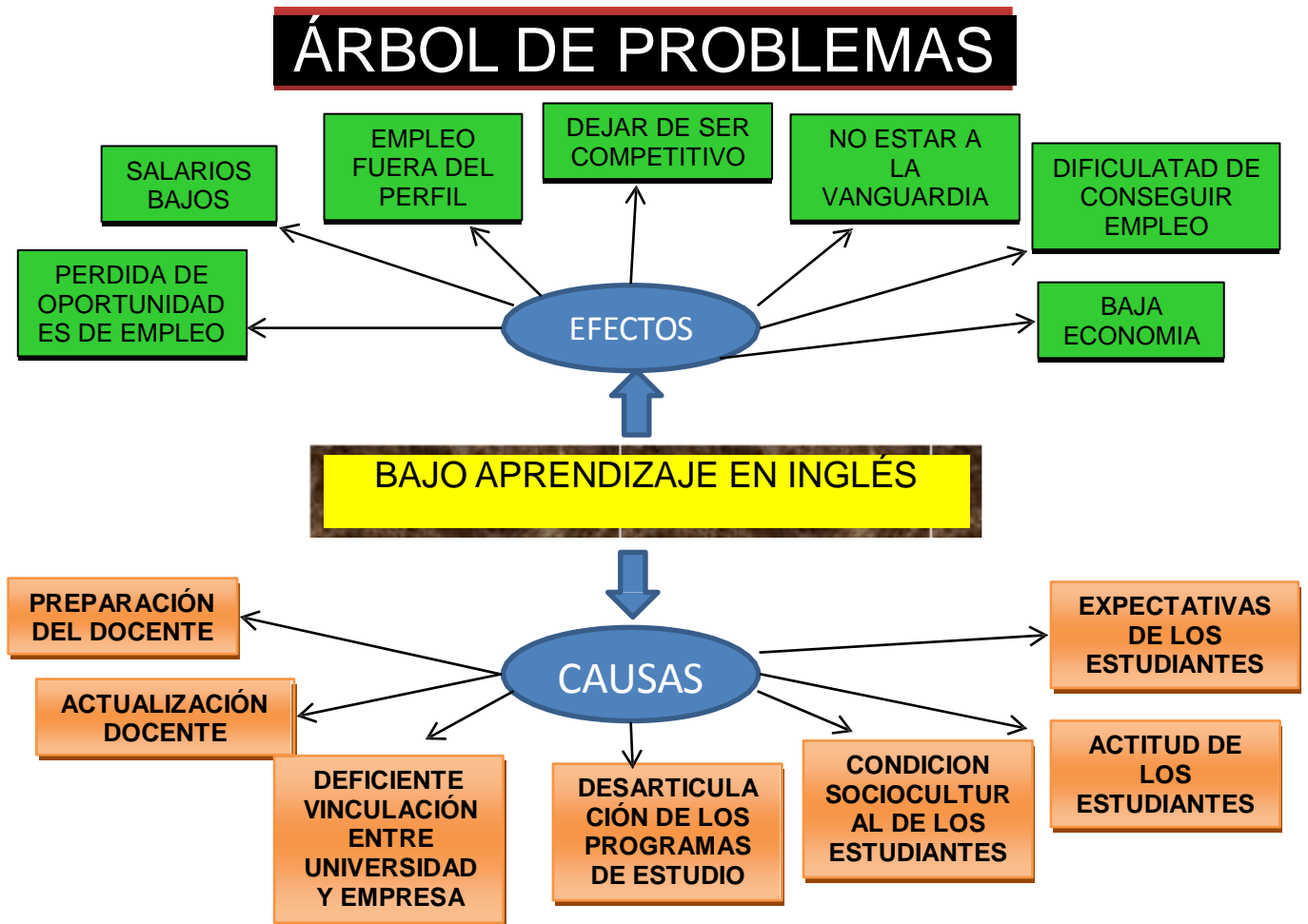
El aprendizaje de todo conocimiento debe de responder a las exigencias de un entorno, este va a determinar que conocimiento es funcional y responde a las exigencias de la sociedad o ayuda a la resolución de determinado problema de orden social. La sociedad de igual forma indicara que conocimiento resulta ser en un momento determinado obsoleto. Por lo anterior, es importante conocer los requerimientos que la industria demanda sobre las habilidades y conocimientos de formación en lo referente a la materia de inglés permitirá lograr una real vinculación entre éstas dos instancias, y las instituciones de educación superior sean un verdadero lugar de formación de recursos humanos, donde se desarrollen las habilidades en el dominio del inglés, mediante diferentes actividades que proporcionen los conocimientos y destrezas que requiere el medio laboral.

Tomando en cuenta el tipo de educación que se imparte actualmente a nivel superior surge la inquietud de indagar acerca de la situación que prevalece sobre el inglés y su importancia en la formación profesional en ingeniería industrial y conocer si corresponde o no a los requerimientos que el campo laboral exige. Por lo tanto, el detectar posibles carencias, en la formación y en la práctica profesional, como producto de las habilidades obtenidas o no, durante su estancia en determinada institución de nivel superior y determinar la importancia real que tiene dominar el inglés como un medio de desarrollo de relaciones sociales y laborales, a través de su actuar práctico y profesional. El saber qué conocimientos o competencias son los idóneos para la formación de los futuros ingenieros, el proceso de obtención de los mismos y hacia dónde se dirigen, permitirá integrar de manera natural el quehacer educativo, la sociedad y el campo laboral.

Con base a todo lo anteriormente dicho, se plantean las siguientes interrogantes ¿cuáles son las fortalezas y debilidades en la formación de los ingenieros industriales con respecto a la materia de inglés?, ¿cómo el idioma inglés favorece las relaciones laborales en los ingenieros industriales?, ¿qué implicaciones positivas o negativas a nivel social, laboral y profesional tiene manejar una segunda lengua extranjera?, Estas son algunas de las preguntas que guiaron las actividades de la presente investigación.

Por lo tanto, las diferentes situaciones que interactúan en este problema se presentan de manera gráfica en la figura 1.1, en la cual, se observan las causas y sus posibles efectos de un bajo aprendizaje del idioma inglés y también las posibles consecuencias en la vida laboral de un ingeniero en su desempeño profesional, tomando en cuenta el acceso al capital cultural y social que los ingenieros pueden tener al finalizar el ciclo universitario. El contexto socioeconómico como parte fundamental en las relaciones sociales para un desarrollo laboral y profesional exitoso (Woolcock, 2000).

IMAGEN 1.1 Árbol de problemas.



A partir de Rebollo (2011).

No cabe duda que entre más capital cultural tenga un sujeto mayores posibilidades de desarrollo profesional tendrá a lo largo de su existencia laboral. Pero lo que muestra la imagen 1, son las causas y los efectos que tiene no dominar el inglés como segunda lengua, claro que el no contar con el conocimiento del inglés, representa no solo un problema para la persona o trabajador, sino que, mediante sus efectos, representa un considerable obstáculo para el desarrollo laboral y profesional de un sujeto, situación que puede ser generada por varios factores, así como sus efectos y consecuencias, pero lo que realmente importa es prever y asegurar que los ingenieros industriales tengan las herramientas necesarias para allanar los efectos que puedan tener en su vida laboral

producto del no dominio del inglés y que estos, pueden ser desde no lograr un empleo o hasta la pérdida del mismo, por no tener el conocimiento y el dominio del idioma.

Considerando que el bajo rendimiento, tiene que ver con las expectativas e intereses personales de cada estudiante, por lo cual, cada actividad que un ingeniero realiza y conocimiento que adquiere es de suma importancia para la vida futura en el trabajo y en lo profesional. Por eso, los ingenieros y solamente ellos, deben de darle la importancia a su formación debido a que cada conocimiento que obtengan o cada habilidad que desarrollen durante los estudios de nivel superior, le permita desempeñarse de una mejor manera en los lugares de trabajo y que en caso, que el rendimiento o dominio del inglés sea el esperado o satisfactorio la incursión a los entornos laborales, será de manera más fácil y con muchas posibilidades de éxito profesional; de lo contrario, sí durante su estancia en la universidad no alcanzo un adecuado dominio del inglés, en primer lugar va a provocar una insatisfacción profesional, generando problemas para lograr, un empleo, presentándose un pobre crecimiento profesional, perdida de mejores oportunidades de empleo, y por consecuencia, la obtención de bajos ingresos económicos.

El aprendizaje de un segundo idioma depende en gran medida de los métodos y técnicas empleados al momento del desarrollo del proceso de enseñanza. Sin embargo, es oportuno comentar que para efectuar el proceso de aprendizaje, un profesor puede hacer uso de cualquier método que va desde el tradicional, cuya principal característica, es que el profesor es el centro de atención y del conocimiento, y es él quien decide qué conocimientos y que ruta de aprendizaje debe seguir el alumno, es decir, el profesor es el medio a seguir, y quien debe de desarrollar las virtudes de los alumnos. Por tanto, el aprendizaje de un idioma bajo la forma tradicional es a través de la memorización y la repetición de formas básicas de conocimiento del idioma, basándose principalmente en la autoridad y dominio del proceso, teniendo como objetivo acumular y reproducir información.

En cambio, el modelo moderno de enseñanza de una segunda lengua, pone énfasis en las características e intereses reales del alumno, provocando que el desarrollo del proceso de aprendizaje sea más aceptado y atractivo para el alumno. En este método

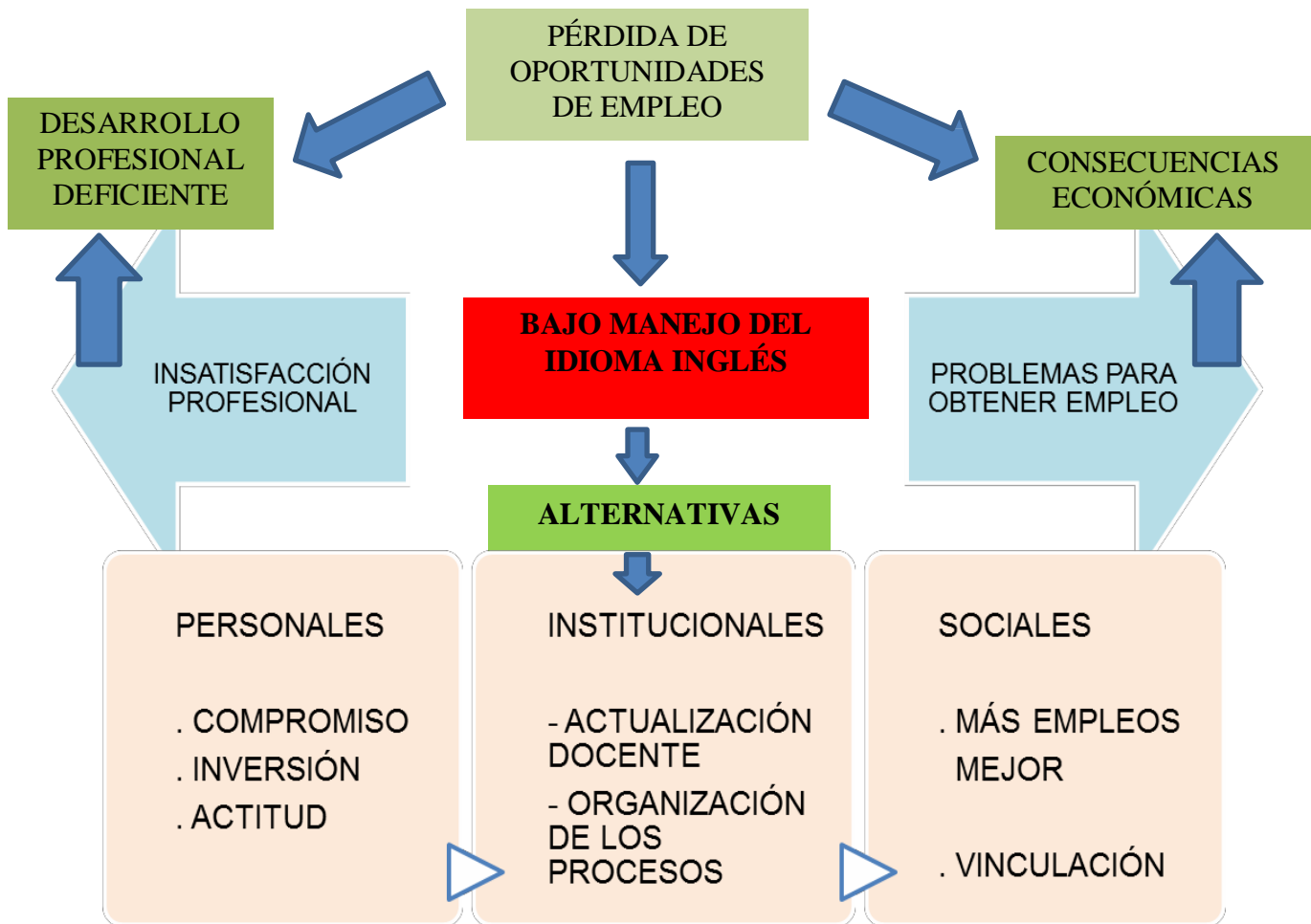
no solo se preocupa que el alumno desarrolle una serie de conocimientos, sino que además, desarrolle sus propios procedimientos autónomos de aprendizaje y de pensamiento, donde la espontaneidad del alumno sea no solo el punto de partida, sino además, el punto de llegada al momento de aprender el conocimiento (Richards y Rogers, 2001).

En este tipo de formas de aprender, el principal objetivo es la efectividad y creatividad de los alumnos, donde la función medular del docente es, ser intermediario y coordinador entre los alumnos, es decir, el profesor es el punto de conexión entre el conocimiento y el alumno. La efectividad y creatividad de un sujeto en el proceso de aprendizaje, responde principalmente a intereses y expectativas personales de desarrollo. El sujeto es el único que decide la forma y profundidad de involucrarse en su proceso de aprendizaje, tomando en cuenta la firmeza de sus expectativas de desarrollo profesional, no obstante el contexto en el cual se desenvuelve.

En la imagen 1.2, se observa cómo puede impactar el problema de un bajo aprendizaje de una segunda lengua extranjera en los estudiantes de ingeniería industrial de la UPTLAX, afectando el bienestar social, a través de las relaciones que pueda entablar y que por medio de ellas hacerse de un empleo; labora, no lograr de manera pronta un empleo; económico, al no lograr un empleo seguramente, al ingeniero lo pueden emplear pero ya no como tal, el ingreso se verá disminuido y profesional, porque no alcanza un desarrollo óptimo con base a su perfil de ingeniero. En este contexto, se resalta la importancia del dominio de una segunda lengua, tomando en cuenta el tipo de sociedad globalizada de estos tiempos.

Sin embargo, el contexto sociocultural, en el cual, los alumnos se desenvuelven, en varias de las ocasiones no es favorable, para que el sujeto desarrollo y refuerce la adquisición de una segunda lengua. Generalmente la práctica del idioma se limita al contexto reducido del salón de clases, y que dependiendo de las técnicas que pueda emplear el docente puede o no favorecer en la aprehensión y adquisición de un idioma como segunda lengua.

IMAGEN 1.2. Implicaciones del bajo manejo del inglés



A partir de Rebollo (2011).

En segundo lugar, y como una alternativa para tener una vida laboral y profesional libre de presiones de desempleo y que puede contribuir a mejorar o paliar la problemática de bajo aprendizaje del inglés, se encuentra, como se observa en la imagen 1.2, a lo personal como la alternativa más importante en lograr el aprendizaje del inglés u otro conocimiento, ya que, interactúan situaciones como, el compromiso personal reflejado por el interés por aprender una segunda lengua, la inversión económica aspecto a considerar, puesto que, el aprender un idioma más, se ve reflejando en la vida laboral con mejores ingresos económicos, por lo cual, es importante señalar que el aprender un idioma adicional, siempre representa un gasto extra a la adquisición de cualquier otro conocimiento; la actitud, factor fundamental, puesto que si el sujeto no se encuentra

convencido del beneficio que puede tener al tener una herramienta más, pues simplemente no tendrá la disposición de lograr el dominio de ninguna otra habilidad, mucho menos del inglés; lo institucional, como encargada de proporcionar la formación profesional, parte importante de la estructura educativa, que debe de estar por los diferentes procesos que al interior de ella se realizan, así como también, deberá cuidar aspectos como la actualización docente para el desempeño de mejores proceso de enseñanza, además de una adecuada organización de los procesos de enseñanza, finalmente, los aspectos sociales que están relacionados con la vinculación con el sector laboral, donde llegan los ingenieros a poner en práctica y ejecutar toda la gama de conocimientos obtenidos durante la formación universitaria.

Con relación a lo anterior, se plantearon las siguientes preguntas, que guiaron el presente trabajo de investigación:

¿Cuáles son las fortalezas y debilidades en la formación de los ingenieros industriales con respecto a los conocimientos de inglés?

¿Cómo el idioma inglés favorece las relaciones sociales y laborales en los ingenieros industriales?

¿Qué implicaciones positivas o negativas a nivel social, laboral y profesional tiene manejar el inglés como segunda lengua?

Preguntas que se les fue dando respuesta a través del proceso de investigación mediante la generación de los resultados, para éste fin.

Así mismo, se planteó la siguiente hipótesis, tratando de dar respuesta a la problemática planteada:

A MAYOR MANEJO DE INGLÉS, MAYOR NIVEL DE RELACIÓN SOCIAL Y LABORAL DEL INGENIERO INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE TLAXCALA.

Así también se planteó como hipótesis nula la siguiente: Lo aprendido en la materia de inglés no responde a los requerimientos de la industria en cuanto a los conocimientos de inglés.

De la anterior hipótesis, se desprenden las siguientes variables, variables que sustentan a esta investigación y que surgen del planteamiento del problema antes mencionado variables:

Como variable independiente (V.I): El manejo del inglés como segunda lengua.

Como variable dependiente (V.D): la relación social y laboral de los ingenieros industriales.

Con relación a lo anterior, se desprende el siguiente objetivo general:

Precisar la importancia del inglés en la relación social y laboral de los ingenieros industriales, con el fin de determinar sus fortalezas y debilidades, estableciendo las implicaciones positivas o negativas a nivel social, laboral y profesional que tiene manejar el inglés como segunda lengua.

Así también, los siguientes objetivos específicos:

- Analizar cuáles son las fortalezas y las debilidades de saber inglés en la formación de ingenieros industriales.
- Determinar como a través del idioma inglés se establecen relaciones en el campo laboral.
- Analizar las implicaciones positivas o negativas a nivel social, laboral y profesional que tiene manejar el inglés como segunda lengua?

Por consiguiente, la justificación de cualquier investigación, está en función del objeto de estudio que se analiza, que de una manera u otra presenta características tanto positivas como negativas que interactúan entre si generando fenómenos que movilizan u obstaculizan un proceso; por lo cual, en el panorama histórico de nuestro país la educación no fue concebida para la población en general, actualmente, se están realizando grandes esfuerzos por reformar la enseñanza e implementar una política educativa a una mayor escala y que abarque a todos los estratos sociales (Delors, 1997). Un ejemplo de ello, son las distintas reformas que se están implementando, así como también, la introducción del enfoque por competencias y la enseñanza del inglés, que ha sido incluido desde los niveles básicos de educación, y que ha provocado modificaciones incluso en la estructura educativa que se había mantenido durante mucho tiempo, por mencionar algunos.

El analizar la materia de inglés, permitió visualizar las fortalezas y debilidades de ésta materia como parte de la formación de los ingenieros y respecto a cómo se está llevando a cabo la enseñanza de éste conocimiento al interior de las instituciones de enseñanza superior en la zona de Zacatelco Tlaxcala, y visualizar de esta manera su práctica profesional y a su vez lograr verificar lo efectivo que tuvo la descarga académica en su actuar competitivo, si está cumpliendo con lo requerido por el mundo laboral y así, determinar las acciones necesarias o recomendaciones para el logro de la calidad educativa que tanto se pone de manifiesto en las políticas educativas actuales y darle la importancia de ello para los futuros profesionistas en ingeniería. Bajo esta perspectiva, el presente trabajo adquiere importancia, por un lado, una sociedad cada vez más demandante de profesionales bien formados o eficientes, no solo en lo referente a su área de conocimiento o especialidad, sino también, en el manejo del idioma inglés, como una forma de mejorar su capital humano y así su condición de vida y elevar las posibilidades de empleo y de competitividad en el ámbito laboral de manera más eficiente.

Por consiguiente, toda institución busca lograr los ideales de eficiencia y eficacia de los contenidos de todo programa y la materia de inglés no debe ser la excepción, vinculando a ésta materia con la formación de ingenieros industriales, así como conocer cuáles han sido los alcances de dicho programa en la formación de ingenieros y qué tanto, ha sido base y apoyo para su crecimiento laboral. Por lo tanto, el presente estudio tiene su justificación en tratar de evidenciar la relación que existe entre la institución formadora y la empresa, ya que no existe evidencia de que éste tipo de estudios se hayan realizado en las instituciones educativas de nivel superior, al menos no en la UPTLAX lo que solo se realiza es el seguimiento de egresados y estudios de empleadores, siendo estos los que determinan en base a las características del puesto disponible, que tipo de profesional deben de contratar y con qué características, es decir, por razones meramente administrativas para responder a indicadores institucionales; pero nunca estudios sobre la importancia y efectividad de un programa o una materia (en particular) en la formación académica y sus efectos en la vida laboral o empresarial, es importante obtener los indicadores específicos para un área de estudio, sobre los requerimientos solicitados por la industria. En este contexto, las instituciones de educación superior deben brindar las condiciones en cuanto a conocimientos, que permita a los futuros profesionistas acceder a la formación que corresponda con los requerimientos que la comunidad laboral requiere.

Es por todo lo anterior que, la presente investigación se justifica plenamente al tratar de determinar qué tan relevante ha sido el aprendizaje del inglés en la formación de los ingenieros industriales del ramo automotriz; así como también, tratar de evidenciar el tipo de relación actual entre el sector laboral y la universidad y sobre todo, contribuir al desarrollo de las instituciones de educación superior, así como, coadyuvar al mejoramiento de los programas de estudio de la materia de inglés; y finalmente ser inspiración para futuras investigaciones.

Es así como, el problema se circunscribe al contexto de la Universidad Politécnica de Tlaxcala UPTLAX, institución educativa relativamente joven, poniendo de manifiesto que el trabajo de investigación apenas empieza a desarrollarse, por tal motivo, se considera una necesidad al interior de la universidad que más trabajos de investigación surjan y sobre todo tendientes a solucionar necesidades de la propia Institución; la presente investigación tiene como referente a la materia de inglés como parte la formación del ingeniero industrial de la de la UPTLAX. Estudiar la materia de inglés como parte de la formación de sus estudiantes, permitirá saber de las debilidades y fortalezas que tienen como profesionales de la ingeniería y que se hacen evidentes al momento de solicitar empleo en el ámbito industrial, y coadyuvar a detectar posibles carencias que tuvo la descarga del programa académico de inglés, o las que pueda tener al inicio de su ejercicio profesional o durante su actuar práctico, que será la materia prima laboral para las empresas donde laboren.

Aunque el estudio de egresados, permite tener el perfil real del ingeniero industrial, además de un panorama de los caminos que toman algunos de ellos, es importante considera que es una prioridad para todas las Instituciones de Educación Superior, para la Secretaria de Educación Pública y para la propia ANUIES (2008); ya que es el medio por el cual, las propias instituciones pueden darse cuenta del rumbo que lleva, que tienen, así como, lo que se tienen que fortalecer y en qué tienen que mejorar. Cabe mencionar, que desde las últimas décadas ha sido parte de las políticas gubernamentales ofrecer una educación superior de calidad mediante el estudio de egresados y mercado laboral, el desempeño de los egresados en la industria, así como, la imagen que tienen los egresados de su propia universidad (ANUIES, 2008). Pero ya en la realidad, se da todo lo contrario, gracias a la voluntariosa actitud de las nuevas políticas educativas,

dando como resultado un desapego total de los egresados, haciendo del ellos un plan de olvido, sin saber cuál es el destino laboral de cada uno de ellos.

Por lo que surge la interrogante de ¿cuál es la consecuencia de saber o no inglés como parte del capital cultural de los ingenieros industriales de la Institución?; permitiendo así lograr algunas modificaciones con respecto a la actitud académica de la misma Institución, y mejorar y la intra comunicación con los ex alumnos, quienes ya se enfrentan al mundo de la productividad, dando pie a que los futuros ingenieros tengan más y mejores fortalezas profesionales, partiendo del programa de inglés de la universidad del cual les fue asignado para formarse de manera profesional y llevar a cabo, el último principio del estudiante enfrentarse como persona productiva profesional al mundo laboral.

Dentro de este marco la estrategia metodológica que se siguió en la presente investigación, es mediante la recolección de información referente a los ingenieros en función. A través del departamento de vinculación y control escolar de la Universidad Politécnica de Tlaxcala, instancias de las cuales se obtuvo gran cantidad de información, teniendo acceso a toda la información de los alumnos, posteriormente se aplicó un cuestionario de 40 preguntas dividido en cuatro variables, que fue elaborado expresamente para ser aplicado a los ingenieros, para obtener la mayor información posible referente a los alumnos, relacionado a los efectos traducidos en beneficios, que han tenido con el dominio del inglés.

Esta investigación se realizó mediante la utilización del método cuantitativo, y un enfoque positivista, tomando en cuenta que el positivismo considera como conocimiento válido todo lo que emana de la ciencia y como único medio de saber, el tipo de estudio es cuasiexperimental, debido a que todo fenómeno tiene un algo que lo provocó, y por lo tanto, debe existir una explicación de esa situación que lo generó, la técnica elegida es la encuesta y el instrumento el cuestionario, que fue aplicado a 252 sujetos, divididos de la siguiente forma: 212 ingenieros, siendo el 100 % de los ingenieros titulados, representando el 94.5 % el porcentaje de la selección, de las seis primeras generaciones es decir, de 2008 a 2012, de la UPTLAX, este dato de 212 ingenieros se obtuvo a partir de obtener la muestra aleatoria de proporciones poblacionales obtenido de un total de 467

ingenieros egresados de la universidad, 22 ingenieros docentes de la carrera de Ingeniería Industrial y 18 empleadores, población a la cual se le aplicó el cuestionario para obtener la información pertinente para seguir el proceso de investigación,

Una vez completada la muestra y finalizada la información de ingenieros, docente y empleadores, se concentró la información en una base de datos, para tal situación se utilizó el software Statistical Package for social Sciences SPSS, versión 17, por sus siglas en inglés, una vez terminada la concentración de la información se procedió a realizar los análisis pertinentes y así poder dar respuesta a las preguntas de investigación, tendientes a saber cuál es la situación que prevalece en la formación de ingenieros industriales, obteniendo las fortalezas y las debilidades que se tienen de manejar una segunda lengua extranjera como elemento importante para generar mejores y fructíferas relaciones sociales y detectar el tipo de relación entre institución formadora y el sector laboral. Una vez terminado el procesamiento de la información, y de su correspondiente análisis, se continuó con la interpretación de la misma y obtener las conclusiones pertinentes, posteriormente, se realizaron las correspondientes sugerencias, con miras de hacer de la universidad una institución con reconocimiento nacional e internacional, partiendo de la calidad de los procesos educativos que en ella se desarrollan.

A continuación se presenta la organización de este trabajo de investigación, el cual está constituido por seis capítulos y un apartado de conclusiones y sugerencias. En el capítulo uno, se presenta el planteamiento general de la investigación, planteando como surge la idea que origino este trabajo, el objeto de estudio, los objetivos general y específicos, así como, la hipótesis. Se expone la metodología, comentado por qué y cómo se utilizó.

El capítulo dos, está centrado en la revisión bibliográfica que se consideró como antecedente en la formación profesional, retomando los principales organismos internacionales, nacionales y locales y su relación con el conocimiento e importancia del inglés.

Tomando en cuenta la revisión bibliográfica anterior, en el capítulo tres, se presenta el panorama de lo fundamental que hoy en día resulta ser el dominio del inglés por parte de los ingenieros industriales en el ámbito laboral.

El capítulo cuatro se centra principalmente en la revisión teórica que dio fundamento a esta investigación y por lo cual, se decidió utilizar para la correspondiente interpretación.

El capítulo cinco, se presenta la estrategia metodológica que se siguió a lo largo de la investigación, partiendo de la definición del universo, hasta llegar al procesamiento de la información.

El capítulo seis, se presentan los principales resultados producto del procesamiento de la información, posteriormente, se presenta un apartado de conclusiones y sugerencias, en él se exponen los principales hallazgos y las recomendaciones a la que se llegó, producto del análisis de los resultados que se realizaron. Finalmente, como parte complementaria, la sección de referencias bibliográficas, anexos y el índice de cuadros e imágenes.

Formular un proyecto de investigación permite tener presente cada una de las partes que lo conforman, pensando de manera estructural, y de forma funcional, se debe pensar, de qué forma se va a abordar el problema de investigación, estas dos partes, ayudan a guiar el desarrollo de la investigación, proceso que mediante cada uno de los pasos y procedimientos que se realizan, se logra tener bastante información y que mediante el tratamiento y análisis que se realice permite tener una serie de conclusiones sobre las características de la problemática que se estuvo analizando. Las conclusiones coadyuvan a formular las posibles soluciones del problema e intuir ciertas consecuencias y beneficios que pueda tener determinada solución del problema en cuestión, así como también el número de sujetos que pueden ser favorecidos, no solo en su vida cotidiana, sino en su vida futura. Es así que, la realización de un proyecto de investigación debe provocar distintos efectos, entre ellos que, tenga un carácter altruista, donde las alternativas de intervención que se decidan llevar a cabo permita llegar y beneficiar a distintos sectores de la población y que a partir de la puesta en práctica de ellas, motiven a un cambio de actitud, no solo, en los sujetos, sino en la población en general, por último, al investigador le da la posibilidad de afianzar aún más el proceso de investigación, tomando en cuenta que, cada fenómenos a investigar presenta particularidades muy específicas que los hace únicos en un contexto determinado.

CAPITULO 1

LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL.

En este apartado se discute el contexto que guarda la enseñanza del inglés. Para efectos de claridad y coherencia, este capítulo estará dividido en cuatro apartados; los antecedentes de la educación y la formación profesional, una revisión de los organismos internacionales y sus aportes al desarrollo de la formación profesional a nivel nacional y local. En el primer apartado se abordaran los antecedentes de la formación profesional con el fin de establecer los orígenes de este proceso en el contexto educativo.

En segundo lugar se describen a los organismos internacionales y su contribución en la enseñanza del inglés; en tercer lugar, se comentara sobre los organismos nacionales y su relación con la enseñanza del inglés, finalmente, se expondrá la situación local y su relación con la enseñanza del inglés, enfatizando el contexto de la misma Universidad Politécnica de Tlaxcala, con la intención de establecer algunas implicaciones producto del análisis contextual que se han hecho a lo largo de este capítulo.

1.1 ANTECEDENTES DE LA EDUCACIÓN Y LA FORMACIÓN PROFESIONAL.

La educación es un medio para alcanzar el desarrollo de ciertas condiciones sociales, una de ellas es la igualdad, ésta representa uno de los valores de convivencia humana y de educación. La educación como parte integrante de una estructura social en la cual interactúan gran cantidad de grupos con características, necesidades, condición económica particulares y contextuales diferentes hechos sociales que, determinan en gran medida el rumbo de una sociedad. La educación como parte de un sistema educativo, donde su evolución dependiendo de los movimientos sociales que se han tenido a nivel mundial o de un país en particular, motivados por lo intereses políticos y económicos de algunos cuantos, dejando de atender las necesidades de una sociedad. Todo movimiento social pone los cimientos para que un sistema educativo se consolide cada vez más, aunque en la mayoría de las ocasiones a condición e intereses de unos cuantos, esto para entender el rumbo que tiene y tendrá la educación en el país, sobre todo a nivel superior punto central del trabajo.

La educación requiere de personas intelectuales que tengan conocimientos de las necesidades y particularidades de la sociedad encaminadas a la toma de decisiones en la formulación de modelos educativos inspirados en la propia realidad de nuestra sociedad, dejando al lado los modelos internacionales que distan mucho de la realidad existente. Por consiguiente se hace necesario que la formación de los profesionales de los tiempos modernos y ante una oleada del movimiento del neo-liberalismo (Ornelas, 2007). El cual, obliga a repensar no solo la educación en toda su complejidad, sino también, en los procesos de formación de las distintas profesiones, generando expectativas diferentes y más acordes a la realidad que se está viviendo en los tiempos actuales.

1.1.1 Desarrollo de la ingeniería.

El desarrollo de una actividad a través del tiempo, originó que dicha actividad se fuera haciendo cada vez más compleja hasta llegar a convertirse en una profesión y que más tarde se busque la especialización considerada como un nivel excelso de conocimientos producto de una sociedad globalizada. Con seguridad en el mundo prehispánico hubo esa especialización pero con una forma distinta de desempeñarse y remuneración, a medida que una profesión iba creciendo, el estado se fue involucrando en la autorización del ejercicio de las profesiones, se dio más fuerza a la centralización del poder, con lo anterior, se observa que el estado intervenía no solo en la mejora, sino también, en la autorización para su ejercicio dependiendo del grado con la relación al documento obtenido (título, licencia o carta de examen). “Se entiende por profesión, la posesión de conocimientos científicos, humanísticos o artísticos especializados, adquiridos por medio de un estudio formal acreditado de alguna manera y cuyo ejercicio público se hace a cambio de una remuneración” (Fernández, 1982:2).

Por lo tanto, la obtención del conocimiento y la puesta en práctica en una área determinada, constituye una forma de comprobar que dichos saberes se han adquirido de forma satisfactoria y que pueden ser utilizados en cualquier ámbito laboral que se trate, siempre encaminados a responder situaciones propias de una profesión en específico, asegurando que el ingeniero pueda desempeñarse en distintos entornos laborales de manera eficiente, lo cual, lo conduce por el camino del éxito laboral, asegurando un desarrollo laboral y profesional de manera óptima.

La formación durante la época de la colonia, se privilegió más a la práctica y no solo en la teoría como estrategias de aprendizaje. En lo curricular se privilegió la práctica en los cursos formales, la observación y la experiencia eran las fuentes principales del conocimiento, esto en profesiones como el derecho, medicina, botánica, etc. Para finales del siglo XVIII, surgieron otras profesiones a través de curso formales en la áreas de arquitectura, ingeniería y las técnicas relacionadas con la minería impartidos por la Academia de San Carlos y el Colegio de Minería. Los estudios o prácticas de minería por medio de las excavaciones y los trabajos metalúrgicos representa ser el antecedente de los ingenieros, para tales actividades se requieren de ingenieros y minerólogos que aunque no existían escuelas encargadas de formar a ingenieros en la nueva España, fue hasta principios del siglo XVII con los aportes del científico Enrico Martínez en su enseñanza de matemáticas en la facultad menor de artes que incluyo “instrucción de maquinaria, cosmografía y construcción de ingenios mecánicos”. Más tarde otros autores incluyeron estudios de topógrafos y técnicos de minería. A mediados del siglo XVIII, el jesuita Diego José Abad escribió un texto sobre algebra y la geografía hidráulica a alumnos que iban a seguir en las artes mayores: arquitectura, ingeniería militar y mineralogía (Fernández, 1982).

Es notorio que el desarrollo de la educación estaba bajo el control del estado, y que a través de la historia su crecimiento estaba en función de la evolución de la sociedad y de las necesidades que se presentaban, de ahí, que los salarios o pagos estaban en función de la importancia y desempeño de cada una de las profesiones existentes del momento. Tomando en cuenta la anterior, el desarrollo de un profesionista era totalmente endogámico, es decir, su desempeño y desarrollo estaba supeditado a un contexto totalmente definido o delimitado y por una serie de actividades que se realizaban para dar solución a determinadas necesidades de la sociedad.

Con base a lo anterior, se decretó por parte de la corona que era necesario un nuevo profesional con conocimientos en el campo de la minería y fue en 1783 cuando Carlos III promulgó la creación de dos carreras dentro del campo de minería, una “perito de minerías” con conocimientos en geometría, arquitectura, hidráulica en maquinaria, en las artes de carpintería, herrería y albañilería; “perito beneficiador” apto en conocimientos de minerales y su tratamiento, son pues los antecedentes de lo que hoy se conoce como

ingeniería hidráulica y mineralogía. Fue en 1792 que de acuerdo a las ordenanzas de la corona surgió el colegio de minería, aunque paso por algunos problemas de orden político relacionados con la dirección y método de enseñanza, conforme se iba evidenciando la efectividad de la enseñanza de los intelectuales llegados de España y Alemania logro una cierta estabilidad no obstante algunos criollos que fueron desplazados seguían inconformes e impugnando sobre el control externo, es así como la ingeniería militar fue la que se desarrollara más rápidamente por cuestiones de seguridad nacional se construyeron fortalezas, caminos, puentes y demás obras públicas. De tal manera, que surgió el cuerpo de ingenieros antecedente del colegio de ingenieros de 1827, los egresados obtenían grados militares (teniente, subteniente), jerarquía social y académica en conocimientos de ingeniería y tecnología (Fernández, 1982).

Tomando en cuenta las características de la instrucción de la época y los requerimientos, no solo de, los conocimientos sino también de los profesionales con conocimientos que llegaron a revolucionar la industria del momento y sobre todo vislumbrando un desarrollo promisorio, modificando las condiciones que imperaban en ese momento, es decir, mejorando las vías de comunicación, favoreciendo con ello, no solo el crecimiento social, sino también, el económico del país, de esta forma, el colegio de minería, se perfilaba como el encargado de preparar los futuros ingenieros de la época, encaminados a solucionar las carencia y problemas de índole industrial.

Otra institución encargada de la enseñanza tecnológica fue el colegio de minería, su matrícula ascendió a 25 internos, cursaron una serie de materias divididas en dos: materias de conocimientos comunes y conocimientos de especialización; pero el control y dirección del Colegio de Minería tuvo modificaciones en 1834 con el presidente Santa Ana quien derogo las leyes reformistas, en virtud de ello la educación experimento un retroceso hubo una modificación y disminución de las materias, se evitó el uso de textos en latín como resultado, el colegio de Minería paso a depender de la universidad, institución encargada de expedir títulos, aunque poco tiempo después con el mismo Santa Ana al Colegio de Minerías le devuelve su aparente autonomía en la enseñanza y expedición de grados, teniendo al estudiante de ingeniería en minas como a la carrera con más años de estudio (9 años). En el periodo Porfirista la desigualdad social se acentuó, la pobreza se fue agudizando a tal grado que solo un grupo minoritario de la

población podía estudiar una carrera universitaria y de los que llegaban a la universidad un grupo aún menor lograba obtener el título, desde estos tiempos ya existía la deserción escolar, como consecuencia el gobierno se cuestionaría sobre el funcionamiento y efectividad de la educación superior tomando como parámetro el costo económico, de estas evidencias se consideró a la educación superior como una necesidad no obligación del estado, con ello, se benefició más a las clases económicamente acomodadas con posibilidades de luchar por el progreso y lograr cierto control social. Por otra parte, en el norte especialmente en Coahuila, se favoreció la enseñanza de técnicos. El Ateneo Fuente impartió educación preparatoria y profesional y que después se convirtió en Escuela Tecnológica y Comercial, ahí se preparaban a los hombres de negocios y de la industria (Fernández, 1982).

No obstante los problemas de índole político, por los que paso el colegio de minería, se fue perfilando como el lugar de preparación de los ingenieros de la época, considerando que a raíz del ambiente político que imperaba en el país, el colegio continuo la instrucción de los diferentes cursos de ingeniería, por lo anterior, el colegio recibió críticas, por el supuesto bajo nivel en la calidad en la enseñanza de los ingenieros, es así como la educación adquirió gran importancia, pero como hasta la fecha, la educación a nivel superior no llegaba a todo los estratos sociales, desde todos los tiempos, la educación solo ha sido pensada para unos cuantos sujetos de la población haciendo más grande la brecha de la desigualdad social y generando con ello, la división tan marcada de las clases sociales.

Sin embargo, Porfirio Díaz no fue simpatizante de la educación técnica, pero sí de la educación superior de especialidad de ahí que dio un fuerte apoyo en lo económico a especialidades como la ingeniería y la agricultura. Justo Sierra dio la misma importancia a la teoría y la practica reconciliándolas de esta manera, proponiendo que tanto el gobierno federal con el de los estados deberían apoyar a la educación normalista, este nivel fue el que mayor apoyo obtuvo debido a la necesidad de profesores para educar a un pueblo en completa restauración. El segundo nivel en importancia fue la ingeniería por medio de la Escuela Nacional de Ingeniería en 1867 que tuvo como antecedente el Colegio de Minería, con una orientación científica pero que finalmente no se consolido por la poca producción de ingenieros y se prefería emplear a los prácticos aunque ignorantes que a

los titulados. La formación profesional mantuvo la misma orientación académica, en 1867 se ofrecían las mismas carreras, la crítica principal que se hizo en cuanto a lo académico fue que todas las especialidades tuvieran las mismas materias. Por el contrario en el estado de Guanajuato en 1870, la enseñanza de la ingeniería tuvo un excelente desarrollo y considerada como la mejor de la república. Para finales del siglo llegan a Puebla y otros estados los estudios de ingeniería, solicitando a todas las entidades federativas poner énfasis en la parte práctica de la enseñanza tratando de superar el carácter enciclopédico y teocrático imperante en las instituciones del momento (Fernández, 1982).

Aunque la forma de llevar la educación era por medio de la observación y la práctica, la educación que se impartía en esos tiempos no simpatizaba a las principales autoridades del país, aun así, se impuso en gran medida a la educación superior poniendo énfasis en el desarrollo de la enseñanza de las especialidades de minería, esto se produjo cuando hubo el cambio de autoridades del gobierno, lo cual implicó que, la educación superior y sobre todo las especialidades relacionadas con la ingeniería fueron impulsadas mediante apoyos económicos para lograr un adecuado desarrollo, no solo en lo práctico, sino también en lo teórico, dando la misma importancia a los dos aspectos en el proceso de enseñanza, la teoría y la práctica, como medios en la obtención del conocimiento. Esto último favoreció en gran medida para que los estudios de ingeniería fueran tomando gran importancia en el desarrollo de la ingeniería como elemento del conocimiento obtenido de una forma más integral, rompiendo ese carácter enciclopédico que la enseñanza de la época impregnaba en el proceso de enseñanza.

Una de las escuelas que sobresalió por el énfasis que le asignó al aspecto práctico fue la Escuela de Ingenieros del distrito federal y su anexa en Pachuca, estas escuelas designaban dos días a la semana y uno dos meses al final del curso para revisar todo tipo de máquinas en servicio de las minas y en las haciendas relacionadas con los metales. También realizaban visitas a Veracruz, en este lugar realizaban prácticas en la industria del transporte, supervisaban el funcionamiento de los buques y todo tipo de máquina de vapor, estudiaron el sistema eléctrico, según Justo Sierra lo importante es que el alumno pasara del taller a la máquina, al camino, al puente, a la estación y que la enseñanza fuera eminentemente práctica sin pasar por lentas clases teóricas. “Se afirmaba que la

preparación académica de nuestros ingenieros no podía luchar con el competidor norteamericanos. Una de las razones era la poca práctica que obtenían los egresados de la escuela que no debían titularse hasta no haber tenido esta experiencia dos o más años” (Fernández, 1982:132). Por otra parte, la clase política del momento, estuvo muy interesada en la enseñanza técnica que iba de acuerdo a su idea de desarrollo económico, el apoyo asignado fue mayor pero los resultados no fueron los esperados ante un gasto excesivo, no se dieron los cambios esperados y la escuela de Ingeniería en 1891 paso nuevamente a depender de la Instrucción Pública debido a la poca o nula matricula en sus diferentes cursos; esto último también sucedió en varios estados que tenían la carrera de ingeniería. Esto último denota la independencia con que se desarrollaban los procesos de la formación de los profesionistas así como su preparación académica y su práctica profesional, haciendo enfático el control social y educativo por el estado.

Por lo cual, el apoyo que se había tenido hasta ese momento, motivo a que las escuelas que impartían cursos relacionados con la ingeniería se fueran consolidando e influenciaron a otras que fueron surgiendo paulatinamente, lo que se debe de resaltar, es que, siempre se privilegió a la práctica como principal forma de enseñanza, por lo tanto, la parte teórica se le restó importancia dentro de dicho proceso. Es así, que la educación técnica, en el entorno histórico que se vivía en el país, representaba una posibilidad de desarrollo económico, que hasta la fecha, se sigue pensando que la educación técnica debe reflejarse en un desarrollo tecnológico del propio país, pero lo único que falta para que esto suceda en este entorno, es un verdadero apoyo económico directo al desarrollo tecnológico de las instituciones educativas.

Una de las instituciones proveedoras de profesionistas destinados a solucionar problemas de la sociedad no solo en el orden servicio social económico sino también en lo político, que mediante la creación de la carrera de economía fue la Universidad Nacional, fundada en 1910, la historia y política de la universidad da una muestra clara de las diferentes modalidades que fueron adquiriendo las diferentes profesiones por estas razones la universidad se convirtió en un fuerte rival para el estado en el control social, político y educativo, llegando a ser una elite académica con una clara influencia en lo social y en las estructuras gubernamentales por la incursión de profesionistas en las

diferentes estructuras del poder. A raíz de esto, se creó el del consejo superior de enseñanza pública en 1902, donde Justo Sierra opinaba que era necesario reorientar con un espíritu renovador a las escuelas profesionales con el propósito de mejorar la calidad de sus egresados. Así como ampliar los estudios en la escuela de ingenieros que si bien ya impartía estudios en las áreas de ingeniería civil, de minas, industrial, geografía y eléctrica, pero en realidad algunas de estas opciones apenas eran consideradas como alternativas académicas potenciales (Fernández, 1982)

Puesto que, el crecimiento y desarrollo de algunas instituciones ha sido tal, y ha sido muy significativo para el momento, como es el caso de la universidad nacional, cuyo crecimiento que se presentó en esta institución de educación superior, ha sido de tal manera que llego a cimbrar la estructura política del momento, impactando, no solo en lo académico, sino también en lo social y político, que llego a representar un verdadero peligro para la clase política. Tanto fue, el crecimiento de esta institución, que al mismo tiempo provoco verdadero temor de los políticos en el poder, a raíz de ello, nuevamente la educación superior sufrió modificaciones y una forma diferente de reorganizar el proceso de enseñanza en la población estudiantil.

Una de las alternativas de enseñanza y educación fue la preparación técnica, considerada por muchos como una opción que gran parte de la población tuvo la posibilidad de acceder a ella y capacitarse para aspirar a elevar su nivel de vida. La educación técnica considerada como una enseñanza popular a diferencia de la educación clasista como fue considerada en la educación superior. La importancia de una enseñanza técnica de calidad se incrementó después de la segunda guerra mundial, puesto que se requerían sujetos diferentes, con conocimientos que respondiera a las exigencias y nivel de desarrollo de la ciencia, fue a partir de esta movimiento social y bélico que el estudiante de una área técnica cobro mayor importancia debido a la creciente demanda de técnicos profesionales, enseñanza que tuvo sus inicios en el nivel medio superior dedicada a capacitar a obreros para desempeñar labores específicos y que de acuerdo al nivel de enseñanza que alcanzaron algunas de ellas se convirtieron en escuelas profesionales, tal es el caso de la Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos Electricistas, que en 1932 se incorporó al IPN, en 1933 apareció la Escuela Nacional de Química Industrial que al adquirir la categoría de facultad y se incorporó a la Universidad

Nacional; reestructurándose en esa misma época los planes de enseñanza (Fernández, 1982).

Es importante señalar que la educación técnica, la han considerado como el medio de desarrollo económico de un país, pero el problema que se visualiza, es que, el crecimiento del sistema educativo mexicano durante la colonia no fue sostenido, ni abarcó a los diferentes estratos sociales, ni rincones del país, desde entonces, se ha creído que la educación superior, ha sido considerada por algunos políticos como el medio para sacar al país del subdesarrollo, pero lo cierto es que, la educación no ha llegado a todas las esferas sociales, ni ha sido el medio de crecimiento para el país por varias situaciones, entre ellas: poco presupuesto asignado a la educación, infraestructura, mayor oportunidad de ingreso estudiantil, entre otras; provocando una mayor diferenciación de clases sociales. Desde entonces, lo que solo se ha pretendido es preparar a sujetos para desempeñar un rol de obrero, que aseguren determinado proceso, pero nunca encaminados a preparar verdaderos profesionales que revolucionen procesos productivos, económicos, políticos y sociales.

Otro de los casos en los cuales, los sujetos se formaban en sus centros de trabajo fue la Escuela de Ingeniería Textil y con la intención de modernizar dicha industria se crearon dos escuelas federales de la industria textil, la de Rio Blanco Veracruz y la de Villa Álvaro Obregón que se anexaron poco tiempo después al IPN (Fernández, 1982). Partiendo de los supuestos anteriores, la educación técnica se convirtió en la modalidad educativa por excelencia en las postrimerías de la gestión Porfirista, encaminada a detonar el desarrollo económico del país. Uno de los antecedentes más fehacientes de lo que hoy se conoce como Ingeniería industrial, es la escuela que en 1924 apareció con el nombre de Instituto Técnico Industrial en el antiguo Casco de Santo Tomás donde se impartían cursos diurnos y nocturnos para montadores mecánicos, montadores electricistas y peritos automovilistas; en 1925 se creó la Escuela Técnica Industrial y Comercial. En 1926, se creó el Centro Industrial Obrero, integrándose más tarde también al IPN. Es importante señalar que “la educación técnica se orienta hacia el estudio de las cosas útiles y de los modos de producción y perfeccionamiento, fuera de toda contemplación de valores humanos” (Fernández, 1982, pp. 261). Pero sin embargo, es

parte fundamental del desarrollo de una persona, que aunque se quiera substraer de todo orden social, está condicionando el tipo de formación, a la cual se aspira.

Si bien es cierto que, la educación técnica represento ser parte del antecedente de la ingeniería a nivel superior, mediante la creación de diferentes escuelas que impartían cursos relacionados con la ingeniería, no obstante eso, el crecimiento de la enseñanza superior fue irregular, motivados por la inestabilidad política y económica de la época, sin olvidar que para la misma clase política fue consideraba de gran importancia la educación técnica como medio de desarrollo en el país. Por lo cual, la educación solo giraba en torno a que la formación superior se encaminara a resolver necesidades sociales, y cualquier modificación a los contenidos y procesos de enseñanza, solo iba en torno a ello, dentro de esta serie de modificaciones y sustituciones de los planes de estudio, no se encontró, el más mínimo indicio de hablar o considerar al inglés dentro del currículum de la época, es decir, en esta época el aprendizaje de un segundo idioma no estaba ni remotamente en las mentes de quien generaba la educación o cambios en la misma.

1.2 Formación profesional de ingenieros en Iberoamérica.

La Asociación de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería (ASIBEI, 2015). Se ha dedicado a trabajar diferentes cuestiones relacionadas con esta área del conocimiento; es precisamente en su segundo eje sobre formación del ingeniero Iberoamericano, donde se trabaja y se expone el perfil del ingeniero iberoamericano. La asociación, conceptualiza, define y señala las dimensiones en la cuales se basa la nueva figura o perfil del ingeniero, según ASIBEI, además de señalar las componentes estratégicos de dicho perfil. Dicho perfil se trabaja en el eje dos, trabajado por ASIBEI, los cuales deben de estar íntimamente ligados al proceso educativo del ingeniero, siendo la formación integral uno de los aspectos fundamentales en el desarrollo académico de estos profesionistas. ASIBEI propone cuatro dimensiones, que para fines de este trabajo se denominarán variables, para ser tomadas en cuenta dentro de los programas de formación de las nuevas generaciones de ingenieros: la académica, la profesional, la social y la ambiental.

La variables anteriores, van a estar delimitando el perfil de los ingenieros en su formación, ya que, las condiciones actuales de vida, donde la sociedad se torna cada vez más compleja, nos obliga a realizar un alto, para observar la forma en cómo se está

llevando a cabo la formación en las distintas generaciones de ingenieros y rescatar las características que prevalecen en las relaciones entre educación superior, conocimiento, sociedad y el aprendizaje de una segunda lengua, esto último, para responder a una sociedad competitiva y global (Ornelas, 2006). Los conocimientos en ingeniería y de un segundo idioma, permitirá la movilidad profesional y académica en diferentes países, sin dejar de tomar en cuenta, las características históricas y socioeconómicas de cada país. Esto permitirá entender las condiciones educativas de cada país, y así poder realizar ciertas recomendaciones tendientes al desarrollo del proceso formación educativa de un determinado entorno.

La formación de ingenieros según la asociación antes mencionada deberá estar encaminada a que los egresados puedan y deban desenvolverse con idoneidad ética y con las competencias adecuadas en cualquier lugar del mundo, pero principalmente entre los países iberoamericanos, sin dejar de tomar en cuenta las condiciones socioculturales e históricos de cada país de la región. Lo antes mencionado y sobre todo en lo educativo, son aspectos que se deben considerar en los programas educativos, así como, las expectativas y necesidades propias de la región y desarrollar en los ingenieros en formación una actitud de autoformación permanente, generando en los ingenieros una gran capacidad de adaptación a los cambios permanentes. Los cambios permanentes en la región se transforman en exigencias y necesidades que los ingenieros tendrán que resolver, es decir, deberán de tener la capacidad intelectual y formativa –que esto deber ser satisfecho por la institución de educación superior- ésta condición debe ser un factor de exigencia en la formación de las nuevas generaciones de ingenieros, quienes atiendan y respondan a los cambios del conocimiento y del entorno, con la expectativa de generar y tomar en cuenta la protección del medio ambiente, generando y poniendo en práctica proyectos de desarrollo sostenido (ASIBEI, 2015). Estos cambios no solo deben darse en lo relacionado a la formación industrial, sino también, cambios que favorezcan una formación más integral, es decir, preparar a los ingenieros en el dominio de una segunda lengua extranjera, asegurando una cierta movilidad laboral, siempre encaminando a los ingenieros a buscar el éxito profesional, que en la actualidad y en varias de las ocasiones la posibilidades laborales y de desarrollo profesional se ven limitadas por la falta de dominio del inglés como segunda lengua, factor fundamental en el desarrollo profesional.

1.1.2.1 Definición de ingeniero según ASIBEI.

Según la Asociación Iberoamericana de Enseñanza de la Ingeniería (ASIBE, 2015), define el concepto de ingeniero como “un ser global con compromiso y pertinencia local, con sólidas bases científicas, técnicas, tecnológicas, culturales, arraigados valores y principios, consciente de la importancia y significado de sus nexos con la historia y el desarrollo regional, fiel a sus compromisos sociales y ambientales, atento a identificar los problemas y oportunidades que aquejan a su entorno, para actuar de manera oportuna, responsable y competente en cualquier escenario, ya sea nacional o internacional” (ASIBEI, 2015:2).

Como se observa en la definición toma en cuenta los aspectos tanto académicos, profesionales, ambientales y sociales, por esta razón es importante que la educación, sobre todo en las instituciones de educación superior, deberán de ser las responsables de identificar cuáles con las características deseables que deba poseer el ingeniero del siglo XXI, así como preocuparse por esa transformación de la educación en las áreas de ingeniería, las instituciones de educación superior deberán diseñar las estrategias pertinentes para que los ingenieros puedan atender las problemáticas que se les presente en los diferentes contextos iberoamericanos, influyendo en su preparación como ingenieros y que esto sirva de elemento para detonar el desarrollo científico tecnológico y económico de su región, así como fortalecer la infraestructura de sus propios países, desarrollando cada una de las características que según ASIBEI deben poseer los ingenieros del siglo XXI.

Las características que debe poseer un ingeniero del siglo XXI (ASIBEI, 2015:2) son:

- La capacidad de autoaprendizaje y el compromiso con una formación continua, en especial con la aplicación e implementación de los avances tecnológicos.
- La habilidad de analizar, modelar, experimentar y resolver problemas de diseño, de soluciones abiertas y de enfoque multidisciplinario.
- El liderazgo y la competencia de comunicación oral y escrita, **incluso en una segunda lengua**, y la integración en grupos interdisciplinarios de trabajo.
- La comprensión de la interacción entre ingeniería, desarrollo y sociedad, considerando áreas transversales como administración, finanzas y economía.

- La fundamentación ética y el aprecio por los valores, la cultura y el arte.
- La capacidad de utilizar eficientemente el creciente desarrollo de las telecomunicaciones y las herramientas informáticas.

Tomando en cuenta estas características de manera general, representa ser el preámbulo para que las instituciones de educación superior realicen una serie de cambios en sus programas no solo en lo pedagógico sino en cuanto a su contenido para que los nuevos ingenieros obtengan las habilidades pertinentes, con el objetivo de responder a las exigencias de la sociedad del siglo XXI. Todas y cada una de las características tendrán que estar incluidas en cada una de las cuatro dimensiones: académica, profesional, social y ambiental, y que a partir de la aportación de ASIBEI (2015), se retomaron para apoyar el estudio de esta investigación, renombrándolas en categorías, con la intención de encuadrarlas un poco más al sector educativo, representando solo algunos de los factores que interactúan en la formación de la población estudiantil a nivel superior y que a continuación se detallan.

1.1.2.2 Variable académica.

Representada por lo académico, la cual deberá ser sólida y con diferentes niveles de profundidad, dependiendo del nivel o grado que se esté cursando, esta variable es representada por los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos, que tendrán que ser proporcionados de manera integral, encaminados a desarrollar nuevas tecnologías, que les permitan a los nuevos ingenieros solucionar los problemas que se les planten con alternativas evolucionistas e innovadoras. Dicha formación deberá estar integrada en los programas en cada nivel de estudios, los cuales, respondan al nuevo modelo de formación en ingeniería, proporcionando las competencias idóneas y el aprendizaje desarrollado mediante proyectos donde el principal objetivo sea el desarrollo y bienestar social (ASIBEI, 2015).

La aprehensión de esta categoría permitirá al ingeniero, según ASIBEI (2015:4):

- Contribuir a la generación de desarrollos e innovaciones tecnológicas enfocadas a la problemática de su región y/o país.
- Aplicar conocimientos de las ciencias naturales, matemáticas y ciencias de la ingeniería.

- Diseñar sistemas, productos y procesos sujetos a restricciones económicas, ambientales, sociales y éticas.
- Identificar, planificar, supervisar, elaborar y coordinar proyectos y servicios de ingeniería.
- Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.
- **Comunicar** eficientemente en forma escrita, oral y gráfica, **en al menos dos idiomas** – siendo **uno** de ellos **el inglés**-, los aspectos técnicos involucrados en el desempeño de la profesión.
- Actuar en equipos inter, intra y multidisciplinarios, y acompañar en procesos de formación en su condición de agente de cambio.
- Liderar grupos multidisciplinarios que puedan aplicar lo aprendido para atender los problemas de las sociedades y en los mercados locales, regionales y mundiales.
- Incentivar la creatividad, el pensamiento crítico y la capacidad emprendedora como parte de su desarrollo profesional.

Con relación a lo anterior, no se puede negar que existe un número amplio de factores que intervienen en el desarrollo académico, estos pueden ser de tipo individual, pasando por la motivación y expectativas del sujeto. Otras son de tipo organizativo institucional que recaen en las características de la institución, de los profesores y su capacidad de enseñar y de motivar a los alumnos, la calidad de la dirección de los centros educativos, así como, la organización del currículo de cada una de las materias y sus contenidos, los cuales deben de responder, en primera instancia a las necesidades de los alumnos y de la sociedad actual, incluyendo en ella, al ámbito laboral.

Considerando que los elementos que intervienen en el desarrollo académico son muchos, y muy variados, solo se tomarán los contenidos de las asignaturas, características de las carreras, como parte importante del desarrollo académico. Factores que de una forma u otra intervienen en el rendimiento académico, entendiendo como rendimiento académico, un parámetro de medida de la capacidad del sujeto que manifiestan lo que una persona domina o logra, de una cierta área del conocimiento, que logra como producto de un proceso de instrucción o enseñanza (Pizarro, 1985).

La enseñanza es un proceso que se desarrolla en un tiempo y espacio, siempre que el objetivo sea, transmitir un saber, y ese saber debe de estar delimitado por un tipo

específico de saber y por sus contenidos, que serán socializados entre los que participen o tengan la intención de aprender determinado conocimiento curricular, entendiendo como contenido curricular, todo conocimiento que está formado en su totalidad del conocimiento de diferentes disciplinas, mostrando el conocimiento en formas susceptible de ser enseñado, es decir, dividido en conceptuales, procedimentales y actitudinales según la Reforma Integral de Educación Media Superior (RIEMS, 2004), para esta reforma, son los conocimientos constituidos por hechos o datos, habilidades, creencias, valoraciones y actitudes que compartirá un determinado grupo de la sociedad, como se observa, el contenido emana de cualquier terreno del conocimiento, pero la condición, es que ese conocimiento, deberá ser definido, seleccionado, jerarquizado por el profesor, que será el encargado de compartir o socializar ese conocimiento. Este contenido que será compartido, necesariamente estará en función de las características de los sujetos y siempre y cuando cumpla o cubra ciertas carencias de los sujetos involucrados.

Los contenidos, son los que van a proporcionar las características a una determinada área del saber, esto constituye parte de las características de una área del conocimiento o carrera a nivel superior, elemento fundamental del perfil, tomado en cuenta por los sujetos al momento de tomar una decisión y adoptarla como carrera profesional, que al referirse al perfil de una carrera, inmediatamente, de manera implícita hace referencia a los contenidos, que remite a conocimientos, habilidades, el perfil de desempeño, que finalmente, es una carta de presentación ante los empleadores; en conclusión, las características de una carrera, están delimitadas por el perfil de ingreso y egreso de la carrera profesional, y que el perfil se entiende como el conjunto de características de un tipo de profesional que contribuye a la solución de una serie de situaciones sociales, (Arnaz, 1981), características más centradas al ejercicio profesional, en relación al conocimiento, habilidades y actitudes (Díaz Barriga, 1993).

1.1.2.3 Variable profesional.

En esta variable su principal objetivo es que todo aquello que aprendió el ingeniero, traducido en habilidades o competencias las ponga en uso, demostrando desempeños óptimos en su actuar cotidiano en su área o puesto de trabajo, a nivel de la empresa o actividad que desempeñe propias de su profesión, ya sea innovando productos, sistemas o procesos productivos, así mismo, demostrar su capacidad en la gestión de proyectos,

en los negocios, además, debe de observar una alta capacidad adaptativa a los cambios de diferentes contextos y a la normatividad o variabilidad de entornos laborales, para un correcto desempeño profesional, logrando altas posibilidades de empleabilidad. Todo ello permitirá que el ingeniero desarrolle la capacidad según ASIBEI (2015) de:

- Proyectar sus conocimientos, experiencia y capacidad tecnológica hacia fuera de las fronteras de su país, buscando siempre que los resultados económicos y el bienestar social trasciendan en su territorio.
- Mantenerse actualizado, a lo largo de la vida, en los avances científicos y tecnológicos de su campo profesional para garantizar la calidad de los servicios que ofrece a la sociedad.
- Identificar, formular y desarrollar proyectos que promuevan la integración regional.
- Aplicar la previsión, planeamiento, organización, conducción y control de las organizaciones relacionadas con la ingeniería.
- Transferir los avances tecnológicos a productos y servicios comercialmente viables.
- Integrar su formación técnica y socio-humanista con su capacidad de planear, dirigir, coordinar, motivar e innovar en organizaciones territoriales y globalizadas atinentes a la ingeniería.
- Conducirse con justicia, honradez, diligencia, lealtad, respeto, formalidad, discreción, honorabilidad, responsabilidad, sinceridad, probidad, dignidad, buena fe y en estricta observancia a las normas legales y éticas de su profesión establecidas en el país en el que se desempeñe.
- Resolver creativamente los problemas sociales relacionados con su profesión.

Todo lo anterior, pensando en condiciones ideales de trabajo, pero no se debe de olvidar que las condiciones de trabajo han y están sufriendo cambios de manera drástica, y la idea de trabajo seguro ha quedado muy atrás, a raíz de la evolución social, de las últimas décadas, generándose una sociedad globalizada (Ornelas, 2007) que exige otro tipo de profesional, capaz de dar respuesta a la serie de problemáticas producto del crecimiento social y de la aparición y avance de la tecnología, la expansión de los mercados, entre otros, todo ello, modificando algunos procesos productivos, que se traducen en un índice considerable de desempleo de la población, además, lograr empleo para un buen número de población, representa un verdadero problema, ya que,

las empresas modifican constantemente el perfil de ingreso a ellas, exigiendo en el candidato toda una serie de características y habilidades, que respondan a la demanda social y comercial del momento, esto para lograr un empleo o ser empleable, según lo establecido por la Comisión Económica para América Latina CEPAL (2016).

En 2004 la Organización Internacional del trabajo OIT hablaba del concepto de empleabilidad, haciendo referencia a las competencias y cualificaciones transferibles que refuerzan la capacidad de una persona, para aprovechar las oportunidades de una educación y formación de calidad, con la finalidad de conseguir y conservar un empleo, mejorarlo y lograr una adaptación o cambiar de empleo en un mundo laboral en constante cambio, de acuerdo a la Conferencia Internacional del Trabajo CIT (2009).

A propósito de la conferencia internacional del trabajo CIT, menciona como parte fundamental a los conocimientos, las competencias, las calificaciones de empleabilidad y de capacidad de los sujetos, que tuvieron como base una educación de alto nivel, esto convierte a los sujetos altamente empleables. A pesar de ello, existen algunos factores que inciden de manera importante en una situación de empleo. Los factores pueden ser individuales pasando por los valores de la persona (honestidad, fiabilidad, autodisciplina y motivaciones); las competencias que van desde la capacidad de expresión oral hasta las de formación de acuerdo a su perfil, o las ya, puramente laboral, pasando por la experiencia, que en la mayoría de los egresados, presentan una rotunda carencia.

Por lo tanto, poseer conocimientos de una área específica del conocimiento, hace al sujeto tener la posibilidad de lograr un empleo, aunque el ser empleable, tiene que ver con las actitudes, en primer lugar, con las características individuales, donde el sujeto se debe de preocupar por lograr las competencias que el mundo laboral del momento requiere, en lo referente a lo social, el sujeto estará consciente, que se encuentra inmerso en una sociedad compleja, globalizada y masificada (Enríquez y Rentería, 2007). Esto hace un poco más difícil el lograr un empleo en los tiempos actuales, donde la competencia por un espacio laboral está condicionado por la serie de cualificaciones que se han logrado durante el periodo de formación profesional. Por lo tanto, la preocupación de ser empleable deberá ser una competencia personal, donde el propio sujeto, sea consistente y vaya intuyendo las competencias o conocimientos que le falten o le puedan

faltar para aspirar a una mejor condición de vida o laboral, así como, anticipar a los cambios de empleo o sistemas productivos. Solo así, podrá gozar de una aparente adaptación y estabilidad laboral.

1.1.2.4 Variable social.

El principal objetivo de esta variable es el conocimiento del entorno social, entendido, a partir de la superestructura diría Engels, es decir, el conocimiento de la realidad social, económica y cultural de la región o del país. Esto implica una gran responsabilidad en la toma de decisiones políticas en los tres aspectos antes mencionados (lo social, lo económico, lo cultural y agregándole lo educativo), tomando en cuenta lo anterior, en el ejercicio de la ingeniería se procurará que los proyectos tecnológicos con una alta pertinencia permitan impactar en el desarrollo y bienestar social y cultural de una región o país, todo ello permitirá a las nuevas generaciones de ingenieros a, según ASIBEI (2015):

- Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el gran impacto económico y social que tiene la intervención de la ingeniería en la sociedad.
- Liderar las discusiones y decisiones que se realizan para definir las políticas públicas de un país o región en relación con los sectores económicos donde ejerce su actividad profesional.
- Formarse políticamente para servir a la sociedad a la cual se debe y pertenece.
- Considerar objetivos de desarrollo humano en la planeación y ejecución de los proyectos, de manera que se logren beneficios significativos para las sociedades.

Es así, que a través de la concreción del perfil del nuevo ingeniero y por medio de estas cuatro categorías, genera la crítica y la reflexión por parte de las unidades académicas a nivel superior y desarrollen una enseñanza de la ingeniería más acorde a las necesidades de las distintas regiones, todo para apuntalar y favorecer el proceso de formación de las nuevas generaciones de los ingenieros.

1.1.2.5 Variable sustentabilidad.

Su principal objetivo de esta variable es desarrollar conocimiento amplio del entorno, y en función de las problemáticas que se generen y del desarrollo tecnológico existente se planten soluciones pertinentes, además, de generar proyectos que permitan el cuidado y

desarrollo del medio ambiente de una forma sustentable; entendiendo por sustentabilidad al desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes de una sociedad, sin comprometer los recursos naturales para las generaciones futuras y puedan continuar satisfaciendo sus propias necesidades (Macedo, 2005). Es decir, sin poner en riesgo todo tipo de recursos naturales, que puedan poner en riesgo la existencia de las futuras generaciones. Por lo anterior, es importante que los ingenieros antes de aplicar cualquier proyecto y/o tecnología, analicen las condiciones medioambientales para predecir y prevenir los posibles efectos y alteraciones de los distintos entornos o ecosistemas que puedan ser alterados por la aplicación de determinada tecnología y siempre buscando el equilibrio del medio a utilizar, esto se logra solo en la medida del conocimiento real del medio, lo cual, le dará la capacidad, según ASIBEI (2015) de:

- Contribuir y controlar y minimizar el impacto de las obras y proyectos de ingeniería sobre el cambio climático, la explotación de recursos no renovables, el uso del agua, la generación de desechos, entre otras variables ambientales especialmente sensibles en la región.
- Buscar el equilibrio entre los distintos aspectos del desarrollo humano, la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente desde una perspectiva sustentable, atendiendo los derechos de las generaciones futuras.
- Estimar el riesgo de afectación de los diferentes componentes ambientales por cuenta del desarrollo de obras y proyectos.
- Actuar de conformidad con principios de prevención, higiene y seguridad en el trabajo, observando normas de protección de la vida del hombre y del medio ambiente.

Por lo tanto, la sustentabilidad está relacionada con la cualidad de la empresa, es decir, la capacidad de auto administrarse, principalmente, en lo relacionado a sus propios procesos, sin poner en riesgo los recursos naturales disponibles, para satisfacer necesidades de las generaciones actuales, así como también, de las generaciones futuras. Por lo cual, el manejo del inglés en la actualidad, adquiere especial importancia, debido a la adecuada o deficiente interpretación de manuales de operación, al momento de desempeñar un proceso productivo, la generación de un producto o servicio nuevo, en tal situación, se puede poner en peligro, no solo la existencia humana, sino también, los recursos naturales para las futuras generaciones.

Es así que, no se debe de olvidar, que el factor de sustentabilidad pasa por un proceso de gestión industrial, que laboralmente involucra a un conjunto de personas, y que éstas generan un sin número de relaciones laborales, que para el logro de los objetivos, se requiere de la participación e iniciativa de los ingenieros industriales y de los trabajadores en general, planteando la simplificación de procesos de trabajo, que en algunos de los casos, el factor ambiental o de sustentabilidad, es el aspecto que menos se toma en cuenta, donde la principal preocupación de una empresa es la implantación y crecimiento de sí misma.

Por lo anterior, cada tarea que los trabajadores en general realizan es fundamental, para conseguir no solo un desarrollo y satisfacción personal y profesional, sino también, para el crecimiento de la propia industria, tomando en cuenta las iniciativas y participación de los ingenieros. La participación de los ingenieros estará sujeta al grado de conocimientos de su perfil que cada empleado posea, así como, los conocimientos adicionales que demuestre al momento de desempeñar una tarea y el conocimiento del idioma inglés, no solo abona la capital humano, sino también, al desempeño de actividades a otro nivel (Holguín, 2014).

Por lo cual, lo primordial de la empresa actual, no debe ser el crecimiento o instalación de una forma indiscriminada, sino que, haciendo uso de los recursos humanos disponibles en la misma. Los ingenieros industriales deben hacer uso de las metodologías con sentido ecológico, para administrar y preservar los recursos: humanos, maquinaria, materiales, información, energía y tecnología, para garantizar un producto o servicio de calidad, evaluando diferentes alternativas de mejora, sin poner en riesgo el factor ambiental, considerando los aspectos, de ambiente laboral y el impacto que la industria provoca al medio ambiente (Holguín, 2014).

1.2. ORGANISMOS INTERNACIONALES.

Los organismos internacionales son instituciones de corte mundial que a través de la dinámica económica de la actualidad, emite una serie de recomendaciones a los países en desarrollo para que alcancen paridad en las condiciones de vida entre un país y otro.

1.2.1 Organización internacional del trabajo.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT). Es un organismo integrante de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Que se ocupa en los asuntos relativos al trabajo y las relaciones laborales, fue fundada el 11 de abril de 1919, en virtud del Tratado de Versalles, su principal objetivo es, promover los derechos laborales, fomentando oportunidades de trabajo decente, mejorar la protección social y fortalecer el diálogo al abordar los temas relacionados con el trabajo. El desarrollo de una sociedad y sobre todo en la actualidad en una sociedad globalizada en la cual la interacción de dos instancias muy importantes como son los acuerdos tripartitos: gobiernos, empleadores y trabajadores, y en una de sus conclusiones destacan como el desarrollo de las calificaciones pueden ser una herramienta importante para la reducir la pobreza y la exclusión y el fortalecimiento de la competitividad y la empleabilidad.

En contra parte, se presenta un círculo vicioso, donde se resalta una mala educación y todo lo que colateralmente implica, situación donde el desarrollo es de manera desigual, con lo cual se visualiza la necesidad de generar una educación de calidad e incluyente, debido que la educación no atiende a la totalidad de la población en todos los niveles educativos, exigiendo que la enseñanza abarque a la mayoría de la población, para una adecuada formación de hombres y mujeres, que mediante oportunidades de empleo se genere el desarrollo económico y empresarial de un entorno determinado, a través del surgimiento de más y mejores empleos, y a través de ello, se favorezca la cohesión social (OIT, 2008). Con lo anterior, se enfatiza la necesidad de contar con un diálogo e interrelación sólida y permanente, a través de una comunicación fluida entre los empleadores y los proveedores de formación (las universidades), quienes se deben preocupar por mejorar y desarrollar al sector humano en formación, y a partir de ello, mejorar la empleabilidad de los trabajadores, teniendo como resultado el fortalecimiento de la productividad y competitividad de las empresas.

En declaraciones de la misma OIT (2008). Menciona que la educación, la formación profesional y el aprendizaje permanente y como conocimiento permanente debería ser también el dominio del inglés como parte de importante del capital humano, que en la actualidad son los pilares fundamentales de la empleabilidad, o del empleo de los trabajadores en el sector empresarial, con base en la adquisición de las competencias

que el mundo laboral requiere y una de ellas es, la adquisición de una lengua extranjera (inglés), competencia que la institución de formación debe de desarrollar para el contexto empresarial. Por lo tanto, el desarrollo de competencias es fundamental en el desarrollo sostenido para contribuir a la transición de las economías (OIT, 2008). Es así como la formación, a nivel superior adquiere mayor importancia y las competencias profesionales, técnicas y/o disciplinares (RIEMS, 2004). En la formación de recursos humanos, para agilizar o crear oportunidades de empleos de alta calidad o remuneración (OIT, 2008). Como se observa, es una preocupación gubernamental a partir de la última reforma educativa que se ha implementado, todo con la finalidad de que lo aprendido en la instituciones de formación profesional sea lo más real a lo que se puede encontrar el futuro profesional de una especialidad en particular.

A lo anterior, se le debe de agregar una competencia más que es el dominio de una segunda lengua extranjera, sobre todo porque estamos en una sociedad globalizada, en la cual se requiere entablar otro tipo de relaciones no solo económicas sino académicas, humanas para incidir en el desarrollo del contexto y con esto posibilita aún más a los trabajadores a aplicar lo aprendido en su formación y desarrollo profesional, adquiriendo un capital social producto de la experiencia y las relaciones que adquiere en sus distintos empleos. Es así como el manejo de una segunda lengua extranjera como segundo idioma permitirá al trabajador tener mejores evaluaciones en el dominio de una competencia y de sus interlocutores sociales en distintos sectores laborales, ya sea regionales, nacionales o internacionales, aunque cada entorno tiene características muy diferentes al educativo y la formación del trabajador debe tener la posibilidad de tener acceso permanente de formación y actualización, así como también de perfeccionamiento de las competencias que ya ha adquirido o que necesita por adquirir, situación que debe ser facilitada por los empleadores y por parte del trabajador con un compromiso y actitud de un aprendizaje permanente regulado por la dinámica y necesidades empresariales del momento.

La formación debe partir del propio espíritu empresarial sobre el reconocimiento de los conocimientos previos, considerando las necesidades reales de competencias que la industria requiere. Con base a lo anterior, es necesario hacer más dinámico el tránsito entre las siguientes instancias como son: la educación, donde se adquieren cierto tipo de

competencias como primera instancia de formación formal, donde la institución de formación juega un papel importante en la calidad del recurso humano y la capacitación donde se consolidan las competencias que la empresa necesita. Es a través de un aprendizaje permanente como se llegan a consolidar las competencias desarrolladas durante el periodo de formación, o la adquisición de otras. Es el fin último, el cual representa un momento económico que permite al trabajador obtener los recursos pertinentes para mejorar el tipo de vida de los sujetos, todo con la iniciativa de las autoridades para diseñar y poner en práctica programas contextualizados que permitan el desarrollo real de competencias de los diferentes ámbitos laborales y en el contexto del fenómeno de las migraciones laborales multilateral (OIT, 2005). Formulando estrategias para una formación de trabajadores con intenciones de migrar en un momento dado, tomando en cuenta las condiciones económicas imperantes en una población en particular, esta situación, da mayor importancia al aprendizaje del inglés como lengua extranjera, puesto que, un sujeto en condiciones de emplearse en un lugar diferente al lugar de nacimiento o de procedencia, tendrá más oportunidades de empleo si demuestra mayor conocimientos y competencias, lo cual, lo hace un sujeto diferente a los demás y productivamente para una empresa resulta de mayor beneficio.

1.2.2 La Comisión Económica para América Latina.

El desarrollo de una entidad no solo se observa en el crecimiento económico, sino también, sino en qué porcentaje de la economía se dedica al crecimiento y desarrollo educativo de una entidad o de un país en general, es así que, la Comisión Económica para América Latina (CEPAL). Fue establecida por la resolución 106 (VI) del Congreso Económico y social del 25 de febrero de 1948 y comenzó a funcionar ese mismo año. En su resolución 1984/67, del 27 de Julio de 1984, el Consejo decidió que la Comisión pasara a llamarse Comisión Económica para América Latina y el Caribe. La CEPAL es una de las cinco comisiones regionales de las Naciones Unidas y su sede está en Santiago de Chile, se fundó para contribuir al desarrollo económico y fortalecer las relaciones económicas entre las diferentes naciones del mundo,

Un antecedente que se encontró sobre la enseñanza de una segunda lengua se encontró en la novena localidad de Fontibón en Bogotá Colombia y su entorno, por un caso de éxito de desarrollo en la zona Franca de Bogotá. El proyecto consistió en formar

a 141 jóvenes de los 10 colegios públicos de la zona en sus inicios, para el año 2014 se unieron otros 24 colegios que lograron calificación de nivel B1 de aprendizaje, estos sujetos son elementos seleccionables por las empresas del parque industrial del país.

“Una muestra de lo anterior es, la creación de la Mesa de Bilingüismo, conformada por el Ministerio de Trabajo, la Zona Franca de Bogotá (ZFB), la Cámara Colombo - Británica, la Cámara Colombo - Brasileira, la Secretaría de Desarrollo Económico de Bogotá, la Gobernación de Cundinamarca, la Alcaldía de Fontibón y el London English Institute, mediante la cual los habitantes de Fontibón y municipios aledaños, como Mosquera, Funza y Madrid, tendrán la oportunidad de estudiar inglés y aplicar luego estos conocimientos trabajando en las instalaciones de la Zona Franca. En las zonas francas y los parques industriales se consolidan las empresas de subcontratación que ofrecen servicios a partir del idioma inglés”. La relación entre instituciones públicas y privadas son importantes para detonar el desarrollo de cualquier región del mundo (Palabra Maestra, 2009:1).

Como se observa el manejo de una lengua extranjera en realidad representa una gran alternativa de desarrollo no solo en lo individual como parte del capital humano en el sector laboral, sino también a nivel económico en el sector empresarial, al saber que el sector humano tiene las competencias idóneas que el ámbito laboral necesita en algún rubro de la producción local, nacional e internacional. Por lo tanto uno de los grandes retos de la formación del capital humano para la industria y así lograr una competitividad y crecimiento a través del desarrollo de una competencia bilingüe, a partir de ello, el manejo de una segunda lengua extranjera adquiere gran importancia. El manejo de una lengua diferente a la lengua materna dentro del contexto laboral, resulta fundamental para el éxito a nivel personal como industrial desde el punto de vista productivo.

Según Montes (2014), en noticias financieras de Bogotá, gerente general del Programa de Transformación Productiva (PTP), el 6% de las actividades productivas de la industria en Bogotá están relacionadas con actividades con otro idioma y este problema es porque la industria no encuentra personal con el nivel de inglés requerido y la necesidad y problema al mismo tiempo para muchas empresas es encontrar a trabajadores que dominen el inglés como segundo idioma diferente a la lengua materna.

A raíz de esto se creó en 2014 en Bogotá la mesa de bilingüismo formada por instancias como: el Ministro de Trabajo, Zona Franca de Bogotá, La Cámara Colombo-Británica, la Cámara-Brasileira, la Secretaria de Desarrollo Económico de Bogotá, la Gobernación de Cundinamarca, la Alcaldía de Fontibón y el London English Institute. Con todo ello los habitantes tendrán la oportunidad de aprender el idioma inglés como lengua extranjera y después aplicar los conocimientos trabajando en el ámbito laboral en la industria que así lo requieran. Con esto se creó la coalición entre el Ministerio de trabajo, los sectores público y regional y el sector privado, que permite vincular la nueva fuerza laboral. Con la última iniciativa el empleado bilingüe logra aumentar su ingreso de manera considerable, logrando en ocasiones hasta un 50% más favoreciendo el desarrollo personal, familiar y social (Campos, 2014). No cabe duda que en estos tiempos modernos el aprendizaje de un idioma adicional, es de suma importancia, por lo cual se hace muy necesario que las instituciones de educación realicen un esfuerzo mayor para proporcionar mejores conocimientos del inglés, y que esto, permita a los estudiantes fortalecer su capital humano con proyecciones de empleabilidad, y tener amplias posibilidades de empleo.

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

La organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESCO), nació poco tiempo después de finalizada la Segunda Guerra Mundial, justo en la conferencia de las Naciones Unidas cuyo objetivo fue establecer una organización educativa, cultural y reconstruir su educación. La UNESCO obra por crear condiciones propicias para un diálogo entre las civilizaciones, las culturas y los pueblos, fundado en el respeto de los valores comunes. Asimismo, contribuye a la conservación de la paz y a la seguridad mundial, mediante la promoción de la cooperación entre las naciones a través de la educación, la ciencia, la cultura, la comunicación y la información.

La Organización cuenta con 195 Estados Miembros y 9 Miembros Asociados. Estos últimos son territorios o grupos de territorios que no asumen por sí mismos la conducción de sus relaciones exteriores. La UNESCO (2016). Con una visión humanista, como se observa en el informe de la misma organización en 1996, publicado con el nombre de la “educación encierra un tesoro” en el cual se muestra de manera clara

su orientación humanista presentando los cuatro pilares de la educación: aprender a conocer, reconociendo la importancia del manejo de conocimientos; el saber hacer, en el cual se resalta la importancia del dominio de competencias según el nivel y rama de conocimientos que se aprenda; el saber ser, en este conocimiento, el énfasis está en el desarrollo de la creatividad; y el saber vivir juntos, favoreciendo la interrelación social intersubjetiva, generando al mismo tiempo otras y más variadas relaciones al interior de un grupo social (UNESCO, 2016). Lo importante de estas cuatro formas de llevar a la educación, cuya intención es hacer el proceso educativo mucho más integrado, con el cual, al sujeto le asegure un desarrollo educativo integral, y que las competencias que adquiera les permita desenvolverse de manera adecuado en su entorno inmediato con la finalidad de formar sujetos competentes con la capacidad de resolver problemas.

Con respecto a los organismos que proporcionan financiamiento. Uno de ellos es la UNESCO, lo que propone este organismo es lograr una educación para todos adaptada a las necesidades del mundo actual, y es precisamente en este documento editado por la propia UNESCO en 1995, y a través del cual, enfatiza que la educación superior se encuentra en crisis en la mayoría de los países en desarrollo, por un lado, la matrícula crece, generando con ello un tipo de problemas; por el otro, el financiamiento de recursos económicos disminuye. Esto implica que las instituciones deben de reinventarse y por medio de su misión que es proporcionar educación superior de calidad, se plantea la posibilidad de que otros agentes de financiamiento (fundaciones, entre otros), puedan participar en el sostenimiento económico de dichas instituciones y así seguir siendo el lugar de formación profesional y el medio para pensar en un concreto desarrollo económico y un mejor medio de vida de los sujetos en sociedad (Jallade, 1994). Es importante que todo proceso educativo que se implemente responda a las necesidades del entorno en el cual se encuentra inmerso el sujeto, para que cada acción del proceso educativo que realice sea significativo para él y le sirva para su vida futura, no solo de forma inmediata sino través de su vida, y para ello, las instituciones tendrán que hacerse de todos los medios, ya sean económicos o de infraestructura para brindar una educación de calidad.

El documento antes mencionado, señala tres principales tendencias: 1. Una creciente expansión, generando una cada vez más aguda desigualdad; 2. Diversificación

de las instituciones, así como también programas y formas de estudio; 3. Restricciones financieras, dependiendo principalmente del ritmo de la economía global, generalmente argumentando ajustes en dicha economía. Sin embargo la UNESCO mantiene como una de sus principales preocupaciones la distancia que existe entre los países en desarrollo y los desarrollados, sobre todo en lo que respecta a educación superior. Este organismo recomienda que ante los constantes cambios que se presentan las instituciones de educación superior, las cuales deben estar guiadas por tres principios: la relevancia, refiriéndose al lugar que ocupan en la sociedad desde el punto de vista de la docencia, investigación, de servicios y la vinculación con el sector laboral, así como también, con el tipo de financiamiento que es otorgado por el estado, representando en la mayoría de las veces muy limitado, el cual debe ser eficientado para un mejor rendimiento.

Por otra parte, la UNESCO (1998). En un segundo documento, la educación superior en el siglo XXI, retoma con mayor énfasis, reflexión y análisis, cuestiones como: la pertinencia, la calidad, administración, financiamiento y cooperación, en él se plantea que la misión de la educación superior es estar en contacto con la sociedad y responder a sus necesidades; las instituciones de educación superior deben de estar preocupadas por la calidad y la sustentabilidad del desarrollo humano, así como difundir la cultura y procurar la paz. Éstas instituciones en su quehacer de difundir la cultura debe de considerar la pertinencia del proceso de enseñanza, es decir, la enseñanza, la investigación y los servicios como procesos deben de ser viables y asegurar la calidad mediante procesos de evaluación y mantener de manera permanente una íntima relación con el mundo del trabajo. A lo largo del documento la UNESCO plantea una de sus mayores exigencias a los gobiernos, como es, que los gobiernos deben de asegurar y dar cumplimiento del derecho a la educación superior y en cuanto también al financiamiento, considerando las características de cada institución, por lo anterior, debe de representar el fundamento para que dichas instituciones de educación superior logren hacer frente a los retos de una realidad cada vez más incierta. En consecuencia, el éxito o fracaso dependerá del tipo de cooperación interinstitucional, así como también de nuevas políticas gubernamentales de financiamiento, que permita la inclusión de todos los grupos sociales, sobre todo aquellos que poseen menos recursos económicos, que en la mayoría de los casos, son los menos favorecidos.

1.2.4. Banco Interamericano de Desarrollo.

Por su parte el Banco Interamericano de Desarrollo BID (1997). En su documento *Higher Education in Latin America and the Caribbean: Strategy Paper*, establece su posición en cuanto a la educación superior y sus implicaciones políticas para un país en desarrollo, destacando el carácter social de la educación superior y que nunca antes se había considerado la importancia de contar con gente preparada a un alto nivel. Así como también, rechaza la idea de que la educación superior sea marginal. El BID en el mismo documento establece que la educación superior requiere de una reorientación y redistribución de las reglas y recursos. Según el BID considera cuatro funciones para motivar un cambio; la realización de un diagnóstico, la reforma e implementación de estrategias: 1. Liderazgo académico; 2. Tareas y trabajos profesionales; 3. Formación y desarrollo técnico; y 4. Educación en general. El BID proporciona apoyo a los países que presentan proyectos con amplias reformas buscando mejorar la calidad y la eficiencia, así como programas que favorezcan la igualdad; tomando en cuenta lo expuesto el BM y el BID presentan ciertas semejanzas buscando la eficiencia y la calidad a través de reformas concretas.

1.2.5 Banco Mundial.

El Banco Mundial (BM), organismo creado en 1944, como parte de los acuerdos de Bretton Woods celebrado con el propósito de reorganizar el sistema financiero internacional de la posguerra, adquirió particular relevancia a finales de los años 60 y principios de los años 80s, cuando la crisis fiscal del estado bienestar en las naciones desarrolladas, como en las dependientes, permitió imponer estrategias de ajuste estructural de orientación al mercado (Ornelas, 2001). Con la finalidad de tener un mayor control y conocimiento del gasto económico de los países. Con respecto al Banco Mundial BM (BM, 19959). Una de sus prioridades es la educación y que el apoyo económico que proporciona, sea encaminado a desarrollar políticas y reformas educativas desde el punto de vista pedagógico para salir del rezago tanto económico como educativo, pero una de las objeciones que se imputan a las políticas del BM es que no toma en cuenta las diferencias contextuales de cada país, como lo expresa Krawczyk citado en (Melendres, 2002). Los estudios económicos del BM no contemplan las condiciones particulares de cada país. Si bien es cierto que las reformas educativas es un proceso de cambio al interior de un sistema educativo en particular, y que con todas sus limitantes,

encontramos que existen otros organismos que con diferente orientación pero que van encaminados al mismo fin, el de asegurar la calidad en lo educativo y el desarrollo de las sociedades, por lo cual, es necesario que se implementen programas tomando en cuenta las particularidades de cada entorno.

Partiendo del supuesto que la educación es el elemento fundamental para el desarrollo de la sociedad en los países, la cual, es vinculada con la economía tendiente a desaparecer la pobreza, aparece la figura hegemónica del Banco Mundial BM, que por medio del financiamiento que proporciona, simultáneamente hace una serie de recomendaciones, encaminadas a mejorar dichas condiciones y así mismo, impulsar el desarrollo económico de los países subdesarrollados. Una distribución óptima de los recursos proporcionados por el BM, mejorará las condiciones del capital humano en formación. Tomando en cuenta el desarrollo educativo de América latina, presenta contrastes entre los diferentes países, que se encuentran en la situación de subdesarrollados, y como se ha dicho cada país y cada institución presenta ciertas particularidades, situación que no es tomada en cuenta por los organismos mundiales que proporcionan financiamiento económico para el desarrollo educativo, representa ser al mismo tiempo, una presión externa, que les impide un desarrollo sostenido, sobre todo porque se debe preocupar por cubrir los requerimientos que el organismo indica (BM, 2004). Considerando que la educación es el medio para salir del rezago en el cual un país pueda estar, entonces, se debe tratar que dicho servicio educativo llegue a todos los rincones del país, puesto que en la mayoría de las veces la educación solo llega a unos cuantos espacios o se centraliza el servicio, lo cual la misma historia lo demuestra, no se toma en cuenta ni las condiciones, ni los espacios físicos, para poder llegar a la totalidad de la población.

Al respecto, Brunner (1999). Comenta que la presión se centra más en las instituciones de educación pública ya que éstas se deben de encargar desde una nómina hasta gastos de funcionamiento administrativo, es por eso, que una de las alternativas es tratar de diversificar las fuentes de financiamiento o de captación de recursos, por una parte, y por la otra, los gobiernos sean verdaderos agentes de cambio sostenido para así asegurar el desarrollo de dichas instituciones; no se debe de olvidar que, una institución siempre va a estar inmersa en una sociedad y por tal motivo, forma parte de una

competencia, en dicha competencia incluye instituciones de la región del país y del ámbito internacional, es por eso, que dicha competencia adquiere un carácter globalizante. Es así como se destaca el poder de coerción que ejercen los organismos internacionales (cubrir ciertas reformas que van desde lo educativo hasta lo económico para asegurar el mercado entre los países miembros de un organismo) sobre los países en desarrollo. Es importante tener presente este tipo de control que ejercen los organismos internacionales, al estar hablando de cada uno de ellos y tener en mente también, que lo anterior es determinante para el desarrollo o estancamiento de las instituciones de educación superior.

Si se considera que la educación es la mayor riqueza de una nación y que al mismo tiempo permite llevar una vida más saludable, feliz y productiva (BM, 2020). Uno de los principios es que la educación mejora la capacidad de los individuos para la toma de decisiones, pero no obstante el desarrollo observado y la distribución de los beneficios aún en nuestra actualidad no han sido distribuidos de manera equitativa. Como una propuesta más del BM, es la distribución de las oportunidades educativas y sobre todo de la ampliación de las posibilidades de acceso a educación superior al permitir elevar la capacidad productiva de los sectores sociales de menores ingresos, de tal forma que mejoraría la posición social de millones de personas y además, provocaría la reducción de los ingresos que obtendría el sector privilegiado de la sociedad que acaparaba la formación profesional.

En todo caso, mejorar los niveles de ingreso de amplios sectores de la población: sería posible no solo a través de una expansión de la educación elemental, sino de un mayor acceso de la población a un mayor número de oportunidades de preparación y una de ellas es la adquisición de una segunda lengua extranjera, con ello, las posibilidades de ingresar al sector laboral serían mucho mayores, conocimientos o habilidades que el nivel superior es el responsable de proporcionar dichos conocimientos (Muñoz, 1994). El desarrollo de las competencias que el sector laboral requiere. La elevación de la productividad de los sectores populares les permitiría, por un lado, incrementar el salario real reforzándose así, una tendencia hacia la mayor igualdad social; por otro lado, su acceso a la educación superior provocaría la disminución de los ingresos de los individuos más ricos que hasta ese momento habían acaparado la formación profesional y aumentar

la remuneraciones que nunca antes habían tenido acceso al sistema educativo, lo que abrirá las puertas de una organización social más justa (Ornelas, 2001). De esta manera, tendrán la posibilidad de aspirar a un diferente nivel de vida, que según las condiciones de trabajo en las cuales se encuentre laborando lo podrá obtener, de lo contrario, su capital humano logrado no le permite acceder a condiciones de vida diferentes,

La crisis que presentan las instituciones de educación superior, se basa, según los expertos del BM, porque es considerado el nivel superior con menor tasa de retorno social en comparación con los otros niveles; el BM en primera instancia, apoya a los países que presenten reformas y que dichas reformas estén encaminadas a favorecer la equidad y que aseguren procesos más eficientes y de mayor calidad, es decir, que si se disminuye la posibilidad de educación superior a los países en desarrollo, será muy difícil que alcancen el objetivo de entrar a la economía global o de primer mundo, teniendo como base el conocimiento; la crisis se acrecienta más cuando el análisis se baja a nivel interno de las propias instituciones. Es a partir de los 80s en el segundo documento de la BM, donde se habla que los subsidios y las donaciones fueron disminuidas considerablemente, argumentando que la educación superior, como se dijo, tiene un bajo índice de retorno social. Aunque se reconoce que los países en desarrollo tendrán que redoblar esfuerzos por tratar de permanecer o avanzar en su posición según el organismo.

El BM coincide en algunos puntos con la UNESCO, al plantear como prioritario para el desarrollo de la educación superior en los países en desarrollo, como son: el financiamiento, uso más efectivo de los recursos, el gobierno de las universidades y el desarrollo curricular –tomando en cuenta la ciencia, la tecnología y la educación en general-, de tal forma que la educación superior deje de ser para la elite, y que sea un medio para promover la expansión de la educación pública y privada y que logre ser más organizada, mediante una adecuada planeación, ya que hasta el momento, solo ha generado una mala calidad e inequidad entre las regiones y los países. Lo central del documento del BM es relacionado al papel que desempeña el estado, siendo su preocupación que la educación superior debe estar al servicio de los intereses del público y de la sociedad en general, promoviendo la equidad apoyándose de las investigaciones tendientes a resolver las necesidades de los países en cuestión. Los expertos del BM,

concluyen que el desarrollo de la educación permitirá a los países en desarrollo disminuir el deterioro económico y aspirar a ocupar una distinta posición dentro de la economía global (Ornelas, 2007). Pero lo que se observa en la actualidad, es una expansión de la educación privada lo cual, va en contra de lo preestablecido por la Unesco y el Banco Mundial, de incentivar el desarrollo de la educación pública y así llegar a más lugares y acabar con el círculo de pobreza que en algunos lugares las condiciones de vida no son las mínimamente consideradas para vivir decorosamente.

1.2.6. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Es un organismo de cooperación internacional fundado en el año 1960. Dicha organización se encuentra formada por 35 países y su objetivo principal coordinar las políticas económicas y sociales, entre los países miembros de esta organización. Por último, la OCDE quien agrupa a los países con el más alto nivel de desarrollo, los cuales comparten el compromiso de promover las políticas de cooperación y expansión económica. El documento de la OCDE, dividido en dos partes: en su primera parte, presenta un extenso diagnóstico de los sistemas de educación media superior y superior, en su segunda parte, la valoración de dicho diagnóstico, el cual está encaminado a valorar de acuerdo a la OCDE al sistema educativo y saber en qué medida, éste está respondiendo a las necesidades de la economía. Con esta segunda parte, la OCDE pone de manifiesto una serie de situaciones, que permite evidenciar, que los sistemas educativos presenten un grave problema de desarticulación. Así mismo la OCDE pone especial énfasis en cinco áreas críticas que toda reforma debe de contemplar: la flexibilidad, la pertinencia, la calidad, personal académico y recursos financieros, haciendo recomendaciones para cada uno de ellos (OCDE, 2015). Es notorio que estos organismos se basan en los informes que los gobiernos realizan, que son elaborados bajo su propia óptica e intereses, que en la mayoría de los casos dista mucho de la realidad, marginando a un cierto número de la población de recibir los beneficios de una educación, que les permita desarrollarse en igualdad de condiciones en una sociedad cada vez más compleja.

Es así como cada uno de los organismos mundiales bajo sus propias filosofías y condiciones ponen énfasis a diferentes aspectos pero coincidiendo en algunos de ellos para favorecer un óptimo desarrollo educativo en los países en desarrollo, tomando como

base el aspecto económico, pero al mismo tiempo condicionando el apoyo, practicando diría Foucault citado en (Ávilafluen, 2006). Una hegemonía del poder. Alcántara (2007) afirma que las reformas educativas son procesos que históricamente se presentan como prácticas sociales privilegiadas de proyectos e intereses políticos bien definidos y delimitados, y uno de sus principales medios para incorporar, modificar, cambiar, mover y experimentar estrategias que afectan directamente en el proceso de enseñanza–aprendizaje en la formación de estudiantes a nivel superior, en estos tiempos de globalización. Es así, como a nivel internacional, otro de los organismos que asume un rol similar al del BM es la OCDE; pero el BM en su documento la educación superior: las lecciones derivadas de la experiencia de 1995, analiza la crisis que experimenta la educación superior y plantea la forma de que los países en desarrollo pueden alcanzar la meta de desarrollo fue mediante cuatro orientaciones claves para la reforma. La promoción de una mayor diferenciación de las instituciones, incluyendo el desarrollo de establecimientos privados; El otorgamiento de incentivos a las instituciones públicas para que diversifiquen sus fuentes de financiamiento, lo cual incluye el establecimiento de aranceles y cuotas; la redefinición del papel del gobierno en el desarrollo de la educación pública; y la introducción de políticas explícitamente diseñadas para dar mayor prioridad a los objetivos de aumentar la calidad y la equidad (Alcántara, 2007). Lo anterior, solo sirve para poner en evidencia, que aun en la actualidad no se ha podido llegar por ningún medio a la equidad en los distintos procesos de desarrollo, llámese como se llame, mucho menos en lo relativo a la educación donde la diferencia se hace patente por donde quiera verse, y lo único que ha generado es una diferenciación social cada vez más marcada, es decir, no toda la población tiene las mismas posibilidades de acceder a una educación superior, ni mucho menos de calidad.

1.2.7. El capital social en España.

Producto de la crisis económica que España ha sufrido, el deterioro de las relaciones sociales del momento y conforme se iba agudizando la crisis, las relaciones se tornan más conflictivas; es así como el capital social y cultural surge como la instancia donde más se ha reflejado la crisis y donde las relaciones de asociacionismo han disminuido. Aunque han aumentado las relaciones en círculos familiares diferentes al del hogar, es decir familiares diferentes al grupo principal de referencia, se presenta como una alternativa digna a tomarse en cuenta para el desarrollo social. En España si bien es

cierto, que la crisis económica ha deteriorado el desarrollo del capital social, al mismo tiempo se está preocupando por construir nuevas redes que reinventen a las instituciones de carácter público (Díe, Fantova y Mota, 2014). Como dicen los autores, esta reinención está en función del momento histórico que se esté experimentando, además de la condición contextual socialmente hablando global del momento y porque no, utilizando modelos alternativos de desarrollo integral. En estos autores se observa grandes intenciones de superar ese deterioro en las relaciones sociales, las cuales se trata de contra restar la crisis, mediante la puesta en marcha de tres dinámicas encaminadas a favorecer el desarrollo social.

- 1.- Recrear redes sociales, que compensen el capital social perdido y generar un nuevo sujeto con calidad humana.
- 2.- Redescubrir valores que vinculen las diferentes instancias públicas con las condiciones de las personas y una adecuada relación normativa, favoreciendo un buen desarrollo.
- 3.- Regenerar las instituciones, donde el sentido democrático, solidario y participativo prevalezca con transparencia que lleve a un auténtico desarrollo.

Estas tres dinámicas, según España, por un lado contrarresta la problemática económica, además de sus relaciones sociales. Con estas dinámicas, se cree que las tendencias de asociatividad, entendida ésta como la capacidad voluntaria o involuntaria de las personas o grupos a organizarse (Arriagada, 2003:23), permitiría contribuir al desarrollo de los grupos en sus relaciones, y para tal situación aparece la teoría del capital social, como una de las alternativas para la mejora en las relaciones sociales y como un puente entre las diferentes disciplinas y dimensiones sociales para un desarrollo real, Robinson, citado en (Díe, Fantova y Mota, 2014) y permanente en las diferentes esferas sociales. El capital social en España es considerado como una alternativa para el desarrollo y contrarrestar de esta manera la crisis. Por un lado con una actitud crítica, tratando de identificar los factores que ayuden a combatir la pobreza y aumentar el capital social; por otro, el país se debe de preocupar por el desarrollo del capital social, que le permita tener una sociedad y economía sustentable. En esto último, se señala que el capital social es un factor determinante en el desarrollo y la economía de una sociedad o de un país, las relaciones sociales son fundamentales como forma de organización para el desarrollo de una actividad, y no solo de una actividad en sociedad, sino que están

involucrado el desarrollo del mismo sujeto, dotado de diferente condición de pensamiento y actitud, es decir el desarrollo de los sujetos de manera integral (Díe *et al.*, 2014), de tal forma que se obtengan mejores beneficios.

El desarrollo del capital social, presenta una ruptura por decirlo de alguna manera; por un lado presenta gran fuerza en el capital social a nivel familiar y vecinal; pero por otro lado, existen grandes debilidades en el capital social, en las instituciones del sector público, presentan una gran desconfianza y poca cohesión. Según Díe (*et al.*, 2014). Exponen que la sociedad española, no ha sido capaz de transpolar lo fortalecido, que está en la cohesión, solidaridad y creatividad a la población civil, mucho menos al sector público en las grandes instituciones, de acuerdo a estos autores se puede deber a dos causas, una que la población de elite dejó de incentivar la participación de gran parte de la población a participar en las grandes instituciones. Por tal situación, se considera que la asociatividad es más elevado en la esfera más alta de la sociedad. Esto implica que las condiciones de capital social actual es, asimétrico o desigual. La otra, hacen falta propuestas que intenten ligar a las diferentes partes, es decir, vincular lo comunitario con lo familiar y lo civil con lo público y no permitir que ninguna de las instancias sea la dominante, sino que exista paridad en las condiciones de participación en los beneficios. Siguiendo a los autores comentan que en, España es necesario idear las alternativas idóneas para difundir la capacidad de lo comunitario y micro social a la sociedad y a las grandes instituciones públicas. Como se ha dicho, España ha experimentado una disminución de su capital social a causa de la crisis económica que ha vivido, pero a partir de esto, es importante considerar que el capital social nuevo debe ser reorientado para reinventar el futuro de la sociedad española hacia un mundo globalizado, donde España ya es parte de él.

El mundo globalizado exige sociedades modernas con características acordes a las demandas sociales actuales, que les permita generar capital social a los sujetos, con la finalidad de poder ser parte de los paradigmas sociales actuales, que motivan al desarrollo de diferentes tipos de capital social, como en España el desarrollo del capital social digital que es una de las alternativas del desarrollo del capital social en la población española, en España se está desarrollando el capital social digital como una medida esperanzadora no solo para salir de la crisis económica que provocó cierto atraso en la

sociedad, que mediante el capital social se genera una actitud positiva, motivando al desarrollo. Por lo cual, se tiene la esperanza que, la sociedad española desarrolle la capacidad organizativa entre las instancias más representativas de la sociedad, y se logró cohesionar a los diferentes instancias que forman a la población española, como son: la comunitaria, la familiar, la civil y la pública, instancia poblacional que dependiendo, la dinámica al interior de cada una de ellas condicionan determinado desarrollo en la sociedad (Díe *et al.*, 2014).

Aunque, la institución familiar sea considerada por los propios españoles como la más apreciada y aceptada y como una instancia fundamental de desarrollo de capacidades y de capital social, también se debe de hacer notar que se debe afrontar una problemática que es la disminución de la natalidad, situación que pone en peligro el desarrollo de la continuidad del capital social. Las familias españolas han tomado la decisión de disminuir los integrantes de las mismas, lo cual implica una disminución del capital social. Es así como, las familias son instancias vulnerables no solo en lo social sino también en lo económico, producto de un alto índice de desempleo, al cambiar la estructura de la familia cambia necesariamente la capacidad del capital social, siendo que el capital social desde este punto de vista, está en manos de las generaciones adultas que por lo general son las principales proveedoras del capital social, de apoyos y solidaridad hacia los demás (Díe *et al.*, 2014). Donde obtiene una alta valoración el capital relacional, capitalizado principalmente en la red familiar y en el entorno vecinal. Aunque hay que aclarar que la situación económica y relacional de la población pobre no se ha visto modificada producto de la crisis que ha vivido España.

El crecimiento de una economía depende en gran medida de la capacidad de producir más y mejores bienes y servicios en una sociedad, además participan en ellos varios factores que van a determinar el rumbo de la economía. Como son mayor calidad y eficiencia en el producto. Esto va a determinar el rumbo y funcionamiento de las organizaciones y los mercados. El desarrollo de una organización o mercado, se produce a partir de la confianza entre los individuos y el cumplimiento de los compromisos entre sujetos o grupos de sujetos. El grado de confianza en las relaciones sociales y económicas de los individuos funciona como verdadero capital social (Fundación BBVA, 2007). El desarrollo del capital social depende del medio ambiente contextual, el entorno

institucional, y es precisamente, en la parte institucional donde se van a intensificar las relaciones sociales, procurando por medio de estas el desarrollo del capital social o también lo contrario, las relaciones sociales también pueden obstaculizar el crecimiento del capital social.

Hablar de España en relación al capital social es tener en mente que en los años 70 vivió una severa crisis, la cual implica una disminución y deterioro del capital social y no vio crecimiento significativo, además durante una década se sustentó a partir de la Unión Europea y su preocupación se elevó a causa de la necesidad por crear más empleos a través de una mayor confianza de los mercados. El término capital social se ha ido utilizando por diferentes disciplinas sociales e instituciones públicas, en este caso, la Fundación BBVA, concibe al capital social como el fruto de las relaciones sociales, y consiste en la expectativa de beneficios derivados del trato preferencial y la cooperación entre individuos y grupos (FBBVA, 2007). Este se concretiza en el sector comunitario donde el apoyo es con un sentido solidario entre los involucrados a nivel individual o grupal, a nivel grupal se puede hablar de la familia, las asociaciones voluntarias y las organizaciones de los ciudadanos, estas instancias sociales generan redes sociales, también contribuyen al desarrollo y continuidad del capital social a nivel de relaciones sociales, pero lo importante, es generar relaciones económicas principalmente y laborales duraderas que permita a los sujetos lograr un grado adecuado de confianza para invertir en capital social y cuyo valor del capital social va a depender de las expectativas de cada miembro al pertenecer a una red social. Todo lo anterior, contribuyó a entender que, España ha pasado por diferentes situaciones sociales y económicas que condicionaron su desarrollo, pero que al mismo tiempo le permitió observar que en su propia población tiene la fuerza y las condiciones para seguir adelante, que a pesar de las condiciones que vivió en la crisis económica de los años setentas le ha dado la posibilidad de desarrollar su propio valor social.

1.2.8 Capital social visto desde América Latina.

En América Latina en la actualidad y específicamente en el terreno de la investigación el uso del capital social como teoría que fundamenta teóricamente a las mismas, ha recobrado gran importancia. Tal es el caso, en una investigación de corte religioso en la cual se analizan las diferentes formas de organización social que se producen al interior

de dichas organizaciones sociales, cuya participación ciudadana se diferencia considerablemente en función del status socioeconómico al que pertenecen los individuos y de la región de la cual procede, representando a otra forma de organización y que contribuye al desarrollo del capital social (Albarrán, 2007). Dentro del proceso de investigación interactúan diferentes formas de hacer investigación, por lo cual, al crear o utilizar una forma diferente de indagar, también, se está haciendo ciencia y no solo en función de los resultados que puedan obtenerse con formas tradicionales de investigar.

El desarrollo de las diferentes regiones de América Latina es totalmente distinto de región en región, razón por la cual poca gente aspira a un desarrollo de manera personal y a una vida equilibrada y sostenida, aun así la mayoría de la población está en espera de métodos y estrategias de desarrollo que les permita contra restar el estado de sometimiento, aislamiento y desvinculación, situaciones que generalmente son creadas por los diferentes gobernantes, carentes de una visión comunitaria mediante una conciencia de necesidades mínimas, dóciles y pacientes (Albarrán, 2007). Estas condiciones de desarrollo mínimas son generadas por las mismas autoridades para mantener el status, dominio y explotación social. Según Albarrán (2007), una de las fórmulas que ha ido poniéndose en práctica en la misma América Latina y del mundo, es por medio del desarrollo de la cultura de la población. La cultura no es un lujo en una sociedad, es una necesidad, para que la población desarrolle el pensamiento y contribuya al cambio social, entendiendo la realidad de diferente manera, en palabras de Medina citado en (Albarrán, 2007). La cultura es un ideal comunitario que se debe de aspirar por medio de las actividades para un desarrollo humano más integral, que el capital social es un atributo de la misma cultura para el desarrollo de las comunidades o grupos que integran a una sociedad. Por lo tanto, es necesario desarrollar e incorporar a la cultura para que sea el detonante del desarrollo de la región de América Latina.

El desarrollo de la cultura estimula en gran medida el desarrollo del pensamiento y la imaginación, estas dos características del desarrollo en el sujeto hace pensar una condición prometedora para cambiar las condiciones de pobreza y desigualdad prevalecientes en varias regiones o países de América Latina. Con esta condición que en América Latina prevalece en algunos países de la región hasta nuestros días. El capital social surge como una gran alternativa de desarrollo en el futuro de América Latina y así,

mejorar las condiciones de vida de la población y hacer menos difícil y enorme la brecha entre pobres y ricos en la sociedad.

1.2.8.1. Capital social, pobreza y desigualdad social en América Latina

La continua condición social y económica de desigualdad en América Latina, ha sido motivo de análisis en investigaciones en los últimos años, investigaciones encaminadas a desarrollar modelos políticos que ayuden a entender el origen y permanencia de la desigualdad y pobreza en varios países de América Latina. Dichas políticas deberán estar enfocadas a la disminución de la desigualdad. La búsqueda de políticas a partir de investigaciones posibilitaría una estabilidad en el desarrollo económico y social; en lo social favorecer la unión de personas para lograr un desarrollo productivo en una sociedad, al no tener esta perspectiva, es lo que ha hecho que la distancia entre la población rica y los pobres se ha hecho cada vez más grande.

La condición de desigualdad en América Latina representa un grave problema no solo para el crecimiento de una persona en particular, sino de la población en general en América Latina. Dicha percepción de la problemática, puede deberse de acuerdo a lo que dice Fitoussi y Rosanvallon citado en (Stein, 2003:5) en tres categorías de acontecimientos:

1. Debilitamiento de los principios de igualdad que estructuran la sociedad;
2. Crecimiento de las desigualdades estructurales (de ingresos, de gastos, de patrimonios, de acceso a la educación).
3. Emergencias de nuevas desigualdades (consecuencias de las evoluciones técnicas, jurídicas o económicas, y más aún del cambio de la percepción de la relación del individuo con otros).

Estas tres categorías muestran como las condiciones de ciertos acontecimientos sociales y económicos van contribuyendo a la diferenciación de las condiciones de vida entre los sujetos y grupos de una sociedad, en lo que corresponde a salario y oportunidades y niveles de empleo. A tal respecto lo que comenta Alarcón citado en (Stein, 2003/5). Que “la mayor política social es una buena política económica”. Esta se vea reflejada en las formas de vida y en situaciones específicas como: mejor nivel de productividad en la fuerza de trabajo, capacidad de emprendimiento, mejor clima de

confianza y estabilidad económica. La estabilidad económica representada con un crecimiento en la productividad, y una remuneración mejor, estas dos situaciones van favoreciendo la igualdad y por lo tanto, la disminución de la pobreza en la población, generando nuevas y mejores condiciones de vida.

Pero es necesario comentar que las condiciones que ayudan a combatir la desigualdad en la población van a estar condicionadas a la duración del crecimiento o estabilidad económica que en cualquier país se presente. Además hay que considerar que las condiciones de pobreza en determinadas regiones van a determinar el número de sujetos que accedan a la educación y que posteriormente del factor educativo va a depender el nivel de ingreso salarial de la población. Por lo tanto, es necesario considerar que la pobreza es un factor negativo para el crecimiento y desarrollo económico a nivel mundial. El factor de empleabilidad juega un papel fundamental en el desarrollo de la región, lo grave es, considerar que a la fecha todavía se encuentran sujetos trabajando primero sin un contrato y por consiguiente, sin una seguridad social. En América Latina solo se puede escapar de la pobreza cuando los dos miembros de la familia participan en los gastos de la misma, producto de sus salarios, por esta situación en la cual la mayoría de las familias no pueden acceder a estas condiciones, por falta de oportunidades de empleo, por eso las familias, no pueden salir de la pobreza (CEPAL, 2000). Lo anterior implica que, en la vida actual, es de suma importancia el capital humano que un sujeto pueda lograr, puesto que, las condiciones de empleo cada vez, se hace más difícil lograr un empleo, sin mostrar que se domina determinado conocimiento y las competencias que en un momento dado se han obtenido producto de una formación a nivel superior y porque no además del dominio de un segundo idioma.

Por lo tanto, la igualdad depende del crecimiento económico y la generación de empleos, como resultado de una política social en los países de América Latina. Por otra parte, se considera también que la pobreza se debe en gran parte a la cantidad de activos productivos y empleabilidad que posea un sujeto Alarcón citado en (Stein, 2003). Es así como la pobreza está relacionada con una ausencia de activos, y sí ese activo puede ser la educación, aspecto que es considerado como uno de los componentes principales de capital humano, y que este a su vez contribuye al desarrollo del capital social, que es un

tema que hace referencia a otro tipo de activos pero enfocado a la manera o forma de relacionarse con otros activos para producir un cambio en la relación productiva.

1.2.9 Capital social, diferentes formas de abordarlo.

En América Latina se ha apostado por el uso del capital social como teoría que ayude a entender y analizar la diversa gama de problemática y el desarrollo económico que se genera en la región. Es a partir de la teoría del capital social, ya considerada en América Latina el medio a que ayude a reducir la pobreza social. Esta fue retomada en los 90 (ver apartado de capital social) por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD, a través de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2000). Este organismo ha desarrollado una conceptualización y medición del capital social, el cual lo define como: las relaciones informales de confianza y cooperación entre familiares, entre vecinos y entre colegas, la asociatividad formal en organizaciones de diverso tipo y un marco institucional normativo y valorativo de la sociedad, esto fomenta o inhibe las relaciones de confianza y compromiso cívico (Lechner, ONU, 2000). Las relaciones de confianza permite el desarrollo entre los sujetos, ya sea de forma individual o grupal.

Por otra parte, la teoría del capital humano centra su propuesta en dos situaciones fundamentales: una que hace énfasis en la capacitación del trabajador, aumentado por medio de ella, se aumenta la productividad a través de la formación escolar y profesional. La otra, hace énfasis en las estrategias de cada persona para hacerse de su capital propio, la inversión y esfuerzo de cada persona para hacerse de su capital producto de su formación y de esta manera aumentar su productividad que se va a reflejar en mejores salarios y forma de vida y capacidad humana de resolver cualquier tipo de problemas (Sen, 2000). Es quien, le va a dar importancia en su desempeño en el proceso de producción y tener una forma de vida más libre y digna de vivir. Sen (2000) destaca y aunque no explicita, la importancia de la asociación de las actividades productivas, es decir, de los diferentes tipos de relaciones sociales que se generan, con una perspectiva de desarrollo económico con cierto grado de libertad y como consecuencia mejoran las condiciones de vida de la población.

El contexto Latinoamericano, con toda una serie de problemáticas que se encuentran en las diferentes regiones y la serie de necesidades sociales que se plantean

al interior de ellas, con base a esto, se es necesario realizar análisis de las condiciones de vida de la población como objeto de análisis de su problemática, a partir de ello, es importante el tipo y calidad de decisiones que se tomen en diferentes rubros de la sociedad. La ONU (2000). Hace énfasis de determinar las auténticas necesidades de la población, en un desarrollo eficaz y productivo trae como consecuencia el crecimiento económico, destinado a desarrollar las capacidades individuales y darles un uso más creativo, permitiendo un auténtico desarrollo humano, considerando las propuestas de los Organismos Internacionales, generando las políticas encaminadas a favorecer el factor humano de la población.

Una estrategia viable para detonar el desarrollo de una comunidad, debe ser la que involucre a las tres instancias: el estado, el mercado y la sociedad para contrarrestar las situaciones negativas referente a la pobreza y diferencias sociales, cada vez más se va apoyando del factor importante en los grupos la solidaridad, en grupos como la familia, la vecindad y los grupos de amigos (Pereira, 2002). Claro que el estado es el que se considera el proveedor social principal, mediante la generación de políticas sociales con un carácter compensatorio dirigidas a los sectores más pobres de la población. Aunque también es necesario comentar, que una vez implantadas las políticas económicas se observó una recuperación del aspecto económico, se vio favorecido, generándose una demanda de mano de obra, provocando al mismo tiempo un aumento en los niveles de ingresos en las familias, Burki e Perry citado en Stein, 2003). De esta forma se va cambiando la dinámica en los grupos.

Además, estos autores enfatizan la necesidad de generar y poner en función nuevas políticas económicas públicas y jurídicas, todo con la finalidad de desarrollar el capital humano, entendiéndolo como la serie de capacidades humanas de manera individual, siendo el factor humano con toda la gama de características que posee para detonar el desarrollo; pero si el capital humano es fundamental para los individuos, entonces dichas características son fundamentales para el desarrollo, además se necesita que las interrelaciones entre los diferentes miembros de los grupos se produzcan pero con mayor efectividad en el proceso productivo, por lo tanto, corresponde al capital social, aclarar y estudiar sobre las relaciones que se producen desde el punto de vista de la teoría de capital social, para entender cuál tipo de relaciones y sus implicaciones que

llevan a una mejor productividad y su importancia a partir del tipo de relaciones que se generan en un proceso productivo.

1.2.10 Una forma diferente de usar el capital social en Argentina.

En los últimos años en Argentina se ha adoptado la teoría del capital social para el desarrollo de distintos trabajos de investigación, para determinar las características del capital social que se genera en los barrios pobres del gran Buenos Aires. El conocer las distintas formas de capital social que la población pobre de Buenos Aires en Argentina utiliza para contrarrestar la crisis o sus problemas socioeconómicos, producto de la crisis que Argentina sufrió a partir del año 2001.

En la actualidad el desarrollo de la teoría del capital social es considerada como una inmejorable alternativa para explicar los problemas de sociedad. En Argentina se ha retomado al capital social para tratar problemas de la pobreza extrema y que según las investigaciones argentinas la pobreza no solo se centra en la carencia de bienes físicos y de servicios básicos, sino que le dan gran énfasis a las deficiencias de bienes socioemocionales (Forni, Siles y Barreiro, 2004). Como uno de los aspectos primordiales que se trabaja en el capital social, así como también las relaciones que se dan al interior de los grupos principalmente el familiar. El capital social es trascendental para las organizaciones en Argentina porque a través de él, de acuerdo a sus fines, su sistema jerárquico en su estructura, su modelo de distribución del riesgo, su beneficio y su competitividad. El capital social es un activo que se tiene o se logra a partir de los vínculos que las organizaciones realizan a partir de las relaciones entre distintas organizaciones. Las organizaciones deben de desarrollar una gran capacidad de interconectarse con otras organizaciones para asegurar el desarrollo económico y social de distintas entidades en particular. En un mundo globalizado como se está viviendo actualmente, donde para asegurar el desarrollo, depende de las redes que se generen con otras organizaciones, con un adecuado grado de competitividad, asegurando con ello trascender en el desarrollo social a través del capital social, incluyendo sus tres formas de capital, el económico, el cultural y el social (Forni et al., 2004; Forni, Castronuovo y Nardone, 2012).

Tomando en cuenta que el capital social representa una forma diferente de hacer investigación y de fundamentar diferentes problemas sociales, partiendo de esto, el capital

social es la alternativa que se ha tomado para apoyar el tipo de relaciones que los ingenieros producen a lo largo de su vida y estudios universitarios y aun, saliendo de la universidad, con el fin de lograr un empleo con mayor prontitud y que mediante el dominio del inglés sean dos elementos para asegurar un trayecto profesional más promisorio. En la actualidad, un profesional de cualquier área del conocimiento, que tenga la competencia de saber otro idioma, este conocimiento genera condiciones diferentes al momento de solicitar un empleo y cuya inserción es más pronta, situación distinta, cuando el profesional no cuenta con conocimientos de una lengua distinta a la materna, que desde no lograr un empleo en un tiempo razonable, generando en muchos profesionales descontento por su preparación, llegando a experimentar un estado de frustración profesional, engrosando las listas de desempleo.

1.3 ORGANISMOS NACIONALES Y SU RELACIÓN CON LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS.

En esta apartado se expondrán algunas de las propuestas a nivel nacional para la enseñanza del idioma inglés como lengua extranjera y su importancia en el tratado de libre comercio.

1.3.1 El Tratado de Libre Comercio de América del Norte y el ejercicio profesional.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN, 1994). Está formado por varios acuerdos y uno de ellos es el capítulo 16 apartado 2 que se refiere a las profesiones, específicamente el relacionado al reconocimiento de títulos y grados. Claro que desde el inicio del TLCAN, fue considerado lo relacionado al suministro y tránsito de los profesionales al mercado laboral de los tres países involucrados en el tratado (Ferreira, 2001) citado en (Rodríguez, 2013). El tratado planteó varias forma para la movilidad profesional y comercial, uno de ellos según Rodríguez es la presencia de personas físicas en el extranjero quienes realizaban las negociaciones pertinentes para el posterior traslado y permanencia de los profesionales con los conocimientos que requerían los países del tratado, esto se daba bajo ciertas normas y criterios de permanencia y ejercicio profesional.

- a) Educación: acreditación de escuelas o de programas académicos.
- b) Exámenes: exámenes de calificación para la obtención de licencias, inclusive métodos alternativos de evaluación, tales como exámenes orales y entrevistas.

- c) Experiencia: duración y naturaleza de la experiencia requerida para obtener una licencia.
- d) Conducta y ética: normas de conducta profesional y la naturaleza de las medidas disciplinarias en caso de que los prestadores de servicios profesionales las contravengan.
- e) Desarrollo profesional y renovación de la certificación: educación continua y los requisitos correspondientes para conservar el certificado profesional.
- f) Ámbito de acción: extensión y límites de las actividades autorizadas.
- g) Conocimiento local: requisitos sobre el conocimiento de aspectos tales como las leyes y reglamentos, el idioma, la geografía o el clima locales.
- h) Protección al consumidor: requisitos alternativos al de residencia, tales como fianzas, seguros sobre responsabilidad profesional y fondos de reembolso al cliente para asegurar la protección de los consumidores.

Estos criterios fueron tomados de Rodríguez (2013). Dejando en claro que, el profesional que quisiera prestar sus servicios en el extranjero, deberá tener un amplio dominio de su área de formación, así como también del conocimiento y dominio de la lengua extranjera (inglés), además de contar con un título profesional que lo acredite como profesional en el área que declara tener, y tomando en cuenta las necesidades o requerimientos de los países que así lo soliciten, claro que siempre va definido en el mismo TLC que profesiones pueden ser solicitados y bajo que prerrogativas, para que posteriormente logren obtener las licencias permanentes o temporales para prestar los servicios en el extranjero. El ejercicio profesional en algún país integrante del TLCAN, el requisito principal según el artículo 16 en su apartado dos, es contar con un título profesional o licencia profesional que se circunscriba al territorio en el cual se va a ejercer la profesión (Rodríguez, 2013). La realidad es que la movilidad profesional solo se ha hecho realidad al personal altamente especializado para desempeñar actividades empresariales. El sueño del libre tránsito, a partir de la apertura o firma del TLC, quedó en mero sueño. Se pensaba que después de dos años, y una vez firmado el tratado se iba a eliminar todo requisito de nacionalidad o de residencia para obtener la licencia o certificado a prestadores de servicios profesionales de otro país; pero el principal problema ha sido el contar con un sistema mutuo de revalidación de estudios y contar con el reconocimiento de los títulos y grados.

1.3.2 Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ANUIES, de México, fundada en 1950, es el organismo que agrupa a las principales instituciones de educación superior públicas y particulares de México. Tiene como misión contribuir a la integración del sistema de educación superior y al mejoramiento integral y permanente de las instituciones afiliadas en los ámbitos de la docencia, la investigación y la difusión de la cultura; en el contexto de los principios democráticos, de pluralidad, de equidad y de libertad, para lo cual promueve la complementariedad, la cooperación, la internacionalización y el intercambio académico entre sus miembros. Tiene como visión: ser el principal interlocutor no gubernamental en materia de educación superior en México, cuya opinión es tomada en cuenta para la elaboración de políticas de Estado, su desarrollo y financiamiento. Desempeña un papel importante en el fortalecimiento de los organismos de planeación de la educación superior en las entidades federativas. Participa activamente en el establecimiento de los estándares de calidad y en los procesos de planeación, evaluación y acreditación de la educación superior (ANUIES, 2007). Lo importante de este organismo, es que todas instituciones de educación superior forman un grupo para estandarizar los conocimientos a impartir, que sean de acuerdo con el desarrollo y exigencia social y tomar decisiones que favorezcan el crecimiento de la educación superior, así como poner en práctica los acuerdos para el mejoramiento de la misma. La educación a este nivel a través de la encomienda que tiene, como es, la formación de profesionistas de calidad, comprometidos con su entorno, logren los conocimientos necesarios y pertinentes, que les ayude a tener un adecuado desarrollo y éxito profesional.

Teniendo como antecedente los aspectos planteados en la misión y visión de La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Se puede continuar diciendo que en cuanto a programas de enseñanza del inglés como lengua extranjera, en la actualidad, se cuenta con más de 100 programas de licenciatura para la enseñanza del inglés (ANUIES, 2007). Es a partir de los años noventa y teniendo como antecedente la firma del Tratado de Libre Comercio (TLC). Es una de las causas así considerada, que generó la modernización, modificación o ampliación del currículo en una institución de educación superior (Romo, Romero y Guzmán, 2015). Aunque, a nivel educativo se trató de atender esta parte de la enseñanza del idioma inglés, atendiendo a

la mal pensada apertura de las fronteras entre los países integrantes del TLC, lo cierto es que esto no fue así, puesto que el TLC solo se pensó para cuestiones comerciales, y nunca pensando desde el punto de vista de educación.

1.4. LA UPTLAX Y SU RELACIÓN CON LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS.

La enseñanza del conocimiento, cualquiera que sea, tendrá ciertas particularidades dependiendo de cada una de las instituciones que lo proporcione y del contexto donde estén ubicados los planteles, esas características influenciarán al momento de diseñar y desarrollar los planes y programas de estudio (Díaz Barriga, 1993). En este apartado se integra información respecto a la educación tecnológica, educación superior tecnológica, la misión y visión, así como, los planes de estudio del inglés en esta institución.

1.4.1 La educación tecnológica una alternativa de formación.

A través de la historia de la educación superior en México, poco se ha hablado o escrito sobre la creación y evaluación de la educación tecnológica y sus modalidades, si se considera que la educación tecnológica representa hoy en día una de las modalidades de educación superior considerada para el país, el tipo de educación que juega un papel importante en el desarrollo económico del país. Es por medio del desarrollo tecnológico lo que establece una diferenciación de la educación superior en el país.

Durante el siglo XIX, el auge de la revolución tecnológica y el capitalismo industrial un número importante de gobiernos Europeos y Americanos apostaron por una educación tecnológica y crearon las primeras escuelas técnicas encargadas de la preparación de técnicos e ingenieros con los conocimientos y habilidades que requería el modo de producción capitalista de la época (Day, 1987; Ruíz, 2004) citado en (Ruíz-Larraguivel, 2011). Aunque las universidades ya establecidas presentaron rechazo a este tipo de formación. Es así como surgen en varias partes del mundo las dos grandes modalidades de educación superior, las universidades y las instituciones tecnológicas, cada una con objetivos y programas específicos de formación de los sujetos.

A raíz de esta situación y con la aparición de una nueva modalidad. La educación superior en México aparece hasta la primera mitad del siglo XX, con la apertura de la Universidad Nacional de México en 1910 y para los años treinta, se creó el Politécnico

Nacional, que su creación fue a partir de la unión de varias escuelas de ingeniería, de tal forma que dependiendo del tipo de profesionales que egresaban adquirirían una clara diferenciación entre una institución universitaria y otra tecnológica (Ruíz-Larraguivel, 2011). Conforme fue creciendo la educación tecnológica a través del tiempo, esta modalidad de educación tecnológica se ha ido diversificando producto de los decretos gubernamentales o reformas educativas. Poco tiempo después, en los años 80s, el gobierno federal le dio un gran impulso a la educación tecnológica, ha apostado que esta modalidad de educación superior representa el medio para detonar el desarrollo económico de México. La modalidad de educación tecnológica actualmente está organizada en tres subsistemas que son: los Institutos federales y descentralizados, las universidades tecnológicas y las universidades politécnicas, estas últimas creadas recientemente, y así lograr, una mayor cobertura de educación superior en el país.

En 1986 y a raíz del ingreso de México al acuerdo general sobre comercio y aranceles (GATT) de 1947 y que después fue sustituido por la organización mundial del comercio (OMC) en 1995; y con la firma del TLCAN en 1992, México entra en un ambiente de competitividad y obligado de manera simultánea al gobierno a modificar de manera considerable el tipo de educación que estaba ofreciendo y también a las empresas a modificar sus sistemas de producción y sus características de sus puestos ocupacionales, generando con ello la aparición de nuevos perfiles profesionales exigiendo que sean de mayor calidad, para responder al marco competitivo que aparecía y responder a las exigencias del contexto empresarial, atendiendo al mejoramiento de la productividad, mediante el mejoramiento de materiales y la formación de profesionales y técnicos en los campos de la tecnología. Pero además un aspecto fundamental en la educación superior tecnológica (EST) debe estar basada en una visión integral donde se vinculen los conocimientos de un currículo con la situación real de la empresa, mediante el desarrollo de prácticas y estadías como parte fundamental de su formación de esta manera, se vinculará la empresa con las competencias adquiridas en su formación superior (Ruíz-Larraguivel, 2011). De tal manera, que los estudiantes pongan en práctica todos sus conocimientos adquiridos durante su paso por la universidad, siempre con la mira de lograr mejores empleos.

1.4.2 Educación Superior Tecnológica.

Es así, como una de las instituciones de educación superior tecnológica lo representan las universidades politécnicas; la primera universidad politécnica fundada en San Luis Potosí en 2001. Por lo tanto, las universidades politécnicas surgen como lo comenta De la Garza (2003), es la primera institución EST basada en competencias profesionales, con una enseñanza en situaciones reales, con proyectos curriculares flexibles, carreras que ofrecen salidas laterales a tres ciclos de formación, egresando a técnicos superiores en dos años, licenciados en tres años cuatro meses y especialistas en cuatro años; las carreras que se ofertan en estas universidades son ingenierías acordes al contexto industrial de la región donde están ubicadas las instituciones de educación superior y que respondan a los requerimientos de las industrias de la región.

Las universidades politécnicas buscan formar a profesionales de manera integral obteniendo las competencias que les permita integrarse a cualquier ambiente laboral, desarrollando además una actitud de aprender y actualizarse de manera constante para resolver problemas de manera asertiva y efectiva, con la capacidad de planificar y proyectar acciones que contribuyan al desarrollo tecnológico local, nacional y mundial; así como también, desarrollar una comunicación fluida y efectiva tanto en su lengua materno como en inglés, como fue puntualizado por el Marco para la Creación y Operación de las Universidades Politécnicas (MCOUP, 2004). Con lo anterior está claro y bien definido que uno de los puntos importantes a cubrir curricularmente hablando en estas universidades es lo referente a la adquisición de una lengua extranjera, que en este caso es el inglés. Por lo tanto, en estas universidades el aprendizaje del idioma inglés es obligatorio durante toda su formación, cuyo objetivo es lograr 550 puntos en el examen TOEFL o sus equivalentes. Pero lo que se le puede objetar a los procesos que se desarrollan al interior de esta institución, es la falta de programas bien delimitados, así como, los procesos que se deben de desarrollar para asegurar el aprendizaje y dominio del idioma inglés.

1.4.3 Universidad Politécnica de Tlaxcala.

La Universidad Politécnica de Tlaxcala plantel Zacatelco (parte de la información de este epígrafe fue tomada de la página electrónica de la universidad). La Universidad Politécnica de Tlaxcala UPTLAX, es una institución con un fuerte compromiso social. Actualmente cuenta con seis programas educativos en ingeniería: Biotecnología, Química,

Financiera, Tecnología de la información, Industrial y Mecatrónica. Su intensa actividad de la comunidad universitaria en los campos de investigación, innovación, transferencia tecnológica y docencia hace que destaque esta institución con relación a las otras 57 universidades politécnicas que hay en el país.

Esta universidad mantiene convenios con empresas e instituciones públicas y privadas, centros de investigación nacional e internacional. Su vinculación con el sector productivo le permite brindar a los estudiantes una formación integral. Esta universidad inició sus actividades en noviembre del 2004, con tres ingenierías: Industrial, Química y Mecatrónica. Con la finalidad y objetivo de impulsar la cultura del emprendedurismo, se creó en 2007 el Centro Integral de Incubación, Desarrollo Empresarial y de Negocios (CIIDEN). La Universidad Politécnica de Tlaxcala, es una institución con altos estándares de calidad, cuenta con la certificación de calidad ISO 9001-2000 y con el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT). Plasmadas en su misión y visión (UPTLAX, 2016). Esta parte de la misión y visión, son los elementos que dan fundamento al rumbo de una institución.

1.4.4 Misión y visión de la Universidad Politécnica de Tlaxcala.

El crecimiento de una institución educativa no solo depende de lo efectivo de sus procesos, sino que, la parte importante es la misión que cada una de las instituciones se plantea, la cual, inspira a los integrantes a continuar cada vez con más ímpetu en cada una de sus actividades para afianzar los desempeños de sus integrantes, es así que, la MISIÓN en la Universidad Politécnica de Tlaxcala es formar profesionales competentes e innovadores, con calidad humana y capacidad de resolver necesidades sociales mediante la aplicación de su modelo educativo que contribuye al desarrollo tecnológico, económico y sustentable del país. Como se trata de una universidad con características tecnológicas, el aspecto de innovación es un elemento que en todo momento se hace mención y trata de trabajar en función del desarrollo tecnológico de vanguardia (UPTLAX, 2016).

Del mismo modo, toda institución debe tener bien puesta la mirada en el punto, al cual, quiere llegar y para donde debe dirigirse para así lograr sus objetivos, tal es el caso que la VISIÓN en la Universidad Politécnica de Tlaxcala es reconocida por la pertinencia y acreditación de sus programas, por sus líneas de investigación aplicada, cuerpos académicos consolidados y alianzas estratégicas de alcance internacional para la

transferencia y desarrollo tecnológico en total correspondencia en el desarrollo sustentable de su entorno. Producto de su crecimiento, si se toma en cuenta, el tiempo de vida de la universidad, ha sido más que satisfactorio, debido al desarrollo de los cuerpos de investigación (UPTLAX, 2016). Que se han estado generando, con la finalidad de dar respuesta a las problemáticas que se generan en un proceso tan complejo como es la enseñanza, además, debido a su crecimiento y evolución como institución de educación superior.

A MANERA DE CIERRE

El estudio de la educación con una visión general de cómo se desarrolló la formación profesional, proporciona la información, para entender el porqué de la formación actual, además, proporcionar los elementos que permitan analizar y evaluar los cambios que se están produciendo en el terreno educativo a través de los años, es decir, tener bien claros los factores que han provocado ciertos cambios en el sistema educativo, además de sentar las bases, para consolidar dichos cambios encaminados a mejorar y fortalecer la formación de los futuros profesionistas, con conocimientos que a los profesionistas les apoye para dar respuesta a toda la serie de problemáticas que se encuentren en su entorno social y laboral.

Lo que no se debe de pasar por alto en la formación de profesionistas, es el hecho de que, de una manera u otra, siempre los procesos de enseñanza y los contenidos mismos van estar influidos por lo que marcan cada uno de los organismos internacionales y el nivel de desarrollo social y económico, y mucho más en cuestión de educación, son ellos los que, por medio de sus planteamientos de desarrollo educativo en los países de su influencia, plantean toda una serie de principios que los países deben de cumplir, que forman parte de ellos, debe de acatar y llevar a cabo, cada uno de los principios de desarrollo, como países que integran aun determinado organismo, que dirige y controla el supuesto desarrollo de algunos países en desarrollo, que generalmente hostigando e intimidando, cuyas economías no son lo suficientemente fuerte como para alzar la voz y proponer una serie de cambios con base a las necesidades de un contexto en particular como miembro de determinado organismo, propiciando un cierto nivel de dominio, un tanto enmascarando, sobre todo en las economías, condicionando los tipos de apoyo proporcionados, sino se cumplen ciertas prerrogativas, que sirve a ciertos intereses.

CAPITULO 2

FORMACIÓN PROFESIONAL DEL INGENIERO.

La formación profesional es el objetivo de toda institución de educación superior, objetivo que puede ser alcanzado dependiendo del tipo y características de cada una de las instituciones, además, del grado de compromiso social que tenga para hacer que los estudiantes logren adquirir los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para poder competir por un lugar en el ámbito laboral.

2.1. Formación profesional de ingenieros.

La educación ha tenido un repunte considerable en el desarrollo de los procesos educativos tendientes a mejorar los resultados de eficiencia y eficacia, así también es el caso de la educación superior, los procesos de enseñanza desempeñados, en tiempos actuales, se han dirigido al desarrollo y empleo de una educación basada en competencias, a este respecto la declaración de Bolonia (1999). La implantación del espacio europeo, motivó el desarrollo de una serie de investigaciones sobre el papel de la educación superior en relación de ámbito laboral, generando con esto un debate en torno a las competencias que deberán de desarrollar durante el tránsito de los estudiantes por las aulas universitarias. Ahora bien, si consideramos que estamos inmersos en un contexto de globalización (Ornelas, 2007). La formación actual, partiendo de lo competitivo que es actualmente el ambiente laboral, obliga de manera tajante aprender o dominar una lengua extranjera, para tener mayor y mejores posibilidades de empleo.

Partiendo de lo anterior encontramos que Torres y Arantzázu (2014). Investigaciones como las de García y Van der Velden (2008). En su investigación, trabajaron sobre la identificación de las competencias relevantes para el éxito profesional; y los trabajos encaminados al análisis del encaje entre las competencias que la universidad desarrolla y las requeridas por el ámbito laboral, así como las de García espejo e Ibáñez Pascual (2006), Hernández-March (2013). Siguiendo a las autoras, mencionan que en Europa uno de los primeros trabajos de investigación que retomó el término y valoración de las competencias fue CHEERS (Careers Higher Education. A European Research Survey, 1998-2000). Hablan sobre las competencias que los

egresados adquieren en la universidad y los estándares que es requerido por los empleadores. Posteriormente, se habla de REFLEX, se menciona en el documento las discrepancias entre lo conceptual y lo que se debe de entender y los requerimientos por el sector laboral. El documento evidenció dichas discrepancias entre lo que se enseña (se precisa) y lo que se demanda. Para un adecuado mejoramiento de la función universitaria es necesario plantear objetivos concretos y darles un correcto cumplimiento, visualizando los déficits, asimismo darles un correcto cumplimiento. Partiendo de las características de los mercados, se hace necesaria la revisión constante del perfil de los egresados, desde el punto de vista de programas, para que estos sean adaptados a los requerimientos del sector laboral por parte de la universidad, y que durante el periodo de formación del estudiante adquiera las competencias laborales idóneas.

Por lo tanto, la organización de la enseñanza en la formación de los estudiantes universitarios según Torres y Arantzázu (2014), deberá desarrollarse mediante el objetivo de una constante y plena revisión de los métodos de enseñanza-aprendizaje enfocándolos al desarrollo de competencias en la formación de los estudiantes; atendiendo de esta manera al modelo de educación establecido por el Espacio Europeo de Educación Superior EEES, donde la educación superior en Europa quedó configurado por este acuerdo, así como también, atendiendo al mismo tiempo, a las complejas y cambiantes demandas de un entorno en completa competición (OCDE, 2002). Con base a lo anterior, las competencias son y deberán ser tomadas en cuenta para el diseño e implementación de los programas de estudio en la formación de los universitarios con las capacidades y habilidades para desempeñarse de manera autónoma, consciente y responsable en diferentes situaciones y contextos (Cano, 2008). Y con capacidad para enfrentarse a la incertidumbre laboral que para muchos estudiante suele ser un grave problema (Kohler, 2004; Echazarreta, Prados, Poch y Soler, 2009).

Por otra parte, Perico (2010), en su investigación sobre la formación de los ingenieros civiles en Colombia, comenta sobre las debilidades del ingeniero civil, que existe una posibilidad muy alta de poderlas encontrar en los ingenieros industriales, y que pueden ser observables en la formación de los estudiantes y de los egresados, relacionando con la formación ética; es así que muchos de los estudiantes fracasan más por sus debilidades gerenciales, de liderazgo y de administración que por sus

conocimientos. Si bien es cierto, que la vinculación de los ingenieros a las industrias siempre fue vista como los técnicos que ejercen su labor en la parte operativa en las empresas; muchos docentes visualizaron que era necesario hacer cambios en la formación de los futuros ingenieros y concluyeron que era necesario no solo fortalecer y no descuidar la formación con materias humanísticas y de liderazgo, para aspirar a ocupar posiciones de administradores, gerentes, políticos u otros oficios (Poveda, 1993) citado en (Perico, 2010); resaltando hasta ese momento que solamente se habían trabajado temas técnicos.

Aunado a lo anterior, para el caso de Latinoamérica encontramos a Marcela Mollis (2001), en su trabajo titulado: La Universidad Argentina en tránsito, ensayo para jóvenes y no tan jóvenes; hace referencia a la evolución que ha tenido la educación en la Universidad Tecnológica Nacional en Argentina, dedicada a la formación de ingenieros, hace un recuento, sobre el perfil del ingeniero resaltando las características y calidad de vida que llevan, la cual la fundamentan diciendo que los ingenieros se forman trabajando en la realidad, actuando bajo un estricto método, el cual les exige trabajar de manera ordenada y desarrollar acciones sin arbitrariedad, entregando en su producción realidades con base a lo que se promete, es decir, el ingeniero actúa y se desempeña bajo concretos, esto es lo que para otros autores la denominan una formación exclusivamente técnica.

El desarrollo global que se ha venido experimentando en distintos países, en diferentes rubros (en lo educativo, social, económico y tecnológico); refiriéndose a lo educativo y sobre todo en la formación de universitarios, se hace necesario replantear la enseñanza en la formación de ingenieros, y sobre todo, en el aprendizaje de una lengua extranjera, por lo tanto, se debe entender que las carreras de ingeniería son diferentes, epistemológicamente hablando, con relación a las profesiones puramente científicas, en virtud de ello, se les debe de dar un trato diferenciado con relación a otras especialidades, un replanteamiento, no solo debe de ser en su estructura, sino también, en su diseño curricular, y renovar las estrategias de enseñanza de manera constante. Con relación a lo anterior, se hablará de algunas consideraciones importantes, en relación al trabajo de Poser (1998), en su trabajo “diferencias estructurales entre la ciencia y la ingeniería”; el desarrollo educativo de la educación superior ha sido una prioridad para el sistema

educativo de cualquier país en el mundo; y la formación profesional por su íntima relación con la tecnología y lo que representa para el avance de un país en este rubro recibe especial atención. Es así como, se hace necesario contar un modelo de educación en ingeniería acordes al desarrollo mismo del conocimiento de la época. Para ello, es necesario redefinir contenidos y metodologías en y para la formación de los ingenieros y reinventar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin dejar a un lado la actualización y/o formación de los docentes desde un punto de vista transdisciplinario, tomando las diferentes vertientes de conocimiento, para hacer el proceso de aprendizaje más íntegro.

Entendiendo que, se está viviendo actualmente en una sociedad cada vez más compleja, tecnológicamente hablando, producto de la globalización, donde las barreras del conocimiento ya no existen o son cada vez más mínimas, y la internacionalización del conocimiento obliga a contar con diseños curriculares que posean conocimiento más allá de nuestra realidad local y considerar las experiencias curriculares exitosas de otros lugares, para fortalecer la formación de los ingenieros en otros lugares de enseñanza superior. Continuado con el discurso, encontramos que para Poser (1988). Considera a la ingeniería como una ciencia, debido a la importancia y complejidad de conocimiento.

2.2. Desarrollo de la formación profesional en ingenieros.

La formación de ingenieros ha tenido un desarrollo en Cuba con los trabajos realizados por Díaz y Portuondo (2014). Con su trabajo “la formación del ingeniero en ciencias informáticas: un análisis epistemológico desde la perspectiva curricular”. Los autores exponen la importancia que representa diseñar estrategias para la obtención del conocimiento que permita un proceso de transformación en su medio de trabajo o contexto. Una de esas estrategias que en primera instancia debe ser una referencia en toda la institución de educación superior son los planes de estudio. Pero los autores no tomaron en cuenta en su investigación al aprendizaje del inglés, como un recurso indispensable, para posteriormente lograr mejor capital social, como parte fundamental en el desarrollo profesional en una sociedad laboral globalizada (Ornelas, 2007). Los planes de estudio de una especialidad deben ser flexibles tratando de asimilar toda la serie de cambios producto de una globalización del conocimiento. Los programas de una asignatura deben ser encaminados a formar profesionales, no solo en las áreas de especialización, sino también en el manejo de un idioma extranjero (inglés), permitiéndole

al profesional mejor desempeño en las actividades de producción o solucionar ciertas necesidades técnicas en la empresa. A medida que una institución va desarrollando su propia historia, la cual se observa a través de sus graduados que van integrándose a los procesos productivos de una sociedad cumpliendo con la misión de la institución, tratando de evidenciar lo aprendido en las aulas universitarias.

Se puede encontrar una variedad de metodologías para el diseño de currículums. Pero el problema estriba en que no todas las asignaturas reciben el mismo trato o importancia, para el desarrollo de la formación de los estudiantes. Lo cierto es, en la actualidad, el aprendizaje de una lengua extranjera ha tenido un repunte con la implantación de la reforma educativa (2004) en nuestro país; pero el problema actual, se presenta de otra forma que genera las siguientes preguntas ¿la enseñanza del inglés se está desarrollando mediante los procesos adecuados? ¿los conocimientos y prácticas del inglés son acordes con lo que se requiere en la industria?. Pero lo importante, es que éstos respondan a las necesidades concretas de la profesión que se trate, es decir que los núcleos temáticos o de conocimientos respondan concretamente a la formación de la profesión tendiente a satisfacer una necesidad de ésta misma. Dichas necesidades deberán ser expresadas mediante la didáctica evidenciada en el proceso de enseñanza-aprendizaje con los contenidos de la profesión, respondiendo a las exigencia de producción y a las exigencias sociales de un contexto determinado; una de las problemáticas que se enfrentan los que trabajan en el diseño de un currículum, generalmente deben de responder a exigencias o influencias externas dejando de lado el contexto o en cambio una institución se enfrenta a la importación de modelos curriculares, sin importar las características propias de la institución, resultando de esta forma una desvinculación entre entorno educativo y laboral (Portuondo y Díaz, 2013:112-123).

Esta aparente disociación entre lo educativo y lo laboral puede ser entendida con cierta reserva, debido a que la institución de educación superior debe responder a las exigencias sociales como también a las exigencias de formación del estudiante que después de cierto tiempo se incorpora a su campo de acción. En relación a esto último, las universidades deben de proporcionar los espacios suficientes que proporcionen la posibilidad de desarrollarse en verdaderos centros de acción que les permita interactuar con diferentes contextos donde lo esencial sea la formación de la profesión. De lo

contrario sí existe cierto distanciamiento se genera un problema de orden social con tintes de frustración de los egresados o de los profesionales, que de acuerdo a Portuondo (2013). Los profesionistas al incorporarse al ámbito laboral ven disminuidos sus niveles de realización personal. Algo en que Portuondo hace mucho énfasis al momento de diseñar un currículum es que en una estructura de un plan de estudios lo académico, lo laboral y la investigación deben de estar bien alineados y relacionados de manera simbiótica, para que se concretice la función en los campos de acción de cada uno de ellos. Sin embargo sí existe la desconexión entre lo curricular y la profesión, se genera un problema que va a caracterizar a la profesión, al respecto Álvarez (1999), comenta que:

“El objeto de la profesión, es un sistema que contiene una parte de la realidad objetiva y que está delimitado por el grupo de problemas que en él se manifiestan y que requiere de la formación de un solo tipo de egresados para que, inmerso en él, pueda resolverlos. El objeto de la profesión, comprende tanto los modos de actuación para resolver los problemas, es decir, la manera en el que el egresado resuelve los problemas; como el objeto de trabajo, que es aquel en donde se manifiestan esos problemas. Estos dos aspectos están interrelacionados dialécticamente y se condicionan mutuamente, ya que sobre la base con qué trabaja el egresado así se precisa el tipo de actividad que desarrolla y viceversa; la contradicción entre el modo de actuación y el objeto de trabajo se resuelve en el objeto de la profesión, como tercer elemento que conforma la triada. El objeto de la profesión también se puede estudiar en correspondencia con su expresión fenoménica o esencial, es decir, contiene aspectos esenciales como del objeto de trabajo; y aspectos fenoménicos, así llamados esferas de actuación”. (Álvarez, 1999:174).

Es importante señalar que en el diseño de un modelo curricular debe estar contenido el modo de actuación del profesional, pero además del manejo del inglés como una segunda lengua extranjera, que responda a las demandas del entorno laboral del momento. El cual se debe de desarrollar a lo largo de su vida académica del futuro profesional tendiente a solucionar los problemas que la misma dinámica o desarrollo social le valla presentando. Hay que hacer notar que dicha resolución de problemas por lo general están encaminados al ámbito laboral.

Güílamo (2014), en su tesis titulada: las competencias profesionales de los ingenieros industriales: Análisis, valoración y propuesta, un recuento de las competencias profesionales que debe poseer el profesional de ingeniería al finalizar su formación. Después de haber analizado algunos enfoque (funcionalista, cognitivo, constructivista, sistémico y ecológico complejo), retomando al último como apoyo teórico que realizar su investigación. La teoría de sistema fue utilizada para fundamentar el trabajo de tesis de Güílamo (2014), dicha teoría se entiende, como un conjunto de elementos relacionados entre sí que constituyen una determinada formación integral, no implícita en los componentes que la forman, y fue la teoría de sistemas la que utilizó para su fundamentación. Dicho enfoque se puede definir como: “el enfoque de sistema, también denominado enfoque sistémico, que significa que el modo de abordar los objetos y fenómenos, no pueden ser aislados, sino que, tienen que verse como parte de un todo. Tampoco es la suma de elementos que se encuentran en interacción de forma integral, que produce nuevas cualidades con características diferentes, cuyo resultado es superior al de los componentes que lo forman y provocando un salto de calidad” (Rosell, 2003), citado en (Güílamo, 2014:35).

Rosell (2003), menciona que son cuatro los elementos fundamentales de todo sistema. Por un lado, los componentes, formado por los elementos que integran al sistema; la estructura, refiriéndose a las relaciones que se producen entre los elementos del sistema asumiendo un ordenamiento lógico de los elementos; la funciones, refiriéndose a las acciones que desempeña el sistema, tanto vertical o de subordinación como horizontal de coordinación; por último, la integración, refiriéndose, a los mecanismos que aseguran la estabilidad del sistema, para la integración se apoya de la cibernética, confirmándolos, mediante los controles evaluativos que permiten la retroalimentación (*et al.*, 2014). Siguiendo con la autora, comenta que trabajar con el concepto de competencia, desde este tipo de enfoque, implica considerar aspectos multidimensionales e individuales del ser humano, continuando con la autora, dice que se debe de tomar en cuenta lo siguiente: “qué debe saber (conocimientos), qué debe hacer (destrezas y habilidades), y cómo debe de ser esa persona (factores motivacionales, emocionales, de personalidad), así como una precisión necesaria acerca de para qué se es competente o capaz, es decir, se adopta una concepción tridimensional, de forma que se incluyen componentes cognitivos, afectivos y sociales. Esta concepción implica que

una persona debe exhibir un comportamiento superior con relación a un estándar de éxito que previamente se haya definido en un puesto o situación determinada (Tobón, 2007), citado en (Güílamo, 2014). Hace referencia al fuerte componente social y económico, expresado en tres aspectos: la realización de la persona, lo económico empresarial y el tejido social”, (*et al.*, 2014:36).

El diseño metodológico que esta autora utilizo en su investigación, corresponde por comentarios de ella a un enfoque cualitativo-cuantitativo y documental, ya en el estudio de campo se analizaron y valoraron las competencias de distintos grupos de encuestados (estudiantes, profesores, egresados y empleadores), dieron su opinión acerca de las competencias, a partir de contestar un cuestionario y así determinar cuáles son las competencias para ingeniería industrial. Siguiendo con el trabajo metodológico, para recabar la información y con la intención de obtener perspectivas y diferentes valoraciones, con la intención de realizar una triangulación de la información y de los informantes; el objetivo de la triangulación es observar las tendencias de determinado grupo (Rodríguez, 2005) citado en (Güílamo, 2014). Posteriormente, en el proceso de muestreo, se utilizó el criterio intencionado de informantes claves y voluntarios, eso por tener un universo infinito de entrevistados potenciales, quedando clasificados en egresados, empleadores, académicos y estudiantes.

En la recolección de la información de los encuestados, se procedió a realizar una matriz con las competencias seccionadas, utilizando preguntas con escala tipo Likert sobre cada una de las competencias seleccionadas. Las escala Likert permite presentar las diferentes competencias, en forma de percepciones y actitudes, preguntando al informante, con base a cinco opciones para valorar la importancia que otorga a las diferentes competencias (Malhotra y Peterson, 2006) citado en (Güílamo, 2014). Hay que resaltar que el cuestionario se elaboró de las competencias seleccionadas de ingeniería industrial.

2.3. Educación e industria en la formación profesional.

La educación considerada como el medio para alcanzar el desarrollo de una sociedad e igualdad y con las mismas posibilidades de acceso entre los individuos. Dicha igualdad no solo deber ser en los niveles elementales o técnica sino también a nivel superior o

profesional, cuyas posibilidades de entrenamiento o formación asegure un mejor modo de vida, hecho consensado y acordado en el Pacto Internacional de los económicos, sociales y culturales (PIDESC). Dentro de sus recomendaciones habla de apuntalar el aspecto educativo de las personas o del pueblo en general, desde su inicio en 1957 como Comunidad Económica Europea (CEE) y que a través del tiempo se fue ampliando hasta la redacción del tratado de Lisboa (2008).

La Unión Europea después de haber recogido evidencias en varios países, hace una serie de recomendaciones referente a la formación profesional. A raíz de esto se generó uno de los documentos que expone las ideas y conceptos de máxima competitividad y dinamicidad basadas en el conocimiento, el crecimiento económico sostenido y la creación de mejores puestos de trabajo para una mayor cohesión social, “Consejo Europeo” de Lisboa (2000). En este documento se acordaron las competencias profesionales que son adquiridas por medio de la enseñanza reglamentadas o no reglamentadas y que se encuentran clasificadas en ocho niveles por el Marco de las Cualificaciones; comisión de las comunidades europeas (2005 y 2006); Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2008). Las competencias propuestas por el Marco Europeo y demás organismos, establece que un profesional en una área o profesión debe tener desarrolladas para asegurar buenas posibilidades de éxito y las cuales fueron expresadas en la Comisión de Comunidades Europeas (2005) son:

- 1.- Competencias cognitivas. Uso de teorías, conceptos y conocimientos basados en el experiencia.
 - 2.- Competencias funcionales (saber hacer). Lo que un profesional deber saber hacer de acuerdo a su formación, en cualquier momento y área de acción; ya sea laboral, de aprendizaje o social.
 - 3.- Competencias personales. Habilidad interpersonal tomando en cuenta el momento y lugar.
 - 4.- Competencias éticas. Poseer determinados valores personales y profesionales.
 - 5.- Agregando la siguiente: Competencia comunicativa, habilidad para comunicarse de manera oral y escrita en la lengua materna y en una extranjera.
- Competencias que son fundamentales para un adecuado desarrollo y ejercicio profesional.

2.4. Ejercicio profesional y mercado de trabajo.

De acuerdo al ritmo que la sociedad va experimentando, así como, la evolución del conocimiento que se observa, en la mayoría de las veces el sector educativo a nivel superior es el encargado de formar sujetos preparados para un determinado sector de la economía globalizada (Ornelas, 2006). La formación del insumo humano es fundamental para resolver determinadas necesidades de una economía que requiere personas preparadas en lo humano, en lo técnico y en la mayoría de las veces con conocimientos especializados capaces de coadyuvar al desarrollo de la misma sociedad. La sociedad requiere de sujetos capaces de generar conocimiento a partir de una necesidad con sentido social y que por medio de su aprendizaje y capacidad de innovación, genere nuevos conocimientos para un mejor modo de vida (Delors, 1997).

Si consideramos que la educación juega un papel fundamental en el proceso de desarrollo y formación del capital humano para una organización productiva, se observa el vínculo tan estrecho que existe entre educación y algunas situaciones económicas como son: la renta, el empleo, el crecimiento o la generación de un producto nuevo, permite asignarle a la educación un lugar preponderante de acuerdo a su función formadora. Es así, como la educación entra con luz propia cuando se trata de hacer un análisis de corte económico con relación a una organización. El funcionamiento de una organización se fundamenta a través de múltiples relaciones intersubjetivas (Hernández y Galindo, 2007). Se mantiene y se reproducen para darle dinamismo a dicha organización y en estas relaciones los sujetos como entes pensantes portadores de un saber o de una verdad especializada que el sujeto debe conocer y demostrar al momento de mantener el funcionamiento de una organización, o de crear un producto nuevo, esto implica conducirse como un sujeto virtuoso de un saber con cierto grado de responsabilidad y calidad en su desempeño al realizar determinada actividad dentro de una organización, empresa o trabajo.

Es por medio del concepto de calidad, donde se observa que los sujetos ponen en función todas sus capacidades y habilidades en la consecución de un objetivo, producto, un bien o servicio con ciertos estándares de calidad. Es así como, por medio del concepto de calidad total, la formación profesional motiva a todo el personal de una empresa a poner en función sus propias capacidades y comprender que dichas capacidades son

ilimitadas. La calidad total otorga una función fundamental a la formación profesional de los sujetos, que es la obtención de confianza en sí mismos y en sus capacidades de utilizar su propio intelecto para el éxito de una empresa u organización. De tal manera que a nivel curricular puede representar una fortaleza o debilidad en dicho proceso de formación, es decir, se habla de fortalezas, implica que los programas formativos se elaboran con la firme convicción de que cada persona o todos tienen la capacidad para aprender de manera continua cosas nuevas y mejorar lo ya aprendido, siempre con la tendencia de resolver determinados problemas de la sociedad (Marrau, Archina, Godoy, 2007). Si se habla de debilidades, es observar que los problemas de formación no corresponden a la realidad, no responden en cuanto a la formación se refiere, con lo que demanda la comunidad laboral de un contexto determinado.

La formación profesional mediante un programa bien contextualizado asegura que los futuros profesionistas tengan un mejor rendimiento, eliminando posibles deficiencias en los empleados. Si el objetivo de la formación es eficientar y mejorar el índice de productividad, que en situaciones contrarias estancan el crecimiento. Por lo tanto, si se forma al sujeto en lo ético, en el conocimiento y en lo laboral, se puede enfatizar que el éxito empresarial es latente.

2.5 Competencias del ingeniero industrial.

El realizar investigación en educación constituye un terreno muy fértil por su diversidad de problemáticas por estudiar. La educación en estos tiempos de globalización y ante una constante ola de cambios que modifican las estructuras de un sistema (lo social, lo científico, lo laboral y lo personal) que al mismo tiempo demandan la participación de sujetos más comprometidos no solo en sí mismos sino también con su entorno porque las condiciones van cambiando en varios sectores de la sociedad. El mercado laboral y las relaciones humanas son las partes prioritarias para la consecución de un fin y que hacen del entorno un lugar incierto donde el desempeño y la evidencia de tener una habilidad puede ser la puerta para acceder a mejores formas de vida.

En el siguiente cuadro se muestran las competencias que los estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad Politécnica de Tlaxcala (2016), desarrollan durante su paso en la institución.

TABLA 2.1 Competencias del ingeniero.

I. Funciones – Competencias por ciclo de formación (logradas)		
CICLO DE FORMACIÓN	FUNCIONES	COMPETENCIAS
I	– Evaluar la variabilidad de sistemas productivos, insumos y productos, mediante técnicas estadísticas y de control para asegurar la calidad del producto.	<ul style="list-style-type: none"> • Examinar las características clave de calidad de insumos, productos y servicios, a través de muestreo, observación y otras técnicas estadísticas para construir indicadores estadísticos. • Elaborar planes de control de calidad para verificar la variabilidad de insumos, procesos y productos a través de las metodologías y herramientas que aseguren la calidad del producto de acuerdo a especificaciones dadas.
	– Asegurar la calidad de los laboratorios e instrumentos de medición mediante la aplicación de la normatividad y metodologías estadísticas para mantener la confiabilidad del sistema de evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar condiciones operativas de los instrumentos de medición mediante los procedimientos establecidos en el manual del laboratorio para identificar aquellos que requieren calibración. • Calibrar los instrumentos de medición siguiendo los procedimientos establecidos para mantener la confiabilidad del sistema de evaluación.
CICLO DE FORMACIÓN	FUNCIONES	COMPETENCIAS
II	– Integrar Sistemas de producción diseñando instalaciones y procesos de producción, para asegurar los niveles de rentabilidad, eficiencia, eficacia y sustentabilidad requeridos por la organización.	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar sistemas de producción requeridos para la transformación de materiales con base en los requerimientos del cliente. • Diseñar layouts y operaciones, por medio de herramientas de análisis y optimización de las operaciones para que sean rentables, seguras y ergonómicas • Diseñar instalaciones y procesos de producción confiables, capaces, seguros, rentables y adaptados hacia la mejora continua para preservar la salud de los empleados, con respeto al medio ambiente. • Gestionar las acciones operativas y tácticas, para incrementar la productividad y rentabilidad del proceso productivo de manera segura y sustentable
	– Implantar sistemas organizacionales mediante la evaluación de la situación actual, para proponer y ejecutar mejoras dentro de las organizaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Planear la producción, mediante técnicas de planeación para determinar los límites y niveles que deben mantener las operaciones de la organización en el futuro. • Establecer planes de trabajo con base en los objetivos del sistema productivo para alcanzar la rentabilidad de la organización. • Diseñar propuesta de mejora, mediante el diagnóstico de la organización y la evaluación de opciones para mejorar el desempeño de aquella. • Verificar propuesta de mejora con base en los resultados de la implantación para hacer efectiva la mejora. • Modelar el sistema vigente mediante técnicas matemáticas, estadísticas y de sistemas para identificar áreas de mejora.

CICLO DE FORMACIÓN	FUNCIONES	COMPETENCIAS
III	- Administrar el sistema productivo empleando principios contables, financieros, mercadológicos, normativos y humanos, con un enfoque sistémico para hacer rentable a una organización.	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar el desempeño de la organización, con base en los objetivos y la documentación, para asegurar el cumplimiento de las metas
	- Implantar sistemas de gestión de la calidad a partir de modelos de referencia para aumentar la competitividad de las organizaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptar los procesos estratégicos, administrativos y productivos de la empresa, de acuerdo a los modelos de referencia para cumplir con los requisitos de los mismos. • Elaborar documentación del sistema de
		gestión de la calidad, a partir de modelos de referencia para cumplir los requerimientos de los clientes
	- Administrar el sistema de gestión de la calidad mediante el cumplimiento de los requerimientos de los modelos de referencia para mantenimiento y mejora de la competitividad	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir sistemas de gestión de la calidad, para el cumplimiento de los requisitos de los modelos de referencia a través de la aplicación de manuales y procedimientos. • Medir la eficacia de los sistemas de gestión de la calidad, a través de auditorías para prevenir y corregir desviaciones de la calidad de productos y servicios.
	- Diseñar procesos de producción rentables y productivos de acuerdo a las necesidades de fabricación para satisfacer los requerimientos del cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar, sistemas avanzados de manufactura, para la fabricación de diferentes productos que satisfagan las necesidades del cliente y minimicen tiempos y costos asegurando su rentabilidad mediante el establecimiento de controles y tecnologías de punta.
	- Evaluar los recursos materiales, financieros, humanos y tecnológicos para asegurar el cumplimiento de los objetivos de acuerdo a la normatividad vigente, mediante la operación del sistema de información y la toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar la producción, a través de toma de decisiones y acciones que son necesarias para corregir el desarrollo de un proceso, de modo que se apegue al plan trazado.
	- Integrar las funciones de la cadena de suministros, mediante la comprensión del papel dentro la misma para optimizar el sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Planear las operaciones de la cadena de suministro, considerando todos los acontecimientos y factores posibles que puedan causar una interrupción para asegurar el flujo de producción requerido. • Controlar la gestión de los flujos físicos, administrativos y de la información, de la administración de la cadena de suministro para aumentar la competitividad de la organización aplicando estrategias de manufactura de clase mundial.
	- Administrar el sistema productivo empleando principios contables, financieros, mercadológicos, normativos y humanos con un enfoque sistémico, para hacer rentable a una organización	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar el desempeño de la organización, con base en los objetivos y la documentación, para asegurar el cumplimiento de las metas.
	- Optimizar el uso de recursos mediante la modelación y simulación de procesos productivos para hacer más competitivo el sistema en un entorno global	<ul style="list-style-type: none"> • Simular el modelo de la situación a mejorar aplicando los principios de simulación y programas de cómputo para identificar áreas de mejora. • Formular plan de mejora validado con base en criterios de máximo rendimiento para elevar la competitividad del sistema productivo.
	- Implantar tecnologías de clase mundial a través del estudio de factibilidad y el enfoque de sistemas para incrementar la competitividad	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar áreas de oportunidad con desempeño menor al esperado mediante el enfoque de sistemas para implantar tecnología de clase mundial. • Ejecutar, proyecto de implantación de tecnología de clase mundial, mediante el estudio de factibilidad para obtener mejora en la productividad.

El cuadro de competencias de los ingenieros, está formado por tres columnas, la primera columna representa el ciclo de formación, la segunda se encuentra la función a desempeñar; y en la tercera columna, se encuentran especificadas las competencias que los estudiantes deberán desarrollar durante toda su formación. Durante el primer ciclo, los estudiantes cumplen funciones básicas de su formación, así como desarrollan competencias que los van induciendo a actividades más complejas; en el ciclo dos, realizan funciones más específicas, así como, competencias que les permiten adentrarse a mayor profundidad al mundo de la ingeniería; en el tercer ciclo, las funciones y competencias son puramente de aplicación del conocimiento y la generación de acciones para mejorar sistemas de producción. Pero lo que hay que hacer notar, es que en ningún momento de los ciclos de estudio del programa de ingeniería, se plantea que los cursos se impartan en inglés, como un medio para que los ingenieros aprendan y lleguen, en un momento dado, a dominar tal idioma, ni tampoco, se menciona la importancia del idioma inglés en el ámbito industrial, debido a que la mayoría de la maquinaria en una empresa es importada y sus manuales de funcionamiento, por lo general, están en inglés, por lo cual, el manejo del idioma es indispensable, para un adecuado desarrollo profesional de los ingenieros, al interior de las empresas.

Las habilidades, capacidades, las destrezas o como quieran llamarle a las competencias (Moncada, 2011). Las cuales existen de diferentes tipos. Las competencias debería ser una prioridad para todas las instituciones de educación superior y evidenciar por medio de actividades en distintos contextos la aprehensión de las tres partes importantes del desarrollo humano cognoscitivo, socio-afectivo y lo psicomotriz (Frola, 2014). El desarrollo de las competencias y sus evidencias en distintos contextos permite determinar que un sujeto es competente en el área del conocimiento que se haya formado; factor importante al momento de incursionar en el mundo laboral. Es así como la educación y la industria deben de formar un solo ente social a través de una relación simbiótica con un sentido productivo, es decir la educación produciendo mediante la formación en aulas los recursos humanos (teoría del capital humano) que la industria necesita y la industria produciendo los productos, bienes o servicios generando una economía dinámica para un óptimo desarrollo productivo y con ello el avance de las demás estructuras sociales.

2.5.1. Educación y competencias.

Vivir en un mundo globalizado y una sociedad en constantes cambios demanda el conocimiento en algún área de desempeño. Unas áreas requieren de formación más especializada que otras, favoreciendo cierta movilidad para un mejor nivel de vida. La movilidad social y laboral dependerá en gran medida del nivel educativo que posea cada uno de los individuos dentro de una esfera o ámbito laboral, es así como, la educación adquiere el carácter de dinámico. La movilidad no solo se observa en el avance o retroceso en cuanto al estatus de una clase a otra o de un grupo a otro, sino que mediante un análisis de movilidad social se puede determinar las diferentes opciones que tiene un sujeto para cambiar su condición socioeconómica y observar con qué facilidad un sujeto cambia de lugar o de empleo dentro de la estructura socioeconómica perfeccionándose a sí mismo dentro de un clima de igualdad de oportunidades, mediante el reconocimiento de habilidades, conocimientos y esfuerzos (Vélez, 2013). Lo anterior, va a traer como consecuencias un mejor modo de vida, tanto en lo individual y lo social.

Lo educativo considerado como un proceso mediante el cual, el sujeto va a adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas que a través de un proceso de formación, el sujeto adquiere y tiene para aspirar a niveles de vida diferentes. Así, la posibilidad de incursión dentro del terreno laboral se vuelve más probable. Con relación a lo anterior, la educación adquiere el carácter de activa dentro del proceso de adquisición de dichos conocimientos y habilidades a través de la ayuda de otro sujeto, grupo o instituciones se logran las destrezas que su entorno le proporciona, es así como desarrolla sus propias facultades y virtudes. Desde este punto de vista, lo más importante es el sujeto en lo cualitativo, dice Moncada (2011). El ser es un fin en sí mismo y no un medio. Por lo que la educación adquiere gran importancia mediante él, de tal manera que el sujeto va a adquirir lo que le falta o carece para ser más humano. Al respecto Platón (*et al.*, 2011) y sus aportes humanistas refiriéndose al hombre mismo, en sus posibilidades, límites, y anhelos, su fin es la realización del propio sujeto, como ser que a través del proceso educativo logre convertirse en hombre o convertirse en un ser ideal y lograr parecerse al hombre educado que adquiere plena conciencia.

El sujeto es consciente, no solo de sí mismo, sino también, de todo aquello que le falta y es capaz de proyectarse para conseguir lo que necesita para su óptimo desarrollo

dice Husserl citado en (Moncada, 2011). Dentro de su concepción antropológica que además le gusta al sujeto, por lo tanto es y debe de ser un desarrollo intencional. Es así como Platón y Husserl y demás pensadores, plantean la necesidad de replantear la forma de visualizar al sujeto que por sí solo, debe lograr esa conciencia de lo que carece y enfocarse a desarrollar las habilidades que le faltan a través del proceso de formación en las aulas, dándole así a la educación el carácter de trascendental al proceso educativo en lo positivo, pero lo trascendental también puede ser en lo negativo, al tener o no tener en claro lo que le falta a la institución y terminar por convertirse en el lugar de inspiración y devenir del sujeto mismo de sus posibilidades y de sus límites y así enfocarse en el desarrollo de conocimientos y habilidades.

Siguiendo a Moncada, si verdaderamente se quiere un proceso educativo integrado y total es necesario redefinir el rumbo y tener bien en claro las dimensiones del sujeto como un factor que interactúa en el desarrollo de un proceso, como parte integrante de un mundo intersubjetivo, considerando al ser humano como principio y fin del acto educativo. Conocer y entender las dimensiones propias del sujeto permitirá anticipar resultados y actuar en función de ellos mediante estrategias bien definidas para obtener mejores resultados:

- 1) El hombre como intencionalidad; mediante relaciones intersubjetivas realizadas de manera consciente en un espacio-temporal determinado entre sí, con el mundo y su creador.
- 2) El hombre como ser mundano; no puede aislarse de todo proceso o del mundo, pertenece y le pertenece a una relación intersubjetiva en una realidad concreta.
- 3) El hombre como conciencia de los demás; el hombre es un ser intersubjetivo e incompleto que aspira a la plenitud y mediante las relaciones intersubjetivas aspira a esa plenitud y como resultado transformar el mundo y no solo estar en él, sino con él y con los demás; donde el tiempo es un factor determinante en la existencia del ser.
- 4) El hombre y el factor cósmico; Redefinición epistemológica del ser, construyendo un nuevo sistema de relaciones, y de prioridades con una orientación cósmica egocéntrica.

Con relación a lo anterior, la educación debe de redefinir su función y ser el medio de formación y desarrollo de relaciones intersubjetivas entre hombre-hombre, hombre-sociedad y sociedad-contexto; sobre todo, porque estamos experimentando grandes cambios epistemológicos en tecnología y en el conocimiento en general, que nos va llevando a nuevas formas de entender la realidad, por consiguiente, las reglas van cambiando, reglas que no solo modifican a lo individual, sino también, lo mental; donde la era del conocimiento es fundamental para entender mejor nuestra realidad o entorno social y/o laboral. La era del conocimiento requiere de diferentes escenarios; a propósito Cardona (2002), plantea que la educación necesita reestructurar los objetivos, metas, pedagogías y didácticas para lograr su cometido que demanda la sociedad del conocimiento en contextos bien determinados y que esté encaminada a resolver problemas de manera oportuna en una realidad concreta, ya que de lo contrario, el conocimiento experimentará el fenómeno de la obsolescencia, que al ser aplicado el conocimiento a destiempo, siempre existirá la posibilidad de que se produzcan cambios no deseados, desviándose sustancialmente de los objetivos deseados. Por lo tanto, la postura de que todo conocimiento era estable, ha quedado atrás.

La generación y aplicación del conocimiento no se debe de rebasar el rango de cinco años y quedar en meros formulismos (Argudín, 2014). La obsolescencia del conocimiento, se observa con mayor detalle en el terreno de lo tecnológico, es decir, el conocimiento debe de responder a la solución de un problema, para la aplicación y funcionamiento de una tecnología dentro del terreno productivo. Para hablar del terreno productivo, se hace necesario hablar de la educación basada en competencias. Si bien es cierto, el tema de competencias está de moda pero se debe analizar a que situación responde si es a una necesidad educativa, a una demanda social o una moda educativa en boga a nivel internacional. Se tiene la creencia de que una educación por competencias, debe ser la encargada de resolver los problemas añejos de un sistema educativo, que década tras década experimenta muchas carencias e inequidades que históricamente se ha presentado, que determinan y condicionan la enseñanza o el éxito educativo de los sujetos en formación, y que después, de un tiempo acceden al terreno laboral. Un ámbito laboral que según otros autores, dista mucho de verse empatada con el sector educativo, con la mentalidad y actitud de adaptarse a los cambios tan acelerados que se producen a nivel global en los distintos sectores de la sociedad y lo educativo

forma parte de ello. Los constantes cambios que se presentan en el sector laboral no se presentan en el sector educativo, los programas curriculares de las universidades no son actualizados con tanta rapidez como sucede en la industria. Esto requiere de un análisis más profundo revisando variables como la actualización y diseño de los propios programas de formación pero el problema que casi siempre se presenta, es el no contar con el personal requerido, con los conocimientos idóneos que la empresa requiere para desarrollar determinada actividad. El aparato burocrático que por lo general en vez de agilizar obstaculiza dicha actividad (Cortés y García, 2004) citado en (Güilamo, 2014).

Todo lo anterior hace más evidente el problema de poca relación o divorcio entre lo educativo y lo laboral, donde lo enseñado en las universidades no corresponde con la realidad del contexto donde se van a poner en práctica lo aprendido (Cortés y García, 2004) citado en (Güilamo, 2014). Quien dice que existe una enorme distancia entre el perfil real y el deseado por la industria. En cuanto al perfil del estudiante, se observa que la formación profesional se está centrando más a la formación globalizante respondiendo a demandas más internacionales que locales. Esta tendencia atañe directamente a la situación de titulación donde la globalización obliga a que dicha titulación sea homogénea en distintos países o contextos y que los egresados deberán demostrar sus conocimientos y habilidades para responder a una determinada necesidad o problema real (Tuning, 2006).

Lo anterior motiva a plantear la siguiente pregunta ¿quién decide el proceso de formación curricularmente hablando en una universidad? La respuesta se aplazara un poco, se seguirá con la exposición y al final se tratará de dar respuesta a la pregunta; tomando en cuenta el grado de compromiso al concebir y poner en función el proceso de formación, si se habla de la universidad como entidad encargada de la formación de los universitarios, se consideran a las universidades el lugar donde se diseñan o trazan el currículo y la forma de llevar el proceso de formación sin dejar de tomar en cuenta la parte laboral quien de manera intrínseca en un diseño curricular, determinando de manera importante el rumbo y el desarrollo de una institución de formación profesional porque la institución universitaria tiene que responder a las exigencias o requerimientos del sector laboral formando al estudiante con los conocimientos y habilidades que el sector laboral

requiere para cumplir funciones productivas en la empresa con un sentido ético de responsabilidad.

Independientemente de la postura que se adopte, los dos sectores son interdependientes uno del otro, ambas juegan un papel importante en el diseño y actualización de un currículum, ambas partes de alguna u otra manera se complementan y se armonizan y se determinan al mismo tiempo. Con la consigna de desarrollar competencias y actitudes para el trabajo, que aunque como es sabido el concepto no se originó en el ámbito educativo sino que es un concepto adoptado en la educación produciéndose el proceso de traslación que al respecto Tobón (2007), explica que el concepto de competencia en educación procede originalmente de la industria, y que en el contexto educativo va adquiriendo un sentido de competitividad encaminado a formar sujetos que sean competentes y respondan a las exigencias de la sociedad, demostrando ser capaces y eficaces, respondiendo a las demandas de la comunidad productiva, desempeñándose bajo rigurosos criterios de calidad.

2.5.2. Breve recorrido por el concepto de competencia.

En la actualidad toda actividad humana requiere de un cierto tipo de conocimiento para desempeñar de manera adecuada un proceso. Al desempeñar un proceso se requiere de manos o sujetos expertos en determinadas áreas y así asegurar la calidad en el producto o servicios. El producto o servicio que se trate requiere de personas con determinado perfil, es decir debe poseer ciertas habilidades, conocimientos y actitudes para asegurar la obtención de un producto o servicio de calidad. Las habilidades, conocimientos y actitudes implican que el sujeto posee ciertas competencias que lo habilitan como idóneo y lo potencializa para poder participar en un proceso productivo. Estas competencias necesariamente tendrán que ser desarrolladas en las aulas de las universidades o en el nivel educativo superior.

Hablar de competencias es poner a la vanguardia a toda la población que se encuentra involucrada en el proceso educativo. En dicho proceso interactúan diferentes elementos (alumnos, padres de familia y profesor; y porque no, el medio ambiente también), interactuando de manera tripartita, con la finalidad de lograr un mismo fin, lograr un desarrollo educativo no solo del sujeto sino de la población en general, de tal manera

asegurar un mejor modo de vida, en un mundo desarrollado donde los conceptos de globalización, innovación tecnológica, producción, la calidad de los procesos y productos son imperativos en el actual crecimiento económico de un país o región. Los conceptos de competitividad, calidad de los procesos, implica desarrollar una dinámica de cambios o adecuaciones tanto en lo curricular como en los procesos de enseñanza al interior de las instituciones de educación superior encargadas de formar al recurso humano con los conocimientos, habilidades o destrezas que el mercado laboral requiere. La empresa es la encargada de calificar al recurso humano que egresa de las universidades y ante una realidad globalizante y competitiva dicha valoración por parte de los empleadores donde está de por medio la producción de un producto, recobra una importancia fundamental el desarrollo de las competencias.

En el territorio mexicano desde 2004 con la implementación de la reforma integral de la educación, en la cual uno de los puntos centrales de dicha reforma es el desarrollo de las competencias modelo educativo adoptado también en la mayoría de las instituciones de educación superior. Las competencias las hay de diferentes tipos: las genéricas, las disciplinares, las extendidas y las laborales. A continuación se comentarán sobre las definiciones más representativas del concepto de competencia en educación. Moncada (2011). Hace un recuento epistemológico del concepto de competencia que en sus raíces latinas reúne la palabra *comp* que significa pedir, aspirar, tender a y *petere*, idea de compañía, de compartir. Competencia es *competere*, es decir, ir al encuentro de una misma cosa. A partir del siglo XV, *competere* adquiere el significado de pertenecer, incumbir, corresponder a, generándose la familia de conceptos, el sustantivo competencia y el adjetivo competente, con un significado de apto o adecuado. Desde estos tiempos se empezó a utilizar la palabra competencia también como contender con, rivalizar con, lo que generó la aparición de los sustantivos de competición, competidor, competitividad y competitivo.

Ya en el terreno educativo, el concepto de competencia no ha aparecido de una manera inédita o única sino que su aparición ha sido a partir de la influencia y aportaciones de varias áreas del conocimiento como la filosofía, psicología, lingüística, sociología, economía y formación laboral. El concepto de competencia para Bunk (1994) citado en (Moncada, 2011). Es “el conjunto de conocimientos, destrezas y aptitudes cuya

finalidad es la realización de actividades definidas y vinculadas a una determinada profesión”. Por lo tanto, la interrelación de las capacidades produce la competencia. El concepto de competencia apareció en el contexto universitario a finales de la década de los 60 y principio de 70 con el profesor McClelland con su trabajo sobre la evaluación de la competencia laboral. Las competencias obligan a poseer un conocimiento estandarizado, permitiendo al estudiante en formación o al futuro trabajador de una profesión determinada a poseer los conocimientos que le permitan permanecer en un ambiente laboral.

Güilamo (2014) comenta lo referente a la forma de conducirse el trabajador dentro de una empresa con un sentido de competitividad a otras organizaciones donde el comportamiento de sus miembros es clave para alcanzar las metas u objetivos. Desde el punto de vista de los conductistas lo importante es identificar las capacidades de las personas que le permite a los sujetos desarrollar actividades predeterminadas y no predeterminadas en diferentes contextos. Las competencias según este enfoque parte de un adiestramiento que el trabajador tiene en el ámbito laboral de manera mecánica indicándole lo que debe hacer y como lo debe hacer. En este caso, no se requiere de ningún ejercicio de comprensión, solo se requiere de un manejo eficiente de los recursos y del tiempo (Tobón, 2007).

Zuñiga, Leterier, Vega (2008:38). Definen el concepto de competencia desde este enfoque y para ellos es “la capacidad de generar aplicaciones o soluciones adaptadas a cada situación de producción, movilizar los propios recursos, regulando los procesos hasta lograr la meta pretendida”. En esta definición se observa que lo más importante es la conducta del trabajador para alcanzar los objetivos o tareas en un proceso de producción.

Por otra parte, el enfoque funcionalista hace énfasis en el desempeño o resultado de un trabajador o persona en un puesto o actividad específica definida de antemano por un proceso productivo. Partiendo de esta perspectiva los aspectos que cuida éste enfoque es lo referente al conjunto de atributos que un trabajador debe poseer para realizar de manera exitosa determinada tarea. Esta tendencia de formación profesional responde a la manera de cómo se comporta el mercado y dependiendo de eso el diseño curricular que

responderá a esas demandas. La definición que McCleary citado en (Cepeda, 2004:5), que presenta como definición de competencias es “la presencia de características que hacen a una persona adecuada o calificada para realizar una tarea específica, asume un rol definido conoce sus capacidades, puede demostrar que las sabe y sobresale del resto por sus capacidad para desarrollar procesos terminales”. En este tipo de enfoque lo más importante es que el trabajador demuestre que posee las habilidades para desempeñar una función que el resultado obtenido es el deseado obteniendo de tal forma el producto o bien planeado de antemano.

Posteriormente encontramos a la corriente constructivista con un fundamento de la psicología cognitiva, es oportuno mencionar que en el constructivismo existen varias posturas por un lado se encuentra a Piaget con sus aportes en psicogenética; Ausubel con sus estudios de asimilación y aprendizaje significativo y las aportaciones de Vygostky quien pone de manifiesto la importancia del aspecto social y las interrelaciones que se dan entre los sujetos ya sean profesores o pares. Tomando en cuenta la situación social, esta postura toma en cuenta a todas las personas que de alguna u otra manera se encuentran involucradas en el proceso, no importando el nivel de conocimiento o educación se toman a las personas por su potencial en el momento de tomar decisiones de manera autónoma. Al respecto Coll (1990) comenta que el desarrollo de la autonomía implica que el sujeto se hace consciente de su papel dentro del proceso de formación y el estudiante se caracteriza por tres aspectos fundamentales: a) el alumno es el responsable de su propio proceso de formación; b) la actividad mental constructivista del alumno se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración o un andamiaje o lo que para Vygostky es la zona de desarrollo próximo; c) la función del docente es vincular los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado, además de contextualizar dicho conocimiento.

Partiendo de visión constructivista (Güilamo, 2014:31). Menciona las características básicas que el concepto de competencia debe poseer:

1. Una competencia se construye y se vive.
2. Está situada en un contexto concreto, debe ser pertinente en relación a las prácticas sociales establecidas
3. Requiere de una práctica reflexiva en función de los resultados.

4. Tiene una vigencia, no es definida de por vida.

Uno de los primero que utiliza el concepto de competencia fue Noam Chomsky (1980), con los aportes de su teoría sobre Competencia lingüística o competencia comunicativa, entendida como la capacidad que el sujeto tiene de entender, producir y reproducir frases inéditas a partir de las que escucha, el uso del concepto de competencia lingüística es para referirse a la manera de apropiarse del lenguaje y la forma peculiar de comunicarse (Tobón, 2007). La definición de competencia de corte constructivista se puede retomar la que plantea la Comisión Europea (2004), retomada por Zuñiga, Leterier y Vega (2008:39). Los cuales definen a la competencia como a “una combinación de destrezas, conocimientos, aptitudes y actitudes, y a la inclusión de la disposición para aprender, además de saber cómo”. Este tipo de posturas establecen como uno de los puntos prioritarios la obtención y la demostración de habilidades y destrezas. Estos aspectos son fundamentales en la formación de competencias laborales en procesos productivos. Desde este punto de vista el concepto de competencia es considerado como la capacidad de lograr un rendimiento efectivo en la realización de una tarea o en la producción de un bien o servicio en una organización laboral.

Por su parte Frola (2014). Plantea que el concepto de competencia debe ser entendido a partir de una necesidad contextualizada, es decir debe responder a exigencia que se tienen en un entorno determinado para evidenciar que realmente el sujeto tiene la competencia que requiere el entorno, es así que el concepto de competencia para (Frola, 2014:19). Es “la capacidad del individuo para dar una respuesta integrada, movilizandolos elementos conceptuales, actitudinales y procedimentales, en una sola exhibición que la resuelva en términos de criterios de calidad o exigencia y se manifiesta a través de indicadores evaluables”. Es importante que el desarrollo de una competencia tenga un sentido integrativo de todos los elementos que interactúan en el proceso de formación de los recursos humanos para realizar una actividad en particular, es decir, se debe ver reflejado dicha integración de los elementos o dominios tales como lo conceptual, lo procedimental y lo actitudinal como factores fundamentales en la obtención de una competencia. Dicha competencia debe ser evaluada por una serie de indicadores que evidencien la habilidad que un sujeto tiene en la obtención o logro de un objetivo dentro de un proceso productivo. Hasta este momento se ha expuesto un diverso panorama del

concepto de competencias desde diferentes perspectivas. A partir de ello se puede decir que existen diferentes tipos de competencias.

Las genéricas o básicas. Que son las desarrolladas por los alumnos a la largo de su formación y son para toda la vida (Tovar y Serna, 2013); La RIEMS (2004). A través del acuerdo secretarial 442 del sistema nacional de bachillerato, establece que dichas competencias tiene tres características fundamentales: a) Son claves. Aplicables en contextos personales, sociales, académicos y laborales amplios. Además son relevantes a lo largo de la vida; b) Transversales. Son relevantes para todas las disciplinas académicas, así como actividades extracurriculares y procesos escolares de apoyo a los estudiantes; c) Son transferibles. Refuerzan la capacidad de adquirir otras competencias, ya sea, genéricas, disciplinares (básicas y extendidas) y las profesiones (básicas y extendidas). Las competencias disciplinares en cualquiera de sus dos modalidades. Son los conocimientos, habilidades y actitudes asociadas con las disciplinas en las que tradicionalmente se organiza el saber y se desarrollan en contextos específicos de las disciplinas y las competencias profesiones en sus dos modalidades (básicas y extendidas). Son las que se refieren a un campo del quehacer en contextos laborales específicos.

Es importante no dejar de lado a los tres actores que intervienen en un diseño curricular que mediante el desarrollo de competencias interactúan en escenarios de formación o educación. Por un lado las autoridades que diseñan la normatividad del perfil del egresado; los empresarios estableciendo los requerimientos que necesita en los egresados; la parte docente, encargada del proceso de formación mediante el uso de esa normas y los programas indicados de manera oficial. Aunque en realidad lo que importa es el proceso de formación y el desarrollo de las competencias. Uno de los elementos importantes de las competencias es la transversalidad, entendida como la línea que atraviesa de un extremo a otro, por ejemplo el desarrollo de un valor cualquiera que sea deber ser abordado por todas las materias que forman el programa de estudios de una profesión o área del conocimiento. Es oportuno mencionar que, la manera de abordar determinado tema tendrá que presentarse cierta variabilidad en el manejo o tratamiento que le de cada uno de los docentes tomando en cuenta el tipo de asignatura a enseñar. Al trabajar de manera transversal exige trabajar de forma conjunta, es decir, intervienen

colegiadamente varios docentes de asignaturas diferentes para lograr las metas u objetivos planteados en una institución de formación independientemente del nivel.

Por otra parte, el proyecto Tuning América Latina (2006). Fue pensado principalmente para proponer el desarrollo y consecución de las competencias a nivel superior. Además ha sido inspiración de innumerables trabajos en diferentes niveles educativos. Partiendo de la definición de competencias que el Proyecto Tuning proporciona de manera amplia. Dice que una competencia son “las capacidades que todo ser humano necesita para resolver, de manera eficaz y autónoma las situaciones de la vida. Fundamentándose en un saber profundo (saber qué, saber cómo y saber ser persona). Tomando esta situación más compleja proporciona otra definición mencionando que son “complejas capacidades integradas, en diversos grados, que la educación debe formar en los individuos para que puedan desempeñarse como sujetos responsables en diferentes situaciones y contextos de la vida social y personal, sabiendo ver, hacer, actuar y disfrutar convenientemente, evaluando alternativas, eligiendo las estrategias adecuadas y haciéndose cargo de las decisiones tomadas”. Estas dos definiciones que el proyecto Tuning nos proporciona, denota que el sujeto en cada momento de su vida, se encuentra ante situaciones problemáticas de diferente naturaleza (educativas, profesionales, laborales, personales, etc.).

Lo anteriormente descrito representa un momento de oportunidad para que el sujeto pueda hacer uso de sus capacidades y conocimientos utilizando diferentes estrategias para la resolución de determinada situación, mediante la toma de decisiones inteligentes en cualquiera de los contextos de la vida. Es así que mediante situaciones de la vida, en lo educativo y laboral y a través de los conocimientos que posea, le permitirá desarrollar aún más dichas capacidades en diferente grado, siempre en busca de un desempeño adecuado con un alto sentido de responsabilidad en distintas áreas de desempeño y en cualquier contexto de la vida. Tuning habla de dos tipos de competencias: las genéricas y las específicas.

Para este proyecto las competencias genéricas comparten elementos comunes en el desarrollo de las capacidades de aprender, tomar decisiones, habilidades interpersonales entre otras y que son compartidas con las competencias desarrolladas de

un áreas específica del conocimiento, disciplina o profesión, que en una sociedad globalizada y con cambios constantes que demandan ciertas capacidades o la reformulación de ellas. Las competencias genéricas a través del desarrollo de destrezas adquieren un valor fundamental para la vida y para la formación actual y futura de un ingeniero. El conocimiento de las competencias genéricas representa un aporte fundamental en el desarrollo curricular de una profesión y sobre todo teniendo en cuenta que el centro de la formación es el estudiante, son los encargados de difundir la manera en cómo y con qué calidad son difundidos los conocimientos en una institución educativa o de formación profesional.

Para concluir este apartado, las competencias representan ser las herramientas que el sujeto obtiene durante el tiempo de formación en una institución educativa. Es mediante su habilidad en la realización de una actividad a través de la movilización de todos los recursos que tiene a su alcance para lograr determinados objetivos con ciertos estándares de calidad. Es así, como evidencia la obtención de dicha competencia. Esto último tiene gran importancia en el ámbito laboral, tomando en cuenta que la sociedad está en constantes cambios, además de ser globalizante, situación que demanda formar y egresar sujetos expertos en una área del conocimiento que tengan una actitud vanguardista, esto les permitirá como futuro profesional ser sujetos vigentes y virtuosos en el desempeño de una profesión.

En tiempos actuales se vive en un mundo en constantes cambios en cada uno de los rubros de la sociedad. Hay sectores de la sociedad que recobran una gran importancia como son lo educativo y lo laboral. El sector educativo mediante un proceso de enseñanza aprendizaje tiene la encomienda de formar al recurso humano con las habilidades y competencias pertinentes para coadyuvar a un mejor modo de vida y asegurar el desarrollo no solo de la persona sino de la sociedad en general. El sector educativo por medio del proceso antes mencionado a través del cual el sujeto se apropia del conocimiento que de manera simultánea se debe traducir en una destreza y que debe evidenciar al momento de movilizar todos los recursos que tenga a su alcance al momento de realizar una actividad o trabajo específico. Pero el reto es mayor, puesto que al apropiarse del conocimiento y evidenciarlo en una habilidad al desarrollarla en una actividad, la cual puede ser realizada en diferentes escenarios de aprendizaje, es decir,

estos diferentes escenarios de aprendizaje, deben de ser planteados desde el momento del diseño curricular como lo plantea Cardona (2002), Quien comenta que la educación debe sufrir una reestructuración en varios aspectos como son en los objetivo, metas, pedagogías y didácticas y le agregamos la formación y actualización de la planta docente en competencias para lograr tan importante misión y que realmente en las aulas se forme el recurso humano que el sector laboral requiere y así disminuir la brecha que cada vez se alarga más hasta llegar a convertirse en un divorcio.

Lo anterior representa ser un problema para algunas instituciones de educación superior al descuidar estos aspectos y dejarlos en buenas intenciones y que en el proceso de formación solo generan a los estudiantes cierto grado de frustración cuando intenta incursionar en el ámbito laboral. Adoptar una educación basada en competencias tomando en cuenta las recomendaciones que plantea el Proyecto Tuning para America Latina (2006) asegura que el proceso de enseñanza aprendizaje mediante un currículum, en este tenor se estaría en vías de formar y satisfacer las necesidades o requerimientos del sector laboral, esto en el mejor de los casos. Por último, el trabajar bajo un esquema de competencias implica un cambio de paradigma del proceso de enseñanza aprendizaje que muchos están dispuestos a realizar pero otros muchos presentan una gran resistencia puesto que pone en riesgo su estado de confort, pero bien vale la pena intentarlo y considerarlo como un reto al realizar las actividades de manera diferente.

2.6 La tecnología y su importancia en la formación.

Al respecto de la formación por medios tecnológicos tenemos en la tesis titulada “ser estudiante universitario en contextos virtuales: vivencias y relatos de quienes realizan su formación en modalidad e-learning” de Rivera (2013). Situación que aunque pareciera que nada tiene que ver con el presente tema de investigación, pero si maneja un epígrafe sobre formación que es lo que se retoma de este trabajo, por lo tanto el desarrollo que se hace del tema deja claro que se trata de una modalidad diferente de formación y de adquisición de conocimientos y habilidades que les permite a los estudiantes afianzar el conocimiento de una área de conocimiento en particular, y con ella poder acceder a determinados lugares de empleo, la adquisición del conocimiento por parte de los alumnos se lleva a cabo a través del uso de la plataforma Moodle. Esta modalidad de formación académica, no era obligatoria, ni certificada, pero viendo que iba representado

una alternativa importante de formación a menor costo, paulatinamente, fue siendo reconocida por las autoridades educativas oficiales y convirtiéndola en obligatoria. Es importante retomar lo medular del trabajo de Rivera, la formación de recursos tecnológicos para la construcción de actividades académicas y autoevaluaciones de aprendizajes (Rivera, 2013). Mediante de la generación de recursos didácticos que faciliten la formación y el aprendizaje a distancia. Tomando en cuenta que el estudiante pasa a ser el centro de la formación en este tipo de enseñanza, es factible pensar que el estudiantado es considerado no solo como el centro de la formación en sí, sino también como el centro de las políticas educativas, como se observa y se menciona en el Espacio Europeo de Educación Superior (2009), que el sujeto debe ser el centro de toda política educativa, así como también, lo menciona el Consejo Europeo en la declaración de Lisboa, citado en (Rivera, 2013), donde afirma que:

“Los sistemas de educación y formación Europeos necesitan adaptarse tanto a las demandas de la sociedad del conocimiento como a la necesidad de formación e inserción laboral del nuevo estudiantado. Tendrán que ofrecer oportunidades de aprendizajes y formación adaptadas a grupos destinatarios en diversas etapas de sus vidas: jóvenes y adultos, parados (desempleados) u ocupados que corren el riesgo de ver sus cualificaciones desbordadas por un proceso de cambio rápido”, (C. E. Lisboa, 2000:8).

Este proceso de cambio que va en torno a la formación del estudiantado y que responda al tipo de sociedad que se tiene en la actualidad, cuya formación no solo responda a las necesidades de la misma sociedad, sino también, con base al tipo de perfil que se esté formando, tendiente a responder a cierta problemática o exigencia laboral de una empresa determinada y aprovechar toda la serie de posibilidades de desarrollo académico que presenta una sociedad, o como dice Castells (2003), responder a una sociedad en red, que durante su formación los estudiantes deberán adquirir las competencias necesarias para responder y desenvolverse en el nuevo entorno laboral. (Guitert, Gerrero, Ornelas *et al.*, 2008; Dans, 2009; Duart, 2009) citado en (Rivera, 2013). Hacen mucho énfasis en el manejo de las nuevas tecnología, resaltando que la información, la formación y el conocimiento actualmente se encuentran en primer plano mediados por las tecnologías.

Como se ha observado, el uso de la tecnología representa una gran alternativa de formación, no solo como un primer contacto con el conocimiento de formación o de un particular interés de formación, sino también, como una alternativa de formación permanente, permitiendo al sujeto estar presto a los constantes cambios de una sociedad global (Ornelas, 2006). Por esta razón, la tecnología adquiere gran relevancia en el proceso de formación de los ingenieros, debido a ser un medio de constante conocimiento, que no solo le permite adquirir ciertas habilidades en el manejo de material y equipo sofisticado, que le ayude a estar en constante actualización, sino además, estar a la vanguardia en los cambios que puedan surgir producto de dicho desarrollo.

A MANERA DE CIERRE

El desarrollo de la formación profesional, en cualquiera de las áreas de conocimiento adquiere gran importancia, debido a que en el mismo proceso, no solo están contenidos los conocimientos de un perfil determinado y el idioma inglés como lengua extranjera, sino también, todas las competencias y habilidades que le van a dar crédito a cierto perfil profesional, ya que, las competencias y el idioma inglés, en un momento dado, son la carta de presentación ante cualquier intento de solicitud de empleo, y no solo de empleo, sino además, en el desarrollo de diferentes actividades o procesos en una empresa.

Es importante señalar que la adquisición de competencias en los ingenieros, les permite desempeñarse en el mundo laboral con mayor confianza, teniendo la certeza que mediante el ejercicio profesional, permita tener un adecuado desempeño en el mundo laboral, además, tener la posibilidad de lograr un puesto laboral acorde al perfil de ingeniero industrial y asegurar el éxito en su vida profesional. El éxito laboral de un ingeniero se vería cristalizado si además de los conocimientos propios de la ingeniería, se diera la oportunidad de desarrollar habilidades sobre el conocimiento y manejo de equipo tecnológico que apoye su ejercicio laboral, y que además, favorezca a los propios ingenieros afianzar con mayores elementos productivos y argumentos sobre los conocimientos de ingeniería, que a partir de todo ello, el ingeniero logre en el futuro una plenitud en el desarrollo profesional.

CAPITULO 3

ENSEÑANZA DEL INGLÉS EN INGENIERÍA.

La enseñanza de conocimientos puede tener diferentes finalidades e importancia. La importancia estriba en primer lugar, en el tipo de conocimiento que se comparte de unos sujetos a otros y en seguida, por el objetivo e intencionalidad que persigue, por tal situación, el aprendizaje del idioma inglés es una herramienta que de una u otra manera ayudará al desarrollo profesional de los ingenieros. El crecimiento que los profesionales en ingeniería tendrán dependerá en gran medida de las condiciones laborales en las cuales el sujeto se encuentre y mediante su capacidad y conocimientos pueda sortear cualquier eventualidad.

3.1 Enseñanza del inglés a nivel superior.

En la educación como concepto amplio de formación y a través del cual se producen varios procesos producto de la interacción de los sujetos, adicionándole la intervención de varios factores. La comunicación ha evolucionado de tal manera que la complejidad de una sociedad también ha impactado en su desarrollo, los procesos comunicativos ya no son a cortas distancias ni mucho menos cara a cara. Para comunicarnos necesitamos de la tecnología, un sistema de telecomunicación más complejo, el transporte ha evolucionado, los códigos de comunicación también han cambiado. A raíz de todo lo anterior y producto de una sociedad globalizante (Ornelas, 2006) necesitamos de apropiarnos de nuevos códigos para poder acceder a una sociedad global; por estas y muchas otras razones el aprendizaje de un segundo idioma es de suma importancia y ante una sociedad compleja, globalizada y económicamente activa, el idioma utilizado con mayor frecuencia en infinidad de intercambios mercantiles, es el inglés, en procesos productivos en la industria, así como también, en términos de literatura la mejor y más amplia producción de material bibliográfico de corte científico está editado en inglés.

El idioma inglés es más utilizado en estos rubros y en una economía global en general. Esta es la razón de estudiar los procesos de enseñanza de este idioma como punto medular en la formación del capital humano. La enseñanza del idioma inglés se brinda en diferentes instituciones ya sean públicas o privadas, con distintos estándares de

calidad en sus procesos. El revisar los procesos desarrollados en la enseñanza del inglés implican un compromiso con la calidad en el aprendizaje de la lengua y sobre todo cuando representa una herramienta que puede utilizar en su desempeño laboral y obtener mejor productividad o ingresos según la teoría del capital humano.

El aprendizaje de una segunda lengua es una demanda social, laboral y educativa, convirtiéndose en una necesidad de una sociedad globalizada, que en la actualidad permite acceder a mejores posibilidades de empleo. Nadie puede negar que para los tiempos actuales, las industrias requieren de trabajadores con mejores conocimientos, habilidades y destrezas para el desempeño de actividades específicas. En el proceso de enseñanza se utilizan métodos, estrategias y diferentes medios, todo lo anterior se ha desarrollado gracias a los aportes de la lingüística, la psicología y la pedagogía (Guerrero y Benavent, 2002). Los pensadores de estas áreas del conocimiento han contribuido para tener una mejor manera de enseñar un segundo idioma. Que puede ser adquirido por diferentes medios, entre ellos por medio del uso de la tecnología, consultando diferentes sitios web, siendo un excelente medio alternativo para el aprendizaje de un segundo idioma, siempre y cuando se tenga una actitud autodidacta.

3.2 El idioma inglés en ingeniería.

El idioma inglés es la lengua ampliamente utilizada en muchos países alrededor del mundo, mucha gente realiza infinidad de actividades relacionadas con su práctica profesional, haciendo uso del inglés como medio de comunicación, en situaciones como la adquisición de información de diferente tipo, por supuesto uno de ellos es el terreno académico, llegando a niveles altos por todas las áreas en las cuales se usa el idioma inglés como son: investigaciones, publicaciones, inclusive en la realización de las actividades en las respectivas áreas de trabajo.

En los estudios de ingeniería el idioma inglés ha adquirido gran relevancia, el idioma es usado comúnmente como medio de comunicación, para adquirir conocimientos a través de la consulta de libros especializados, reportes de resultados de investigaciones realizadas, dictar conferencias, seminarios o la presentación de artículos científicos o como lo dicen Narayan, Raj y Raj, (2015:1):

“Las habilidades comunicativas son esenciales para un ingeniero o quien aspira llevar su práctica profesional a otras áreas a niveles globales. Las habilidades comunicativas en ingeniería es constituida básicamente por varios elementos tales como la fluidez en el idioma, apoyándose de los apoyos visuales”.

Si se toma en cuenta el contexto local, el uso del inglés va adquiriendo gran importancia como parte integrante del actual sistema educativo, desde los niveles básicos a los niveles universitarios, el idioma inglés juega un papel importante como parte de la educación integral que se pretende llevar a cabo en el país, considerando que el inglés representa y representará la clave para abrir puertas al desarrollo y prosperidad tanto en la vida personal y profesional de un sujeto. Por tanto, el inglés en la enseñanza de la ingeniería ocupa o debe ocupar un lugar de privilegio en la formación de los ingenieros, el idioma en los estudiantes de esta carrera, es importante no solo a nivel global, sino también a nivel local obteniendo información usando al inglés como medio de comunicación, la información que se puede obtener puede ser de fuentes diversas, entre ellas se encuentran: los materiales impresos, audio visuales, electrónicos y media, pero la importancia debe ser mayor, en los sujetos que adoptan a la ingeniería como su profesión, en esta situación muy particular el idioma inglés adquiere mayor relevancia como lo comenta Khanal (1996), citado en (Narayan *et al.*, 2015), se está consciente que la ambigüedad en la enseñanza del idioma inglés, es no considerarlo como una materia o parte esencial en el desarrollo de la vida profesional. Lo importante es que el inglés abre puertas al mundo moderno competitivo, donde política y culturalmente el inglés debe continuar sirviendo como elemento protagónico en el desarrollo profesional y cultural de los sujetos.

Lo cierto que el inglés sirve como una puerta al terreno profesional y cultural para todo aquel, que sea capaz de entrar a través del abundante material científico y tecnológico que se produce en países vecinos que han alcanzado excelente desarrollo en lo cultural y en lo tecnológico en tiempos actuales; adoptando técnicas que contribuyan al logro de objetivos de crecimiento de una sociedad. Por tanto, el proceso de comunicación es fundamental para el desarrollo de un sujeto de una población en general, por lo cual, la comunicación como medio fundamental de interacción está inserta en varios rubros de la vida de un sujeto y de la sociedad (Naranyan *et al.*, 2015).

La comunicación en la vida social es indispensable, ya que todo ser vivo experimenta la necesidad de comunicarse, y el ser humano no es la excepción, el poder comunicarse es tan necesario en el aspecto social, como el comer en el aspecto biológico para asegurar la existencia. Por lo cual, para el logro de los objetivos personales, profesionales y/o laborales, el simple logro de intereses, es por medio del proceso de comunicación no solo en lo profesional, sino también, en la resolución de problemas de diferente índole, es así, que una adecuada habilidad comunicativa ayudará a tener ascensos en el terreno profesional y permitirá compartir conocimientos, experiencias de trabajo y lograr el apoyo de los demás trabajadores en las áreas de trabajo (Yarayan, *et al.*, 2015).

Por tanto, si no se desarrollan las habilidades comunicativas, no solo en nuestra lengua natal, sino también, en el idioma inglés, se experimentará la situación de arruinar la relación social, profesional y laboral en las áreas de trabajo, con respecto a la carrera de ingeniería, los ingenieros deben aprender a comunicarse adecuadamente, no solo en la lengua materna, sino también, en el idioma inglés o cualquier otro según las necesidades y tipo de empresa donde laboren, con las expresiones y tonos adecuados, para asegurar una satisfactoria relación social, laboral y profesional, manteniendo un vínculo laboral sano, y aún más, persuadiendo a los otros compañeros de trabajo en la realización de las actividades propias de los ámbitos laborales, tratándose de un profesional en ingeniería industrial.

3.3 El aprendizaje del inglés y el Tratado de Libre Comercio.

El desarrollo de la enseñanza del inglés como lengua extranjera, ha tomado importancia a partir de los años 90, cuando se vislumbraba una nueva relación comercial entre los países del norte y México, y fue en 1993 cuando el Tratado de Libre Comercio (TLC) se firmó y fue puesto en vigor en enero de 1994 (Arámbula, 2008). A raíz de esto se pensaba que el desarrollo de la educación, y principalmente, la educación superior experimentaría un repunte considerable sobre todo en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera a nivel superior, como un elemento más de formación profesional y para tal caso, la firma de un tratado coadyuva a abrir fronteras, pero estas fronteras de manera simultánea a su apertura exige, el desarrollo de competencias adicionales que aseguren una adecuada competitividad en una empresa productivamente hablando y en una sociedad

económicamente globalizada. Es precisamente, la obtención de competencias adicionales, representados por una serie de conocimientos obtenidos durante su formación universitaria, lo que va asegurar, en el sujeto logre cierto grado de competitividad en el mundo laboral.

Los conocimientos obtenidos en diferentes momentos, a lo largo de la vida y a través del tiempo, se convierten en capital humano (Villalobos y Pedroza, 2009), factor necesario para que un sujeto pueda desarrollarse profesionalmente en un mundo laboral complejo y competitivo. Pero además, las relaciones que todo profesional realiza en cualquier interacción son importantes para lograr dicho desarrollo. Estas interacciones, pueden ser fuertes o débiles, representa otro capital, fundamental para el desarrollo, el capital social surgió después del humano, pero lo cierto es que, en ambos se produce una complementariedad, puesto que a partir de ellos, se logra un ascenso en la escala laboral, social y productiva, lo que pone, al sujeto con estos dos capitales en franca ventaja, a diferencia con aquellos que no presentan estos dos recursos de empleabilidad.

Arriagada (2003), menciona que a través del capital social, se pueden desarrollar todo tipo de relaciones sociales, ya sean de tipo comercial internas y externas, motivando el desarrollo en un determinado contexto, producto de las diferentes relaciones que los sujetos producen, los sujetos pueden ser profesionales, expertos, analistas, consultores e investigadores (Ramírez, 2005). Que de alguna forma contribuyen a proporcionar posibilidades de capital social a través de las relaciones sociales, a distintos niveles, local, nacional o internacional. Por lo tanto, la internacionalización de las empresas y el libre tránsito de las economías generan la necesidad de contar con profesionales más capaces en las distintas áreas de formación. El nivel de formación producto de transitar cierto terreno educativo institucional, permite entablar determinado tipo de relaciones. La educación, por medio de las instituciones de educación superior, han experimentado drásticos cambios, no solo de tipo estructural, sino también, curriculares, puesto que se agregó la materia de inglés, como materia complementaria al currículo ya existente, lo cual, se pensó que con, la firma del tratado de libre comercio entre los países del norte, se lograría el desarrollo de los países involucrados en este tratado, además se pensó que el inglés, iba a tener un repunte considerable en la formación de los sujetos en los diferentes niveles y con mayor énfasis en el nivel superior, motivando de esta forma, la movilidad no

solo laboral-empresarial, sino también educativa, mediante la realización de estancias para el fortalecimiento de los conocimientos obtenidos.

La enseñanza del inglés nunca fue ni ha sido considerada como una materia fundamental de formación profesional dentro del Sistema Educativo Mexicano, actualmente, el inglés se ha considerado parte fundamental en el desarrollo y éxito profesional en el terreno laboral. Se cree que el inglés tomó fuerza a raíz de la firma del tratado de libre comercio, el cual, puso énfasis en las relaciones comerciales entre los países involucrados, pasando a segundo término la formación profesional. Sin embargo, el mismo TLC, reconoce y da gran valor a los conocimientos obtenidos, producto de la formación profesional recibida en las universidades, a los conocimientos acumulados en los sujetos, se denominan capital humano. El capital humano, es decir, el conocimiento materializado en persona según Aboites (2007), tienen libre tránsito. En este libre tránsito del conocimiento materializado en persona, el conocimiento adquiere gran relevancia, aunque sea de manera temporal, el aprendizaje y dominio del inglés se hace necesario para competir en igualdad de condiciones; por lo tanto, el inglés se convierte en una exigencia, no solamente educativa de formación, sino también, social, laboral y económica, para iniciar las relaciones comerciales con la intención de desarrollar la economía de cada uno de los países en el TLC del norte.

Es así que, cualquier persona que realice algún trabajo de tipo intelectual o de negocios, y sobre todo si es enviado o tiene el respaldo de una empresa, tendrá mayor facilidad de libre acceso al territorio de cualquier país integrante del tratado, bajo esta condición, según el contenido del tratado de libre comercio (TLC, 1994). No serían objeto de pedirles ninguna comprobación documentaria para la realización de sus actividades. Lo anterior, suena un tanto optimista, pensar que la firma del TLC iba a abrir de manera natural las puertas de las fronteras, pero lo cierto es que no es así, se abre solamente para el tránsito comercial, pero no en cuanto a la realización de otro tipo de actividades. Si se piensa al TLC desde el terreno intelectual, el estado deberá solventar ciertos requisitos para aspirar a ingresar a otro país, puesto que, se está bajo el cumplimiento de una serie de normas, como es y vale la pena decirlo, el saber el manejo del idioma del país al que se aspira ingresar, así como, un título profesional y cédula que acredite que determinada

persona tiene los conocimientos y competencias para desempeñar cualquier actividad profesional en el país al que se intenta ingresar.

Además, al ingresar a otro país, como se ha dicho, se estará sujeto al cumplimiento de una serie de normas, entre ellas demostrar mediante certificaciones que la escuela donde se estudió ha sido acreditada y si es así, el profesional deberá de resolver un examen o entrevista oral (Aboites, 2007). Es importante señalar que a México le está costando mucho entrar a un sistema de certificación, es digno reconocer que es una forma tangible de evidenciar la posesión de las competencias. Tomando en cuenta que a partir del tratado de libre comercio en el cual lo prioritario son las relaciones comerciales, si bien es cierto que, en Canadá y Estados Unidos ha apostado por una educación privada y de calidad, dichas relaciones se extienden al ámbito educativo, donde México con su carácter de educación pública, donde el estado es el encargado jurídico de regular dichas relaciones. Por lo tanto, las relaciones que se generan en cualquier ámbito comercial y educativo, deberán tener el aval de las instancias correspondientes.

Según Aboites (2007), plantea como una de las prioridades dentro del terreno educativo y de formación profesional, la involucración de los empresarios como elemento fundamental en el desarrollo de la educación superior y en la participación de la acreditación, revisión y actualización de los planes de estudio. Por lo anterior, el área de vinculación en una institución de educación superior juega un papel medular para generar relaciones que permitan estrechar lazos entre las distintas partes como son: universidad, empresa y gobierno y que mediante alianzas estratégicas (Aboites, 2007). Permita desarrollar el capital humano y social de cada uno de los individuos para lograr una pronta y adecuada inserción laboral, con grandes posibilidades de desarrollo y éxito en los egresados. Así que aunque, en el tratado de libre comercio no exponga de manera explícita la importancia de saber un segundo idioma distinto al materno, y que en este caso es el inglés, porque los países con los cuales se firmó dicho tratado son Estados Unidos y Canadá, cuya lengua materna es el inglés. Es así como a partir de este tratado adquiere mayor relevancia saber y dominar el inglés como lengua extranjera en México.

3.4 Instituto Nacional para la Evaluación Educativa y la Enseñanza del Inglés.

El Instituto Nacional para la Evaluación Educativa (INEE), plantea su propuesta para desarrollar el aprendizaje y enseñanza del inglés en sus diferentes niveles, como factores de referencia para el desarrollo de la lengua extranjera, al interior de las instituciones educativas. La enseñanza de idiomas adicionales en este caso se retomará la enseñanza del idioma inglés para los educadores representa un gran reto pero al mismo tiempo una gran oportunidad, porque gran parte de la investigación sobre la enseñanza y aprendizaje se publica en inglés, de esta forma se pone énfasis en el aprendizaje de este idioma.

En la enseñanza del inglés es importante que el educador someta a los estudiantes a gran cantidad de lenguaje (vocabulario) entendible y con sentido (Elliot y Herbert, 2006). De esta forma, la expresión de información significativa, haciendo referencia al lenguaje oral y escrito un poco por encima de su nivel, esto le permitirá al estudiante adquirir el vocabulario y la gramática pertinente, facilitándole la comprensión de informaciones adicionales recibidas, pero es importante considerar que la mera exposición al lenguaje no es suficiente (Judd, Tan y Welberg, 2006). Sino que el vocabulario debe estar relacionado con su realidad o entorno social para que el aprendizaje resulte significativo para el estudiante. Sino que es además importante, favorecer la interacción entre estudiantes con un lenguaje natural, proporcionando oportunidades reales de comunicación y de práctica del idioma, con la interacción favorece la atención y participación de los estudiantes, intercambiando información real, ideas y sentimientos entre los participantes, (Judd *et al.*, 2006). Los intercambios de información mediante la interacción entre los estudiante permitirá aprehender el lenguaje extranjero.

La enseñanza de un lenguaje comunicativo incorpora actividades que preparan a los estudiantes para el uso natural del idioma ingles fuera del aula, se considera al idioma como algo más que ejercicios de gramática y memorización de palabras. El objetivo es entrenar a los estudiantes en habilidades lingüísticas que les permitan desenvolverse por sí mismos sin la ayuda de sus profesores. Por otra parte, los errores en el aprendizaje del idioma ingles es una parte importante y natural de aprendizaje, los cuales deben ser detectados y corregidos con prontitud.

Los estudiantes deberán ser capaces de detectar sus errores y autocorregirse (Judd *et al.*, 2006). Es así, que la misión del profesor no es solo controlar y dominar el aula, sino por el contrario, la enseñanza puede presentarse proporcionando a los estudiantes modelos de lenguaje real, centrándose en las formas lingüísticas que se están estudiando, utilizar un mínimo de ejercicios controlados para que los estudiantes adquieran confianza en sí mismos en utilizar el idioma en interacciones comunicativas naturales, (Judd *et al.*, 2006).. Esa confianza dependerá del ambiente que el maestro prepare para que a los estudiantes no les sea extraño ni incomodo intentar hablar una lengua extranjera. Como es sabido por cualquier educador de idiomas, el tiempo de clase proporcionado por las instituciones es insuficiente, por tal motivo, es indispensable preparar a los estudiantes a aprender por sí solos o de manera autodidacta, adquiriendo vocabulario y destrezas lingüísticas sin la ayuda del profesor (Judd *et al.*, 2006). Lo anterior le permite al estudiante lograr una comprensión del lenguaje oral o hablado en situaciones reales como son conferencias y medios de comunicación (radio, cine y televisión) y en conversaciones frente a frente.

Es importante considerar que no todos los estudiantes tienen un mismo interés al aprender un idioma, algunos tienen mayor interés en hablar el idioma y otros, únicamente de comprenderlo. Es así como, la comprensión oral es crucial en el aprendizaje de un idioma, ya que proporciona información significativa para los sujetos en interacción. Retomando la interrogante que se plantea Judd (*et al.*, 2006), de ¿Cómo comprendemos el lenguaje hablado? El procesamiento abajo-arriba, como estrategia educativa, para establecer que comprendemos un mensaje entendiendo, en primer lugar, las unidades más pequeñas del lenguaje: los sonidos. Después, conectamos unos sonidos con otros para formar palabras. Nuestro conocimiento de las palabras nos permite entender, en ese orden, frases, oraciones y párrafos enteros. Un punto de vista alternativo se conoce como procesamiento arriba-abajo. En este modelo, basado en nuestro conocimiento del tópico y de la situación, captamos primero el significado específico de un párrafo y, después, las frases y palabras que forman el mensaje (Judd *et al.*, 2006). Con base a lo anterior es importante considerar que los conocimientos previos de un lenguaje como sonidos y vocabulario y tópicos son importantes para llegar a una comprensión del idioma y familiarizarse para lograr mayor control y confianza de sí mismo para el manejo y aprendizaje de un idioma.

Así como también, los teóricos actuales mencionan que es importante combinar ambas estrategias en el aprendizaje compensando una a otra las lagunas hasta llegar a una comprensión completa del mensaje. También es pertinente considerar que formas de escuchar, algunas veces escuchamos el significado general de mensaje otras escuchamos información específica. Escuchar algunas veces es unidireccional cuando solo se escucha algún contenido; o bidireccional cuando se escucha y se intercambian mensajes. El escuchar implica en ocasiones intercambio de informaciones puede ser de corte científico u otros contenidos y en otras ocasiones pueden ser solo de carácter social y emocional donde predominan los sentimientos (Rost, 1990; Brown, 1992; Mendelson, 1994) citado en (Judd *et al.*, 2006). Los sentimientos es la parte fundamental, porque puede resultar el motor para la realización de las actividades y la correspondiente comprensión del contenido.

Sin embargo la enseñanza del idioma inglés en décadas anteriores solo se limitaba a la memorización de diálogos y en la práctica de ejercicios gramaticales de repetición. Actualmente el modelo que más es utilizado en la enseñanza del idioma inglés es el de “competencia comunicativa” (Judd *et al.*, 2006). Aunque de manera independiente el estudiante aprenda vocabulario y gramática, esto no garantiza que logre una fluidez en la expresión, por lo tanto, se debe enseñar al alumno como realizar una conversación real, es decir, como empezar y finalizar conversaciones, expresarse apropiadamente y expresar sus creencias, opiniones y sentimientos.

Los estudiantes necesitan saber lo que culturalmente es apropiado, como varía el idioma según las situaciones, también identificar el tipo de interlocutor, sus estados de ánimo y otros factores sociales y culturales. Para expresarse con fluidez y comprender que un hablante necesita unir las palabras para crear un discurso claro y efectivo. Además, los estudiantes deben aprender a controlar conversaciones en las que existan interrupciones en la comunicación (Judd *et al.*, 2006). Esto implica un cambio en la enseñanza de un idioma sobre todo en lo que representa a la habilidad oral. El alumno también debe aprender a ser espontáneo que será una exigencia en su vida cotidiana. Por lo tanto, la función del profesor en esta situación es: brindar un entrenamiento adecuado así como incentivar al alumno para que practique activamente la lengua inglesa según sus oportunidades, (Brown y Yule, 1983; Bygate, 1987; McCarthy y Carter, 1994).

La espontaneidad permite al docente tener las evidencias que el estudiante está avanzando en su aprendizaje (Judd *et al.*, 2006). Y tener un criterio más concreto para poder evaluar de manera más objetiva el proceso de aprendizaje en el alumno.

Pero el aprendizaje de un segundo idioma no solo se limita a lo anterior, sino también el aprendizaje tiene que abordar la comprensión lectora, es decir el comprender textos en un segundo idioma es crucial en los estudiantes para comprender su contenido. El leer como el hablar son procesos interactivos, los estudiantes deben de dominar destrezas como abajo-arriba: reconocer letras, entender palabras y frases, y comprender oraciones; o arriba-abajo, porque el conocimiento de la base permite a los lectores entender un párrafo y captar el significado de una palabra o frase no conocida. Es importante que el profesor proporcione instrucción de ambos tipos de estrategias en un programa de lectura comprensiva (Brawn y Yule, 1983) citado en (Judd *et al.*, 2006).

La capacidad de leer se lleva a cabo según las características de los lectores: Los lectores más hábiles pueden adaptar su velocidad de lectura a su propósito y al texto. Algunas veces leen lenta y cuidadosamente todo un párrafo buscando las ideas principales, detalles, inferencias e implicaciones. Otras veces ojean rápidamente un texto para localizar los puntos principales o para responder a una pregunta. Se deben enseñar ambas formas de trabajar. Para adquirirlas, los estudiantes necesitan leer una amplia variedad de textos naturales, literarios y no literarios, académicos y no académicos, formales e informales (Judd *et al.*, 2006). Por ello, un programa de enseñanza de lectura no debe incluir solamente textos tradicionales, sino también otros como mapas, horarios, menús o signos.

Finalmente, un curso de lectura debe incluir tanto lectura intensiva, llevada a cabo en el aula enfatizando destrezas lectoras específicas, como extensiva, realizada por los estudiantes fuera del aula, la cual proporciona oportunidades adicionales de desarrollo de habilidades lectoras (competencia lectora)” (Aebersold y Field, 1997; Day y Bamford, 1998; Anderson, 1999), citado en (Judd *et al.*, 2006). Enfatizar en la importancia de la lectura en un idioma extranjero es estar en la posibilidad de un aprendizaje de manera gradual con la obtención de una cantidad mayor de vocabulario. Por otra parte se tiene el aprendizaje de la escritura en una segunda lengua, en la cual se han utilizado dos

enfoques generándose una discusión en cuanto a cual se le debe de dar prioridad, por un lado se tiene al enfoque centrado en el producto, el cual toma en cuenta el resultado de la escritura. El producto debe ser un ensayo lógico y libre de error, se presenta un texto modelo a los estudiantes y éste los estudiantes lo analizan y lo reproducen. Presentándoles diferentes tipos de escritura con diferentes modelos.

En contra parte, se encuentra el enfoque centrado en el proceso, el cual enfatiza los diferentes pasos que sigue un escritor al elaborar un texto bien escrito: escribir todas las ideas que se le ocurre (lluvia de ideas), el bosquejo inicial, que organiza las ideas de una manera lógica, el borrador, en él el escritor se centra en el contenido del mensaje más que en la forma, las revisiones, para adaptar al texto nuevas ideas del autor, o proporcionadas por el profesor y/o compañeros, la lectura de pruebas y la versión final. Todos estos procesos deben de ser explicados, enseñados y practicados por los estudiantes (Judd *et al.*, 2006). Para obtener el dominio del idioma extranjero en sus diferentes habilidades. Trabajos de investigación recientes proporcionan un tercer enfoque el cual pone énfasis en los diferentes campos como la ciencia y la literatura. Un programa de escritura debe de contemplar a los tres enfoques, además de proporcionar entrenamientos en la elaboración de texto un tanto informales con son: cartas, resúmenes, listas formularios, etc., (Reid, 1993; Ferris y Hedgcock, 1998; Campbell, 1999) citado en (Judd *et al.*, 2006). Quien se atreve a aprender un idioma extranjero debe considerar que la escritura forma parte de las cuatro habilidades, por lo tanto, de debe tener la actitud también de desarrollarlo.

En lo que se refiere a la gramática en la enseñanza de un segundo idioma puede resultar no tan benéfica ya que, si solo se centra a explicar funciones gramaticales aisladamente y la repetición de ejercicios puede ser dos procesos aislados carentes de sentido y significación para los estudiantes y seguir cometiendo los mismos errores cuando intenta comunicarse. Por el contrario, se debe procurar que los estudiantes comprendan el significado de las estructuras gramaticales, así como también en los diferentes tipos de textos en los cuales aparecen. Además, deben de dominar un vocabulario específico para cada una de las situaciones que experimentan, los errores aquí pueden ser más significativos para los estudiantes, (Celce-Murcia, 1991; Williams, 1995; Celce-Murcia y Larsen-Freeman, 1999) citado en (Judd *et al.*, 2006). Porque a partir

de un error lo importante de ellos es aprender para futuras y similares condiciones evitar cometerlos.

Por otra parte, en lo referente a la pronunciación, los investigadores mencionan que lo importante es que el sujeto logre comunicarse con los demás, esto es objeto de discusión de los teóricos ya que unos dicen que lo importante es el acento que se imprima a la pronunciación, mientras que otras mencionan que no es tan importante que el sujeto logre una pronunciación como un nativo, sino que lo importante es lograr una interacción con sus posibles interlocutores, lo que sí es importante que la pronunciación sea comprensible para el otro. En la enseñanza de un segundo idioma se debe de poner énfasis en la práctica de sonidos aislados, vocales, consonantes y haciendo combinaciones entre ellas, (Judd *et al.*, 2006). En la enseñanza de un segundo idioma es importante poner énfasis en los patrones de entonación y ritmo del idioma que se está aprendiendo, lo que en ocasiones obstaculiza la comunicación haciéndola menos comprensible.

Esta parte, la enseñanza de un segundo idioma es importante practicarla en situaciones naturales y la retroalimentación es una parte importante para corregir errores, ya que los estudiantes no son capaces de autocorregirlos (Kenworthy, 1987; Morley, 1994; Celce-Murcia, Brinton y Goodwin, 1996;), citado en (Judd *et al.*, 2006). Pero también, es importante hacerles notar la diferencia de contextos sociales en los cuales se aplica un vocabulario específico.

De esta manera se desarrolla la formación del capital humano para la enseñanza de un segundo idioma, entrenando a los alumnos al desarrollo de las diferentes habilidades para un adecuado manejo del idioma. El aprehender las distintas habilidades le permite al sujeto de nivel superior tener los elementos teóricos y metodológicos para desarrollarlos en cualquier ámbito de su competencia.

Según la reforma educativa actual todo conocimiento deberá ser avalado por una institución certificadora lo cual implica que el conocimiento deberá estar bien sólido para lograr cualquier certificación en el manejo del inglés, y el aspecto lingüístico deberá estar consolidado. Las certificaciones no solo son a nivel individual sino que también son

exigidas a nivel institucional y el sistema educativo Mexicano actualmente es evaluado por instituciones internacionales como BI (1995); UNESCO, (1998); OCDE, (2009), para justificar el apoyo financiero que estas instituciones proporcionan para un mejor desarrollo educativo, a partir de esto y con base en la reforma del 2004, para lograr la tan ansiada educación de calidad, la cual es uno de los principales ejes del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (gobierno de la república, 2013); éste retoma el artículo tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM). En la cual, define a la educación como medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura de la población en México, lo cual constituye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad (LGE, 2013, 11 de septiembre, art. 2). Pero en México como lo indica la OCDE en 2013, no toda la población puede alcanzar el nivel educativo superior, ya que esto según la organización se encuentra vinculado a diversos factores sociales, culturales y económicos; ellos son algunas de las situaciones que inciden en el fracaso educativo y no solo en la educación en general, sino también y de manera específica en la enseñanza del idioma inglés como lengua extranjera, porque si se tiene un pobre desarrollo en español (lengua madre) repercutirá de manera considerable en el desarrollo de una segunda lengua (inglés).

Como se conoce, la administración y operación de la educación es responsabilidad de los estados pero con la supervisión de la Secretaria de Educación Pública SEP y el Instituto Nacional para la Evaluación Educativa (INEE, 2006), uno de los institutos que fue creado en 2002, organismo público descentralizado con el objetivo de proporcionar instrumentos de evaluación a las autoridades federales, estatales y privadas para las actividades educativas en los distintos niveles. A raíz de todo esto la certificación de los conocimientos según la reforma y el INEE es ya una necesidad. Para tal caso, el desarrollo de la enseñanza del inglés como lengua extranjera en México, se distinguen cinco niveles según Rojas (2014) citado en (Judd y Welbert, 2006), resalta el dominio de la competencia, bajo los siguientes aspectos:

1.- Nivel de inclusión; en este nivel son aquellos profesores que han alcanzado un dominio de la lengua extranjera (LE) por diferentes formas o medios, pueden ser autodidactas, o que han pasado un buen tiempo en el extranjero, pero no acreditaron ninguna formación, pero su experiencia y habilidades lingüísticas le permite posicionarse

en el ámbito laboral, pero sus actitudes personales no le favorecen para lograr una formación continua y por lo general son renuentes en lograr cualquier tipo de certificación.

2.- En cuanto al nivel inicial; encontramos, a los profesores que han logrado aprobar un programa de estudios o la carrera de enseñanza LE, sus conocimientos abarcan varios contenidos o áreas específicas, con cierto número de horas de prácticas, gracias a ello logran una licencia que los habilitan como profesores de LE, de esta forma deberá encontrar la forma más idónea tanto teórica, como metodológica, que aplicará en la enseñanza considerando varios contextos, el periodo de tiempo para afianzarse en esta etapa es de 4 años que será evaluado con la finalidad de determinar si sigue con su práctica profesional.

3.- El nivel estacionario; en esta etapa el desarrollo de formación se detiene por diferentes circunstancias como son: problemas personales, lograr un nivel de confort, funciones de profesor-administrador o director adquiriendo una situación de privilegio, haciendo innecesario la búsqueda de metas académicas superiores.

4.- El nivel intermedio; es un académico que ha logrado en grado de especialización o maestría relacionado con su objeto de estudio, vinculado en investigaciones la enseñanza de LE, logrando como parte de su experiencia una cantidad considerable de cursos en distintas áreas. Su conocimiento lo habilita no solo para la enseñanza de su objeto de estudio, sino también en otras áreas contingentes. Se trata de un profesional que puede formar a otros profesores tanto en conocimientos como en habilidades. Además, se trata de un académico capaz de coordinar programas y labores de administración.

5.- Nivel avanzado; se trata de un académico con grado de doctor, cuya investigación doctoral versa sobre el objeto de enseñanza de LE o de problemas específicos, posee capacidad para formar a otros profesores, tanto en conocimientos como en habilidades de enseñanza.

Es necesario comprender que cada profesor de una LE, en cada nivel trabaja con distintas problemáticas, estratos sociales y contextos. Por lo tanto, es necesario evitar las

praxis de profesores sin acreditación en las escuelas y regularizar las instancias, no solo en los instructores, sino también, en los programas de estudios, métodos de evaluación confiables y tipos de diplomas que le confieren. Para la enseñanza del inglés como LE, se debe poseer un documento que acredite como profesional en la materia, documento que le certifica como profesor en la enseñanza de una LE. Al hablar de certificación es necesario aclarar que se entiende por certificación y en una definición simple para ser entendida con facilidad y proporcionada por la SEP (2005) en su glosario, se trata de un documento que hace constar que una persona posee los conocimientos, habilidades y destrezas y actitudes para el ejercicio de una actividad determinada, es así que, quienes poseen un título o diploma de maestros de inglés, en realidad es una licencia acreditada por un organismo certificador (SEP, UNAM, o cualquier otra institución nacional o internacional). Amparando horas de teoría y práctica con un nivel lingüístico satisfactorio o superior en las cuatro habilidades y podrán ejercer legalmente la profesión.

Una situación que no agrada en la mayoría de los profesores de una LE es certificación periódica lingüística. Es evidente que existe un olvido lingüístico a causa de varios factores: falta de motivación, ausencia de práctica constante, saturación de trabajo, etc. La certificación denota calidad en la formación y el desarrollo del proceso, con base a esto, la evaluación y acreditación ha sido pensada e implantada en México como sinónimo de calidad de la educación superior (Judd *et al.*, 2006). La UNESCO uno de los organismos internacionales encargada de realizar las recomendaciones a los países miembros de este organismo, que generalmente, estas recomendaciones, son encaminadas a lograr una educación de calidad del sistema educativo mexicano, es necesario comentar que, las evaluaciones y acreditaciones aplicadas al profesorado, contribuyen a lograr, supuestamente, la tan ansiada calidad en la educación, también es importante considerar la evaluación y certificación de instituciones, materiales y equipo de las instituciones que permitan que coadyuvan a obtener dicha calidad educativa, uno de los principales objetivos de las autoridades gubernamentales.

Es importante resaltar que el éxito o fracaso en la enseñanza de una LE, depende en gran medida del progreso que tengan los estudiantes, desde el punto de vista lingüístico en la materia de español, pero considerando los resultados en las últimas pruebas de enlace (2015). Los alumnos presentan graves problemas en el manejo del

idioma español. Tomando en cuenta el comentario anterior, no basta con la implantación de estudios modernos, sino también, se requiere un cambio en la actitud de los profesores, en la organización escolar, el contexto social y perspectiva de los propios alumnos en cuanto al aprendizaje de una LE, considerando que se está enfrente a una sociedad globalizada, y siendo el idioma inglés de la modernidad, la comunicación y la existencia de un vertiginoso desarrollo tecnológico (Phillipson, 1992) citado en (Judd *et al.*, 2006), menciona que la enseñanza-aprendizaje del inglés ha sido fortalecido por el gran avance en lo pedagógico y que al mismo tiempo proyecta valores morales y filosóficos de interés a la comunidad estudiantil.

3.5 Planes de estudio de inglés en la Universidad Politécnica de Tlaxcala.

En cuanto a la enseñanza del inglés en la universidad y específicamente, en lo que respecta a programas de estudio, se reporta que hasta la fecha solo han existido dos; el primero que se manejaba por academias nacionales y que si se pretendía hacer alguna mejora solo era posible en este espacio y momento, programas de estudio que eran trabajados en las primeras generaciones con una orientación o metodología tradicional de enseñanza. Posteriormente se tiene el actual que data del año 2010, denominados manuales de asignatura, de los cuales se disponen nueve de ellos, es decir, nueve cursos de inglés, que son impartidos durante los cuatrimestres del uno al nueve, según la dirección, el programa de ingeniería industrial quien proporcionó la información al interior de las universidades, se hacen ejercicios de análisis situacional del trabajo y sus resultados se reflejan en las mejoras que se pueden hacer al interior de las aulas, porque los planes vigentes no se pueden modificar de forma ni de fondo porque son institucionales, pero mediante la búsqueda de las estrategias pertinentes para su posible modificación, solo es posible realizar ciertas modificaciones, mediante las reuniones de academia, es un grupo académico con la imagen jurídica en el terreno académico dentro de la universidad, para hacer propuestas objetivas del cambio de programa.

3.5.1 La UPTLAX y la estructura de los manuales de inglés.

Los programas de la materia de inglés en la Universidad Politécnica de Tlaxcala, son denominados manuales de asignatura, los hay desde el primero al noveno cuatrimestre, lo que, los diferencia uno del otro, es el número de curso, los contenidos propios del inglés, los objetivos y habilidades a alcanzar. Los contenidos son sugeridos en ellos, dentro de la

estructura, cuyo formato es el mismo para todos los cuatrimestres, conforme se va avanzando en los cursos al mismo tiempo, se elevando el nivel de complejidad del idioma durante el proceso de aprendizaje en los estudiantes, los manuales se presentan de la siguiente manera:

Una introducción, en ella se habla de la importancia del inglés con relación a otros idiomas y su trascendencia en un mundo competitivo laboralmente hablando, hay que señalar, que estos programas, han sido retomados por las mismas instituciones que participaron en su elaboración y los mismos son puestos en práctica en las universidades que fueron apareciendo; en estos programas, aparecen los propósitos que se plantean en cada uno de estos cursos, como son, lograr que los alumnos puedan defender sus ideas en el idioma inglés, así como, proporcionar las herramientas pertinentes para el docente en su actividad de enseñanza de este idioma. La segunda parte, que presentan los programas, es una ficha técnica, en ella se encuentran los datos particulares de cada manual, es decir, nombre de cada curso, justificación, resaltando la importancia del aprendizaje del idioma en el nivel correspondiente, así como, lo importante de desarrollar las habilidades para lograr ser competente en el idioma. Posteriormente, aparece el objetivo, en esta parte, se puntualiza lo que se debe de lograr, habilidades y/o destrezas que se deben de dominar en cada curso o manual, también aparecen, las capacidades que se deben de desarrollar, la distribución en horas en la parte teórica y práctica, de acuerdo a las unidades de aprendizaje, señalando el total de las horas y los créditos que se deben de alcanzar en cada uno de los cursos, finalmente aparecen los libros sugeridos para desarrollar el curso, bibliografía, que producto de no actualización de estos manuales, resulta ser obsoleta, (UPTLAX, 1016). Pero no se debe de olvidar que solo se trata de manuales, cuyos contenidos son planteados de manera general, careciendo de una vinculación real entre un curso y otro.

Posteriormente, aparece propiamente el plan de estudios, el cual, contiene, una parte de identificación de la materia, una parte denominada contenidos para la formación, contiene las unidades y los resultados de aprendizaje, así como también, los criterios de desempeño y evidencias; otra parte, denominada estrategia de aprendizaje, esta parte, la integran las técnicas sugeridas de enseñanza para el profesor y de aprendizaje para el alumno, estructuras gramaticales y también el vocabulario a practicar, (UPTLAX, 2016). El espacio educativo, como son el aula y el laboratorio, modalidad educativa de enseñanza,

que puede ser proyecto y/o práctica, sugiriendo los materiales y equipo, así como, el total de horas tanto teóricas como prácticas, presenciales y no presenciales. Por último, aparece una serie de instrumentos que pueden ser utilizados de acuerdo al momento y tipo de actividades que se quieran plantear o abordar, contiene instrumentos para evaluar actividades individuales o grupales, por ejemplo, de diagnóstico, listas de cotejo para descripciones escritas, guía de observación para encuestas, y finalmente, otra parte de bibliografía básica, pero igual de obsoleta que la primera, que no se puede actualizar por el hecho que son programas institucionales, son de y para todos las universidades politécnicas. Algo que se debe de puntualizar que, debido al carácter institucional, las instituciones de manera individual, se ven limitadas para hacer cambios a los manuales, según las necesidades que el mismo contexto plantea.

A MANERA DE CIERRE.

El conocimiento de una segunda lengua en la actual sociedad representa ser un recurso ampliamente aceptada para una adecuada empleabilidad en un contexto altamente complejo y competido, el conocimiento y dominio de un segundo idioma que pueda ayudar a los profesionales en ingeniería a lograr un empleo en condiciones diferentes a la mayoría de los demás trabajadores, lo cual, representará vivir en condiciones distintas a los demás, y como consecuencia tener un mejor modo de vida.

Ese modo de vida, solo se puede lograr producto de una comprometida formación, no solo a nivel individual, sino también, a nivel institucional, donde cada instancia se preocupe y logre realizar su función de manera responsable, para que dicho proceso de enseñanza, llegue a lograr la formación del capital humano con los conocimientos, competencias y habilidades que la sociedad y el ámbito laboral e industrial demandan, y que las empresas continúen siendo vigentes en sus procesos, productos y los servicios que proporcionen.

Sin embargo, se ha observado que las instituciones de educación superior, les hace falta ese tacto o sensibilidad para saber en qué momento, darle prioridad a determinado contenido de formación, como puede ser, el aprendizaje del idioma inglés, esta sensibilidad, se logra producto de una adecuada vinculación entre las dos instancias que son la universidad y la industria, para que, los futuros ingenieros al egresar encuentren una pronta y adecuada inserción al mercado laboral.

CAPITULO 4

CAPITAL HUMANO Y SOCIAL UN ACERCAMIENTO TEORICO.

Hablar de capital social, es hacer referencia a los sujetos que intervienen en una sociedad determinada, así como sus relaciones que se generan al interior de grupos que conforma a dicha sociedad, en ellas se producen infinidad de fenómenos, por tal situación se retoma a la teoría del capital social como fundamento para explicar parte de lo que sucede en los grupos sociales y laborales.

Introducción.

En la actualidad el desarrollo de la humanidad ha generado que la sociedad se vuelva cada vez más compleja y con ello el surgimiento de infinidad de fenómenos sociales, los cuales deberán de ser explicados con una serie de conceptos propios que demuestren la existencia de ellos, así como, que reporten con toda naturalidad el hecho social. A raíz de esto han surgido nuevos enfoques y conceptos que tratan de dar cuenta de determinados fenómenos sociales. Un fenómeno con un carácter social implica una serie de interrelaciones intersubjetivas. A partir de este tipo de relaciones, en las cuales se encuentran involucrados valores, normas y prácticas socioculturales (Albarrán, 2007). Ha inspirado a diferentes teóricos de las ciencias sociales a estudiar dichos fenómenos, desde una propuesta de análisis diferente a las formas o metodologías predeterminadas, a esta propuesta nueva le han denominado Capital Social. El capital social se ha desarrollado cada vez más y actualmente se ha posicionado como una alternativa diferente de análisis de un hecho o fenómeno social. Además implica que los elementos sociales que interactúan son: el sujeto en las distintas instituciones como la familia, la escuela, gubernamentales y la industria; entre estos elementos que pueden ser considerados factores de cambio de una sociedad y que dependiendo de la calidad de las relaciones que cada una tendrá, así como sus propias aspiraciones y complejidades (Arriagada, 2003).

Con base a lo anterior, el capital social surge como una alternativa para dar cuenta de determinados fenómenos, por tal motivo, en la presente investigación se ha decidido adoptar esta postura teórica como la alternativa de análisis más viable en el tema en

cuestión: la formación de ingenieros industriales con conocimientos y dominio de una lengua extranjera, que constituya un factor de capital social y cultural, permitiendo a partir de ello mayor, posibilidad de inserción laboral y que tengan los sujetos implicados grandes posibilidades de éxito, y no solamente eso, sino también, a partir del capital social les permita eficientar la productibilidad de la institución en la cual laboren (Arriagada, 2003).

El desarrollo social y por ende lo complejo que cada vez más se presenta el entorno social, en el cual interactúan diferentes sujetos con características e intereses distintos, hacen al mismo tiempo, que las relaciones sean simples o complejas. En el entorno educativo del mismo modo, las relaciones que se producen están encaminadas a la formación de profesionales, pero específicamente en el desarrollo del aprendizaje del inglés como lengua extranjera. Para fundamentar el presente trabajo de investigación, se ha recurrido al apoyo teórico de la teoría del Capital Social, como teoría que contribuye a entender el desarrollo que un sujeto logra durante su formación profesional en una institución de educación superior o así como también, después de finalizar (egreso) los estudios de nivel superior. Por tal situación la inserción laboral de un profesional, puede resultar un trayecto tranquilo de recorrer o todo lo contrario, camino lleno de obstáculos que al final de cuentas genera cierto grado de frustración (Sánchez, 2013).

En varios de los trabajos de investigación actuales han tomado como concepto de análisis a la expresión de capital social y también es considerado por algunos organismos internacionales como son el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial (BM). Para obtener explicación a determinados fenómenos sociales y que al mismo tiempo han contribuido a su desarrollo. Es así que la producción de trabajos de investigación que tengan dentro de su desarrollo teórico ha ido en aumento dentro del terreno de las Ciencias Sociales. Como se observa en la siguiente tabla (Woolcok, 2001; Ramírez, 2005:13-14). Las diferentes tendencias en la actualidad de que y como se trabaja el capital social en diferentes investigaciones, así como también a los diferentes autores que de una u otra manera han contribuido al desarrollo del capital social como teoría.

TABLA 4.1 Contribuciones al desarrollo del capital social.

IDEAS Y TEORIAS CONCURRENTES	APLICACIONES	PRINCIPALES EXPECTATIVAS DE EXPLICACIÓN
1.- Interpretaciones presentes en los clásicos (Weber, Durkheim, Marx, Simmel y Tocqueville)	1.- Familias y problemas de conducta en jóvenes (Winter, 2000, Morrow, 2001)	1- Explicar el desempeño de las instituciones democráticas y de gobierno.
2.- Teorías antropológicas y sociológicas de intercambio social y la reciprocidad (Mauss, Malinowski y Firth, Blau, Homans y Gouldner)	2.- Escolaridad y educación (Coleman, 2000; Rury, 2004).	2.- Comprender el papel de la estructura social en el desempeño económico y en proyectos de desarrollo.
3.- Análisis y teorías sobre redes sociales (Granovetter, Lin, Burt)	3.- Vida comunitaria "virtual" (Matei, 2004) y cívica (Putnam, 2002); (Skoc Pol, 1996)	3.- Interpretar la lógica de gestión y administración de los bienes comunes.
4.- Teorías sobre la reproducción social (Bourdieu) y el actor racional (Coleman)	4.- Trabajo (Flap y Boxman, 2001) y organizaciones (Baker, 1990); (Nahapiet y Ghosal, 1998); (Woolcock, 2001)	4.- Valorar la influencia del contexto familiar o social en fenómenos diversos (rendimiento escolar, comportamiento de los indicadores de salud, distribución de las tasas de criminalidad, etc.)
5.- Enfoques diversos provenientes de sociología de la economía (Granovetter, North, Portes, Ostrom)	5.- Democracia y gobernanza (Putnam, 1993); (Krishna, 2002); (Knack, 2002)	5.- Comprender los mecanismos de acceso al empleo y la formación de ventajas competitivas entre corporaciones.
6.- Análisis de la cultura política, la participación	6.- Casos generales de problemas de acción	

cívica y las asociaciones civiles (Almond y Verba, Bellah)	colectiva (Ostrom, 2000; Rothstein, 2000)	
	<p>7.- Desarrollo económico (Woolcock, 1998); (Dasgupta, 2000)</p> <p>8.- Urbanismo y relaciones vecinales (Leyden, 2003); (Forrest y Kearns, 2001)</p> <p>9.- Salud pública (Szreter, 2002); (Kawachi, 2001); (Kawachi y Kennedy, 1999)</p> <p>10.- Criminalidad y seguridad pública (Rosenfeld y otros, 2001); (Scott, 2002)</p> <p>11.- Migración (Portes y sensebrenner, 1993); (Aguilera y Massey, 2003); (Canetti y otros, 2004).</p>	

Ramírez, 2005:13-14.

En la tabla anterior, se puede observar las diferentes posturas y los conceptos que de manera general retoman para explicar determinado fenómeno social, por tal situación, es otra de las razones, del porque la teoría del capital social se ha tomado como fundamento teórico del presente trabajo de investigación, porque si bien, los estudiantes que terminan su formación profesional, como recién egresados no cuentan con las mismas relaciones sociales, que un ingeniero que termino su formación hace varios años antes, que los noveles ingenieros, por lo tanto, el ingeniero que lleva más años fuera de la institución de formación, la relaciones sociales que ha efectuado le proporciona mayor certeza en la adquisición de un empleo laboral o tener mediante otros sujetos la información necesaria y lograr un mejor y pronto empleo. Además, se observa que la

expresión de capital social ha sido trabajada de diferentes maneras e implica varias áreas de las ciencias sociales. También se observa que su tratamiento de la expresión cada vez está siendo inspiración a otras disciplinas y por lo tanto, motiva al trabajo interdisciplinario, es decir, apoyándose de los aportes de otras disciplinas intentan dar explicación a fenómenos sociales, en otras palabras, lo anterior, deja entrever la capacidad de adaptabilidad del concepto capital social, para ser usado en la explicación de distintos fenómenos sociales. Empezaremos por exponer un breve panorama del capital humano como teoría, que apoya para el posteriormente desarrollo del capital social contribuyendo a explicar los hechos sociales, como una corriente teórica, mencionando a los principales teóricos, su definición del concepto y la forma de concebir a estas corrientes.

4.1 Teoría del capital humano

En la década de los 60 tuvo sus inicios la teoría del capital humano. La discusión se retomó con los mismos problemas que los economistas clásicos ya habían planteado. Los economistas de la época se interesaron nuevamente por tratar de dar explicación de las diferencias de ingresos de los distintos trabajadores. Con este intento de dar respuesta del por qué algunos trabajadores tenían mejor productividad que otros saltaron nuevamente al escenario de la discusión y del análisis, los concepto de educación y formación. Aunque es importante señalar que la forma de abordarlos metodológicamente fue diferente.

La teoría del capital humano tuvo sus inicios con Theodore William Schultz en 1960 con la conferencia que dictó en la American Economic Association, lugar que fue concebido y utilizado, por primera vez el término capital humano como sinónimo de educación y formación (Cardona Acevedo y Cols., 2007). Schultz propone concebir a la educación como una inversión. En 1985 Schultz citado en (Martínez, 1997) dice “Propongo tratar la educación como una inversión en el hombre y tratar sus consecuencia como una forma de capital. Como la educación viene a formar parte de la persona que la recibe, me referiré a ella como capital humano”, comenta que los adelantos en el conocimiento y la calidad de vida de la población son factores para asegurar un bienestar de la misma; esto debe motivar a los sujetos a la adquisición de más y mejores habilidades por medio de la enseñanza educativa. El trabajo no es un concepto homogéneo por esta razón las características de los trabajadores necesariamente

presentarán diferencias en la calidad en las actividades que desarrollan, esto tiene repercusiones en el capital humano. Schultz en 1970 en su obra "Education and Economic Growth" comenta que a la educación se le puede considerar como un consumo cuando ayuda a cambiar o a mejorar el nivel socioeconómico del individuo. Por lo tanto, para Schultz el futuro de la humanidad va a estar condicionada al nivel de evolución del conocimiento y de la calidad de vida de la gente que son vistas como diferentes formas de capital humano, considerado, como un recurso inherentemente al valor económico y al costo del logro del capital humano.

Uno de los economistas que consolidó la teoría del capital humano, lo encontramos en Gary Becker (1964), Sus trabajos basados en la investigación del capital humano lo llevan a definir a este concepto como "el conjunto de las capacidades productivas que un individuo adquiere por acumulación de conocimientos generales y específicos". Dice además que los individuos realizan gastos en educación con la intención de permanecer en la población económicamente activa. Sin embargo dicho gasto le brindará la posibilidad de obtener salarios más elevados interactuando varios factores como son la aptitud, la inversión, la motivación y la intensidad de su esfuerzo. En 1990 Becker desarrolló otros trabajos con un análisis más intenso y coherente sobre el capital humano. Otro de los aportes fue considerar a la educación como principal productor de capital humano, como producto de los mejores conocimientos.

El desarrollo del capital humano no solo depende de los conocimientos que adquiere producto de la educación, sino también del desarrollo que obtienen de sus padres y del tiempo que éstos le dediquen para la adquisición de determinada habilidad. Becker continúa su exposición diciendo, que cuando el capital humano aumenta es cuando la inversión de la educación aumenta hasta que logra una estabilización o punto de equilibrio. En sus investigaciones sobre capital humano Becker comenta que la fertilidad juega un papel importante. A mayor fertilidad, disminución del capital humano. Es decir, se deja de invertir y se produce un estancamiento en el desarrollo del sujeto y de la sociedad.

El concepto de formación tiene una gran importancia en el pensamiento y trabajo de Becker. En él, las diferencias salariales están en función del nivel de conocimientos

que posee un trabajador con relación a aquellos que no tienen ninguna formación. La formación representa una inversión sobre todo proyectándola para el futuro. Esto explica la relación entre edad y productividad; los trabajadores a mayor edad tienden a tener los mejores salarios, esto como consecuencia de una mayor inversión realizada en los periodos de aprendizaje, por lo tanto, por medio de la educación se logra a incrementar el nivel de ingresos. Además para Becker la escolarización, la formación, la movilidad representan formas de inversión en capital humano. Con relación a esto último las generaciones jóvenes deben de poner mayor énfasis puesto que el rendimiento que percibirán a futuro será mayor, siendo el principal incentivo para el desarrollo de los jóvenes.

Como se ve, el invertir en el proceso educativo de alguna manera asegura un desarrollo promisorio en los sujetos que tienen a bien realizar el gasto. Por eso, otra de las aportaciones de Becker en la teoría del capital humano es lo referente a la educación general y específica. La educación general, es útil y beneficia a las empresas; mientras que la educación específica, implica un gasto que puede ser por parte del trabajador o por la misma empresa. Si se trata de un sujeto racional, realizará el gasto solo en el caso de que tenga asegurada un rendimiento mayor a la percepción actual. A este respecto Becker (1964), comenta algunos de los factores que implican el riesgo de invertir en capital humano: uno de ellos, es la duda que tienen las personas en especial los jóvenes sobre sus aptitudes las cuales no son muy claras, para ellos, los cuales los ubica con cierta incertidumbre respecto a si invierten o no. Además no tienen certeza en el rendimiento que una persona con edad y aptitudes pueda obtener lo cual puede estar condicionado también por el tiempo el cual se puede llegar a prolongar. El ¿Por qué algunos trabajadores ganan más que otros? La respuesta que da Becker es clara, es porque invierten más en sí mismos. Las inversiones en mayor porcentaje de capital humano en la educación formal, la formación para el trabajo elevan las retribuciones.

Becker (1983) junto con Schultz (1985), consolidaron la teoría del capital humano y concluyeron que una inversión en las personas asegurará un mejor futuro y disminuirá al mismo tiempo la pobreza. Además, las personas más educadas o más experimentadas llegan a ser más productivas y recibir un mejor salario. Aunque la educación no es el único elemento de la formación del capital humano, sino también la experiencia juega un

papel importante en este proceso. Como uno de los elementos claves en la propuesta que hace y contribuyendo a solidificar más la teoría del capital humano aparece Jacob Mincer (1974), él dice que, la experiencia también juega un papel importante en el proceso de formación del capital humano. Su atención teórica está centrada en analizar el efecto que ejerce la capacitación o aprendizaje en el ámbito laboral y está en relación directa con el aumento de los ingresos que va creciendo conforme va aumentando la experiencia.

4.2 rigen del concepto de capital social.

Un antecedente del capital social son los escritos de Lyda J. Hanifan (1916), reformador educativo en Estados Unidos, que en sus trabajos sobre la participación comunitaria y la importancia de este tipo de actividades en el éxito escolar, en este trabajo deja entrever el uso de lo que hoy se entiende como capital social, que aunque no lo utiliza ni lo define como tal, pero describe los aspectos que en la actualidad se manejan como capital social y que entre ellos se encuentra, la gente, el compañerismo, la empatía, las relaciones sociales entre individuos y familiares que conforman una unidad social, que en un determinado momento mediante la relación que se pueda desarrollar con determinados sujetos ayuden a satisfacer cierto tipo de necesidades y mejorar sus propias condiciones de vida (Woolcock, 2000; Ramírez, 2005). Como se observa en los siguientes comentarios:

“Al usar la frase de capital social no hago referencia a la acepción usual del término capital, excepto en un sentido figurativo. No me refiero a la hacienda pública, o a la propiedad personal o al dinero en efectivo, sino antes bien a lo que en la vida tiende a hacer, que estos elementos tangibles cuenten mucho en la vida diaria de la gente, a saber, la buena voluntad, la simpatía mutua, la camaradería y el trato social entre un grupo de individuos y familiares y familiares que conforman una unidad social, la comunidad rural, cuyo centro lógico es la escuela” (Farr, 2000:11) citado en (Rodríguez, 2005). Muchas veces una relación puede prosperar cuando los sujetos involucrados tienen buena voluntad para apoyar al otro.

Posteriormente, en éste trabajo se deja de utilizar dicha forma de concebir la realidad social y fue hasta de Coleman (1987, 1988 y 1990) citado en (Woolcock, 2000) sobre la participación cívica y comportamientos de las instituciones, estos trabajos han servido de

inspiración para trabajos posteriores. Al hablar de Capital Social, es necesario comprender que es un concepto que mantiene relación con cuestiones económicas. Actualmente inmerso en la dinámica de una sociedad compleja donde el tipo de relaciones, se hacen más complejas, ya no son cara a cara, sino todo lo contrario, más distantes y dificultan concretar una negociación o solicitar algún apoyo económico de tipo gubernamental. Lo anterior, resulta más fácil de lograr si se conoce a gente con diferentes estratos sociales y económicos y mejor aún si esos conocidos se encuentran desarrollando actividades gubernamentales. Esto ayuda en la mayoría de los casos a obtener un mejor empleo o una rápida inserción laboral. Por lo tanto, como dice Woolcock (2000:2) “no es lo que sabes o conoces sino a quién conoces”. Es así, que se traslada la idea anterior a aspectos económicos; siguiendo a Woolcock, se plantea que la familia, los amigos y los socios representan un activo, que en determinado momento y bajo ciertas circunstancias se obtienen ganancias materiales, hay que tomar en cuenta que los resultados producto de un capital social puede llegar a ser positivo o negativo según el tipo de capital social o lazos sociales que se han desarrollado. Es así, que el concepto de capital social ha sido definido por diferentes autores que van de acuerdo a la forma de concebir el fenómeno social.

4.3 Definición del concepto de capital social.

Según Bourdieu (1985:248), define el Capital social como: “el agregado de los recursos reales o potenciales que se vinculan con la posesión de una red duradera de relaciones más o menos institucionalizadas de conocimiento o reconocimiento mutuo”, él, pone mucho énfasis en el tipo de relaciones, las cuales las plantea de manera objetiva, así como también el grado de disposición de los sujetos de un grupo, esto les puede permitir reclamar cierta posición dentro de un grupo.

Otra definición sobre Capital Social, la encontramos con Coleman citado en (Arriagada, 2003:7). El cual lo define, como “el componente del capital humano que permite a los miembros de una sociedad confiar en los demás y cooperar en la formación de nuevos grupos y asociaciones”, esta definición a simple vista pareciera que estuviera fuera de contexto por hablar de capital humano, pero cuando incorpora los conceptos de cooperación para la formación de otros grupos, en ellos van implícitos los conceptos de asociación y de relación de los sujetos, esto implica que los sujetos se desarrollan

dependiendo del capital social que obtienen producto de las relaciones que logren, tomando el grado de organización de los sujetos. Con un punto de vista más sociocultural, encontramos a Putman (1993). Centrado en el estudio de las instituciones públicas y el grado de participación cívica, en lo conceptual se centró en los conceptos de acción y cooperación mutua y desarrollo democrático. Por otra parte, el autor hace énfasis en el desarrollo y trabajo mutuo a partir de redes, y normas, así como los grados de confianza como formas de cooperación y acción para beneficio de todas las personas involucradas, ya que, el trabajo colectivo siempre ha producido resultados positivos.

Con relación al ámbito internacional, los organismos a este nivel han considerado al Capital Social desde una perspectiva económica, ya que desde esta visión se mejorarían las condiciones de vida de la población. Para el Banco Mundial (BM) resultaría fructífero invertir en la capacidad organizativa de la población, y en especial la población pobre a nivel micro y macro, tendientes a generar un cambio de reglas y leyes que fundamenten la actividad asociativa (Arriagada, 2003) y los lazos o vínculos entre grupos para asegurar su desarrollo (Woolcock, 1998), (Uphoff, 1999). Es así que el BM habla de cuatro tipos de capital; el Capital Construido creado por el sujeto o grupo de sujetos que adquieren diferentes formas como son: infraestructura, bienes de capital, financiero, comercial, Capital Humano, en este capital se toma en cuenta la nutrición, salud y educación de la población; el Capital Social, el cual lo considera como a las instituciones, relaciones y normas que determinan la calidad y cantidad de las interacciones sociales de una sociedad (BM, 2000).

Por otra parte, encontramos al Banco Interamericano de Desarrollo (BID), distanciándose de la propuesta del BM. Para el BID lo importante son los factores ético y cultural del capital social (BID, 2001). Este organismo considera varios factores, como son: el clima de confianza social, el grado de asociatividad, la conciencia cívica, los valores éticos y la cultura, entendida como la capacidad de vivir juntos; además es importante desarrollar las actividades que eviten la corrupción en las distintas regiones latinoamericanas (Kliksberg, 2000). Con esta misma orientación se encuentra a Fukuyama (2003) para él capital social lo entiende como los recursos morales, confianza y mecanismos culturales que fortalece a los grupos sociales.

En lo que respecta al Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2000); este organismo ha desarrollado una conceptualización y medición del capital social, el cual lo define como: las relaciones informales de confianza y cooperación entre familiares, entre vecinos y entre colegas, la asociatividad formal en organizaciones de diversos tipos y un marco institucional normativo y valorativo de la sociedad, esto fomenta o inhibe las relaciones de confianza y compromiso cívico (Lechner, 2000; PNUD, 2000).

Por su parte Woolcock (2000) define al capital social como: “la relación con las normas y redes que permite a la gente actuar de manera colectiva”. Este intento de definición del capital social resalta lo importante que son aspectos de reciprocidad y el apego en las relaciones, donde lo trascendental es la fuente del capital social (Portes, 1998) citado en (Woolcock, 2000), claro que va a depender del tipo de relación que se produzca para tratar de anticipar el tipo de resultado a obtener, es decir, en una comunidad las relaciones son más intensas por el grado de identificación con la población del lugar, así como también con mayor sentido se encuentra el propio hogar con relaciones con un alto grado de identificación entre sus miembros.

Sosa (2016), define al capital social como: “las capacidades personales, intelectuales, culturales y sociales de un sujeto compartidas entre los miembros de un grupo de la sociedad, con el fin de generar grupos de interacción social, laboral y profesional duraderas, para una mejor calidad de vida. Es así que, las diferentes definiciones ayudan a tener un panorama de como se ha venido retomando y trabajando desde el punto de vista teórico el concepto de capital social, que permite tener las bases para iniciar el trabajo empírico, que permite recabar la información pertinente para entender desde esta mirada el comportamiento de los diferentes tipos de grupos de una sociedad.

4.4 Capital social y conceptualización.

Al hablar de capital social se debe de tomar en cuenta dos aspectos que interactúan de manera contundente, por una parte el factor de movilidad de recursos por parte del sujeto o del grupo y en segundo lugar, la disponibilidad de las redes de relaciones sociales que el sujeto o grupo desarrollan (Atria, 2003) para favorecer el desarrollo. En este proceso de desarrollo de las relaciones sociales, el concepto de liderazgo cobra importancia como

característica fundamental de los sujetos o grupos para movilizar recursos y asegurar cierto grado de desarrollo. Esta capacidad de movilización de determinados recursos implica por ende una capacidad asociativa, entendida como la capacidad de organización voluntaria o involuntaria de los sujetos o grupos de los sujetos (PNUD, 2000). Esto implica que las relaciones sean de diferente tipo: al interior del grupo (Bonding), favoreciendo el crecimiento y desarrollo de sus miembros; entre grupos con características similares (bridging), generando oportunidades de desarrollo a otros grupos; o con grupos totalmente externos y porque no distantes (linking), se genera un vinculación con grupos a niveles altos de política y economía (BM, 2000).

Por lo tanto, si recurrimos a la historia del concepto, se encuentra que la expresión de capital social fue utilizada:

- 1.- En 1950 por sociólogos canadiense para explicar los rasgos de afiliación a clubes en barrios suburbanos.
- 2.- En 1960 en un texto de Jane Jacobs para elogiar la vida vecinal en las grandes ciudades.
- 3.- En 1977, usado por Glenn Loury, para explicar las desventajas laboral de los jóvenes negros en Estados Unidos (Putnam, 2002; Portes, 1998).
- 4.- En 1985-1986, por Pierre Bourdieu, estando muy cerca a lo que en la actualidad se conoce como capital social, aunque él ya venía trabajando con esa expresión en una de sus obras la distinción, criterios y bases sociales del gusto, publicado en 1979.

Los cuatro puntos anteriores son comentarios hechos a partir de la propuesta de Rodríguez (2005), los cuales ayudan a entender la evolución del concepto de capital social, que aunque parezca muy simple, implica una gran complejidad y que varios autores coinciden que Bourdieu es uno de los precursores, lo cierto es que, algunos teóricos anteriores a él, ya lo venían utilizando; se puede mencionar a los economistas como Alfred Marshall y John Hicks, quienes utilizaron esta expresión para hacer la diferencia entre “reservas temporales y permanentes del capital físico (Woolcock, 2000:159) citado en (Ramírez, 2005:18). Además se puede considerar a James Buchanan, quien utilizó la expresión de capital social para referirse a la inversión en capital de una sociedad que se caracteriza por su adhesión a normas legales (Farr, 2004). De esta forma, se presentan los antecedentes y las diferentes formas como fue tomada la

expresión de capital social, pero siempre con una clara intención de cooperar para el beneficio del otro u otros, sobre todo, para asegurar un desarrollo en el nivel de vida a partir de interrelaciones entre los sujetos.

Es así como debemos de considerar que para hablar de capital social se debe tener un antecedente o recorrido histórico de cómo fue utilizado para comprender de manera más concreta, que las relaciones entre los distintos sujetos son determinantes para el crecimiento y desarrollo en su vida futura, encaminados a incursionar en el ámbito laboral y sobre todo, si al momento de querer incursionar en lo laboral se cuenta con las competencias de conocimiento de una área específica y con muchas posibilidades de éxito, sí se conoce y dominar una lengua extranjera, que formaría parte del capital cultural, como base para desarrollar el capital social. Como se observa, se puede comentar que existen diferentes tipos de capital, al respecto (Portes y Sensebrenner, 1993) plantean la existencia de cuatro tipos de capital social:

- 1.- Los valores introyectados, que tienen que ver con la socialización en creencias, establecidas consensualmente y cuyo origen se atribuye a Durkheim;
- 2.- Los intercambios recíprocos, analizados por Simmel y que indican las normas de reciprocidad que subyacen a la interacción cara a cara.
- 3.- La solidaridad acotada, procede de Marx y Engels y su idea de que pueden existir sentimientos y principios emergentes en grupos que comparten una situación determinada, como la conciencia del proletariado.
- 4.- La confianza reforzable, esto es, las recompensas y sanciones particulares vinculadas a la membresía en grupos, es un tipo de capital que se puede desprender del análisis de Weber sobre la racionalidad substantiva en las transacciones económicas (Portes y Sensebrennar, 1993), cada uno de estos capitales representan una situación social muy particular.

Como se plantea en cada uno de los puntos anteriores, los diferentes tipos de capital que provienen del pensamiento clásico, son propuestas en las cuales se observa el surgimiento del concepto de capital social, es pertinente señalar que estas propuestas provienen de la sociología, pero que nos muestran de manera clara el carácter naciente de la teoría del capital social, como por ejemplo la propuesta de Simmel sobre el

intercambio social, que motivo al desarrollo conceptual en la década de los 60s. Con base a lo anterior (Durston, 2000), citado en (Ramírez, 2005) comenta sobre el carácter naciente de la expresión del capital social desde la antropología con autores como Mauss y Malinowski. En el caso de Mauss (1991) citado en (Ramírez, 2005), en su trabajo sobre la institución de “Potlach”, que implicaba la relación de intercambio de regalos de manera voluntaria y gratuita, situación que se efectuaba bajo ciertas normas, es decir, de manera organizada y reglamentada. Hablar de relaciones de intercambio, es referirse a una situación muy simple para describir o explicar en cierto momento del hecho social. Es importante señalar que la propuesta de las relaciones de intercambio representó el indicio del punto de partida, de lo que teóricamente se conoce como capital social.

Claro que como dice Coleman (2000) que la teoría del capital social aborda cuestiones sociales que con anterioridad, ya se habían tratado en diferentes investigaciones con temas tales como reciprocidad, redes, confianza, entre otros. Por lo que hablar de capital social implica referirse a los diferentes enfoques o posturas sobre el tema en cuestión. En la siguiente parte se expondrán las propuestas teóricas más representativas de capital social, se hablará de la propuesta de Bourdieu, Coleman y Putnam.

4.5 Capital social en la mirada de Pierre Bourdieu.

Hablar de capital social, es hacer referencia a las clases sociales y sus diferencias entre ellas, así como también a las relaciones que permiten su existencia y reproducción (Bourdieu, 2001), propuesta que apareció en 1970, en uno de sus primeros trabajos como la reproducción. Ésta obra, habla sobre la función del sistema escolar que refuerza de manera sustancial los privilegios de la clase dominante y que al mismo tiempo las reproduce perpetuándola a través de la historia, en este trabajo no se observa de manera clara el uso de la expresión del capital social.

Es en 1979, donde la expresión del capital social adquiere más concreción en sus estudios sobre criterios y bases sociales, en ellos, la expresión de capital social es utilizada varias veces, cuando se refiere a capital social y cultural, el cual se puede observar en el siguiente pasaje:

“Los miembros de las profesiones liberales (en particular los médicos u los abogados invierten...en unos consumos apropiados para simbolizar la posesión de los medios materiales y culturales aptos para ajustarse a las reglas del arte de vivir burgués y capaces de asegurarles con ello un capital social, capital de relaciones mundanas que pueden, llegando al caso, proporcionar apoyos útiles, capital de honorabilidad y respetabilidad que a menudo es indispensable para atraerse o asegurarse la confianza de la buena sociedad, y con ello, su clientela, se puede convertir en una carrera política” (Ramírez, 2005:10).

En este párrafo, se puede notar con claridad la aparición de la expresión de capital social, que está muy ligado al desarrollo de las clases sociales de la burguesía, que representa según, el desarrollo y reproducción de la clase dominante. Bourdieu en una de sus obras “Le Capital Social”, manuscrito que no superaba las dos cuartillas, en la cual se observa el estado naciente de la expresión de capital social. Para 1985 se publica *The forms of Capital*, en este trabajo, se nota que la expresión tiene una forma más concreta y trabajada sobre la explicación de la expresión de capital social y cultural. Bourdieu citado en (Ramírez, 2005), consideró al concepto de capital social como una herramienta explicativa de los fenómenos sociales que no podían ser explicados de otra manera.

A partir de la noción de capital social o cultural las personas adquirirían diferentes beneficios en una sociedad determinada, que estos beneficios estaban supeditados al tipo y cantidad de influencias o relaciones que los sujetos tenían o desarrollaban (Bourdieu, 2000). Esto se puede considerar por la capacidad que los sujetos desarrollen para formar su propia red de relaciones sociales, las cuales les permita incursionar de manera efectiva en el ámbito económico laboral. El capital social desde sus inicios se refiere a las relaciones que un sujeto o grupo de sujetos es capaz de formar y que finalmente constituyen una alternativa a tomarse en cuenta desde el punto de vista laboral, Bourdieu destaca cuatro características constitutivas del concepto de capital social:

- 1.- El capital social se obtiene, a partir de que el sujeto pertenece a un grupo o red social;
- 2.- Los sujetos desarrollan lazos de conocimiento y reconocimiento mutuo, es decir, las relaciones que se dan al interior de un grupo;

3.- El desarrollo de relaciones institucionalizadas, aquellas relaciones que entabla con instituciones gubernamentales o privadas que le permite cierta capacidad de movilidad social;

4.- La cantidad de recursos acumulados en un grupo (Ramírez, 2005). De esta forma, aclara las características que se deben de tomar en cuenta al hablar de capital social, que supone un grupo o red de integrantes selectos, como puede ser la familia, un club entre otros, donde sus miembros cuidarán de su desarrollo, estabilidad y permanencia, también ellos aseguran su vinculación con otras instancias.

Cuando se habla de un grupo, es importante señalar que los miembros del mismo juegan un papel central, es a partir de la dinámica y desarrollo del grupo como se logra el desarrollo de su propia identidad, que se va afianzando a partir de las diferentes relaciones de intercambio de bienes y/o materiales. Es importante señalar que las relaciones dependerán del tipo de clase social a la que pertenezca el sujeto o el grupo, es así como la institucionalización de las relaciones de intercambio va a depender del tipo y nombre del grupo y que según Bourdieu (2000) es parte fundamental del desarrollo del capital social. Para Bourdieu, las relaciones de cercanía no se podrán considerar motivadoras de capital social. Para él, las relaciones deberán de presentar una característica en común, deben presentar el mínimo de homogeneidad entre quienes formen el grupo o con quien se inicie una relación social. Para que realmente se considere el capital social como tal, el grupo debe encargarse de movilizar los recursos en posesión del grupo o grupos, que les permita a los sujetos obtener cierto tipo de beneficios, como ya se mencionó, esto dependerá del tipo de clase social de la cual provengan los sujetos.

Por lo tanto, el concepto de capital social para Bourdieu (2000). El cual se encuentra íntimamente relacionado con el concepto de clase social, él entiende, como una fuerza que enfatiza la diferencia entre las clases sociales y que si se le agrega lo económico, cultural y simbólico, a estos tres últimos conceptos Bourdieu los llama poderes sociales que estructuran a una sociedad dada y que evolucionan a través del tiempo, de tal manera que los grupos se van ubicando de acuerdo a la cantidad de capital que poseen, esto es, lo que va a condicionar el tipo de relación y el tipo de beneficio que obtenga un sujeto o red a la que pertenezca (Ramírez, 2005). A partir de ello, el desarrollo

es latente, puesto que está en función del tipo y calidad de relaciones que se generen. Por consiguiente, las relaciones que a partir de esta perspectiva se inicien, van encaminadas a reforzar de manera objetiva la diferencia de estratos sociales, es decir, al incursionar en un grupo, el sujeto deberá ser consciente que invertir de tiempo, energía y capital económico, dice Bourdieu (2000). Tiene un costo permanecer en una red social. El mismo Bourdieu dice, que el capital social está relacionado con uno de los poderes fundamentales y lo relaciona de manera estrecha con las clases sociales o el poder; a propósito destaca tres aspectos a considerar:

1.- La estrecha cercanía entre ambos conceptos o sea el capital social y el de clases sociales; aquí Bourdieu resalta la estrecha cercanía que existe entre ambos conceptos, los cuales todo grupo está inmerso en una sociedad, y por lo tanto, dependiendo del capital social que sus miembros posean va a ser el poder que tenga y forme parte de los poderes sociales fundamentales que Bourdieu menciona.

2.- La conexión entre capital social y diferenciación social, todo grupo posee un capital social que no es el mismo capital social para todos, esto los hace diferentes y por lo tanto, las relaciones son de manera asimétrica, generando la diferenciación de clase.

3.- El capital considerado como objeto, esta característica del capital social al interior del grupo, en el cual, el capital social es utilizado en unos cuantos y que es utilizado de acuerdo a sus intereses como un instrumento de poder y sujeción, esto deja claro que en la distribución del capital social se da en una completa desigualdad, pero que al mismo tiempo legitima y formaliza a quien representa al grupo o red.

4.6 James Coleman y su aporte a la teoría del capital social.

Coleman inicia su propuesta teórica del capital social a partir de su primer trabajo que apareció en 1988 en el American Journal of Sociology, el cual la ratificó en una de sus importantes obras que tuvo y vio la luz pública en 1990 con el nombre de Foundation of Social Theory. Coleman citado en (Rodríguez, 2005), su propuesta, es más teórica, menciona que el capital social es capaz de conciliar dos tradiciones; por un lado, la que está relacionada con las normas, reglas y obligaciones que gobiernan todo hecho social, en el cual, los individuos son movidos por intereses personales, tendientes a lograr un fin o un objetivo de forma individual o personal, y en una forma más amplia, el capital social ayuda al desarrollo económico de una empresa, como lo expresa en el siguiente párrafo:

“...importar el principio económico de la acción racional para su uso en el análisis del sistema económico y hacerlo sin destacar en el proceso a la organización social” (Coleman, 2000:19), citado en (Rodríguez, 2005), aunque la postura de Coleman es más teórica, deja entrever su preocupación en cuanto al aspecto social, habla de organización, esto implica un cierto tipo de relaciones y que necesariamente se produce un cambio o desarrollo.

En otro texto que apareció en 1987, sobre el mismo tema, intentó evidenciar la no aplicabilidad del capital social en situaciones o instancias micro-social a una macro-social y que según él solo podría ser posible, si se explica el desarrollo a partir de modelos con una postura económica neoclásica, aquí su idea está basada en la concepción de mercados perfectos o un modelo de acción racional sin mercados o intercambios, al respecto Coleman, (1994), este autor trata de dar una explicación social del comportamiento de los grupos y puede ser en varias direcciones, sobre todo porque se está enfrente a un enorme abanico de hechos o fenómenos sociales.

Las explicaciones tienen que partir de lo individual a lo colectivo, con una dirección vertical, y por medio de la teoría del capital social permita tener diferentes explicaciones y pasar de una dimensión micro a una macro, esto se observa en su propia definición de capital social.

“El capital social es definido por su función. No es una entidad única sino una variedad de diferentes entidades, con dos elementos en común: todas ellas consisten de algún aspecto de las estructuras sociales, y facilitan la realización de ciertas acciones para los actores – sean personas o actores corporativos – dentro de la estructura” (Coleman, 2000:20), esta forma de concebir el capital social tienen que ver con diferentes formas de organizarse.

Las maneras de organizarse pueden ser explícitas o de manera confidencial, pero lo que hay que resaltar es el carácter potencial que menciona Coleman, es decir, que dependiendo del objetivo que se plantea en una organización va al mismo tiempo potenciar su capital social para llegar al logro que se ha planeado. Coleman además procuró dar explicaciones con una orientación horizontal del capital social y que su rasgo

característico es su funcionalidad e instrumentalista, es decir, al plantearse un objetivo y por medio de una relación y al lograrse, se presume la existencia de capital social y además privilegiándose los lazos estrechos entre los individuos de una organización, ya sea de manera individual o colectiva.

En palabras de Coleman (2000) menciona que todo tipo de relaciones y estructuras sociales proporcionan y movilizan algún tipo de capital social, de tal manera, se insiste que el capital social permite dar explicación a un sinnúmero de fenómenos sociales y que esto le permitió a Coleman lograrlo a partir de su propuesta teórica, en especial la del "actor", Para Coleman un actor es el que interactúa y al mismo tiempo moviliza capital social individual o colectivo, dependiendo de la estructura social, va depender su función y su capacidad de capital social.

En un artículo que Coleman (2000) publica en 1988, distingue tres formas de capital social y que para 1990 los retoma, pero además les agrega tres más:

1.- Las obligaciones y expectativas, este capital social se desarrolla en contextos de intercambio, retomando la situación hipotética de Coleman, se desarrolla un sentimiento de reciprocidad entre los individuos. Coleman menciona que esta relación de reciprocidad, genera una obligación, en el cual, el que recibe tiene la obligación de devolver la cortesía, es decir, el que proporciona adquiere un pagaré que será cubierto por el segundo, claro que esto va a depender del tipo y nivel de confianza en la cual se esté desarrollando la relación, así como del contexto y el grado de compromiso para cumplir las obligaciones contraídas.

2.- La segunda forma de capital social es el potencial de información vinculadas al tipo de relación, toda información tiene un costo, es decir, está en función del capital social que se maneje, a partir de ello, un sujeto puede hacer uso del capital social dependiendo de las relaciones sociales y su capacidad de movilidad social y cohesionar las relaciones entre los individuos y ampliar así las oportunidades de su agremiados (Granovetter, 1973, 1995; Lin, 2001), citados en (Ramírez, 2005), es así como la información o el manejo de ésta adquiere gran importancia dentro de la perspectiva del capital social.

3.- Esta tercera forma se refiere a las normas y sanciones efectivas. Las normas constantemente están en renovación, las normas son inhibitoras y estimulantes, es decir,

inhiben a algunas normas y motivan la aparición de otras, con el desarrollo de las normas entra de manera natural, las relaciones de autoridad; siendo la cuarta forma de capital social según Coleman, se materializa cuando se le asigna el derecho, control y dirección por parte de un sujeto en determinados tipos de acciones, y al tener el control y el derecho de dirección, es considerado como capital social, así como también las organizaciones empresariales donde hay una inversión con el objetivo de tener de alguna manera ganancias, aunque Coleman (2000) los concibió al inicio como una estructura para producir capital social.

Otro de los puntos que fue trabajado por Coleman en su teoría. Es lo referente a su comentario de que, el capital social puede ser creado, mantenido o destruido, y al respecto él comenta que la propiedad de las relaciones sociales y su grado de cohesión o vínculo (Portes, 1998). La estabilidad de las estructuras sociales, así como también la ideología pueden contribuir a que se mantenga activo el capital social. La importancia del capital social desde la perspectiva de Coleman, al generarse toda una imagen de reputación y el ejercicio de las normas motivara la participación de las personas en cierto tipo de intercambio, donde de manera natural se contraen obligaciones y generan expectativas de desarrollo. Es así como, todo tipo de organizaciones se ven afectados en sus relaciones sociales por la movilidad de sus integrantes (Coleman, 2000). Además se debe de considerar el papel que juega la ideología como parte fundamental en la generación de capital social.

Es importante que se proporcione o se logre lo que algún pronunciamiento ideológico indique para el desarrollo de todos los individuos, porque en la medida que se logren los objetivo se genera mayor cohesión en las organizaciones, de lo contrario se perderá credibilidad y una organización tiende a su desaparición, por el simple hecho de no revisar el desarrollo y funcionalidad de las relaciones sociales, es decir, debe estar en constante mantenimiento.

4.7 Robert Putnam y su contribución a la teoría de capital social.

Por medio del trabajo "Making Democracy: civic traditions in Modern Italy" que Putnam realizo, se trata de un estudio comparativo en dos regiones del Norte y Sur de Italia, referido al desarrollo institucional y económico, utilizando al capital social como una teoría

de análisis a nivel macro y como un aspecto primordial para el análisis de las problemáticas de la comunidad. A partir de ello, Putnam, toma en cuenta el carácter macro, él define al capital social como “aspectos de la organización social tales como confianza, normas y redes, que pueden mejorar la eficiencia de una sociedad al facilitar la acción coordinada” (Putnam, 1993:167). El punto central de los escritos de Putnam, es la problemática que surge en una situación colectiva, específicamente de problemáticas de tipo colectiva y con mayor énfasis en problemáticas comunitarias.

Tomando en cuenta su propuesta de análisis de las problemáticas comunitarias retoma parte de la propuesta de Coleman sobre generar relaciones de confianza, las redes sociales y los sistemas normativo y el papel que juegan en el desarrollo de una comunidad con un aspecto que es muy importante que es la cooperación, viéndolo desde un punto de vista individual, lo traslada a un análisis macro social para tales investigaciones echando mano del capital social. Para explicar las dimensiones que se identifican en las comunidades tales como: la confianza, la reciprocidad, las redes sociales y compromiso cívico, que forman parte del capital social de una entidad, que ayuda de forma directa al desarrollo, tanto social, como económico de una región. La confianza como parte integrante del capital social refuerza la cooperación y a su vez la cooperación se produce como un hecho social por medio del grado de confianza que exista entre los individuos de una comunidad. Al confiar en el otro, porque antes de solicitar algo, se sabe que, no obstante, y pese a situaciones negativas de todo ello o lo anterior, lo que se le solicita, lo va a hacer o se consigue, eso es de manera individual, (*et al*, 1993), así se va formando una confianza social, de la cual, dice Putnam surgen de esta manera las redes sociales que logran consolidarse con la aparición de las normas de reciprocidad.

El concepto de reciprocidad para Putnam, implica, la situación de que si una persona proporciona un beneficio, se tiene la confianza de que será devuelto en el futuro, al presentarse esto, genera más confianza entre los individuos participantes en la forma que se vayan cumpliendo las expectativas con relación al desarrollo de las redes sociales, esto también genera confianza y dependiendo del tipo de relaciones es como se va a incrementar dicha confianza. Las relaciones que por medio de las redes sociales se dan, posibilitan a los sujetos a interrelacionarse con otros, momentos y lugares distintos, con

oportunidades y situaciones diferentes, con base a lo anterior, la historia personal es importante, recobra importancia y condiciona a futuras relaciones, es decir, si alguien traiciona o incumplió en alguna norma, la situación resultante es por supuesto la desconfianza. La confianza y el cumplimiento de compromisos hacen a una persona creíble y su conducta es y debe ser coherente con lo que expresa, entonces, socialmente es considerada como una persona honesta (Putnam, 2000). De lo contrario, será rechazado y relegado en la toma de decisiones por los integrantes de la red social.

Siguiendo al autor, comenta la existencia de dos tipos de redes sociales; una horizontal y otra vertical; la horizontal en la que se encuentran a sujetos de las mismas condiciones económicas y sociales y de poder semejantes o iguales, mientras que las verticales, la situación económica, social y de poder es muy variable, por lo tanto, se producen en su interior relaciones desiguales o asimétricas, a raíz de esto, se genera una relación de jerarquía y dependencia entre los individuos.

En el caso del presente trabajo, uno el propósito es analizar que tanto el conocimiento del idioma inglés favorece uno de estos tipos de redes sociales, para el caso de solicitar un empleo. Por lo tanto, en este tenor, se puede encontrar a sujetos que generen relaciones en las distintos tipos de redes sociales. Tanto horizontales como verticales, por la variedad de personas con diferentes condiciones sociales y económicas.

Es así que, el capital social se genera en las redes horizontales, es decir, redes de compromiso cívico como son: asociaciones de vecinos, sociedades corales, cooperativas, clubes deportivos que representan una interacción social intensa. Por lo anterior, se observa que Putnam toma como principal punto de análisis a las asociaciones civiles, tomando en cuenta los tipos de fenómenos que se generan de manera interna o externa; el fenómeno interno se refiere a los individuos que integran al grupo y se caracterizan por desarrollar hábitos de cooperación, solidaridad y espíritu comunitario; el fenómeno externos, se refiere a la canalización de todos los esfuerzos con un mismo interés dirigidos a la obtención de un objetivo. Es así como Putnam, pasa de un plano individual a un macro en su análisis de sus investigaciones, donde el capital social es su principal referente teórico.

A MANERA DE CIERRE

En la formación se van adquiriendo toda una serie de conocimientos, que dependiendo de los sujetos, en algunos más que en otros, va enriqueciendo el factor intelectual de los sujetos, esto les permite tener la visión de un fenómeno o problema de una manera muy distinta en relación a los demás. Ese enriquecimiento de cultura tiene que ver con el desarrollo de la teoría capital humano, considerando que uno de los factores que pueden apoyar a tener más capital social con un mayor alcance económico es el nivel cultural, traducido en conocimientos, con que cuente el sujeto, aclarando que ese capital humano es producto de todo el proceso de formación intelectual que ha adquirido durante toda su vida. Esta adquisición de capital humano, permite a los profesionistas desarrollar una lista interminable de relaciones sociales en sus diferentes formas o facetas, dando paso a la utilización de la teoría del capital social, lo cual, le permite además, desenvolverse de manera natural en diferentes entornos, ya sea, a nivel familiar, social y laboral y que finalmente, el objetivo final es, asegurar un desarrollo profesional exitoso y por consecuencia mejorar la calidad de vida del sujeto mismo y de los que le rodean.

CAPÍTULO 5

ESTRATEGIA METODOLÓGICA.

Introducción

Todo proceso tiene una serie de secuencias o pasos para llegar a un fin, objetivo o meta, para que los resultados sean seguros y confiables. En el presente apartado tratará de la estrategia metodológica, la cual se puede definir, como la serie de procedimientos que se van a desarrollar en un proceso de investigación para obtener un producto y a partir de ello realizar conclusiones que se puedan generalizar a otros contextos, dicho apartado, consta de las siguientes partes: con respecto a la primera parte, se retoman comentarios de (Kuhn, 2012), sobre el concepto de paradigma, la importancia del conocimiento empírico, así como también, se hace referencia de las aportaciones de (Bunge, 2007), entre otros, al desarrollo del conocimiento científico en estudios cuantitativos.

Como segunda parte, se hace mención al modelo cuantitativo y su importancia dentro del terreno de la investigación, resaltando las distintas fases por las que debe pasar cualquier trabajo de indagación, que aspira a realizar aportes importantes al desarrollo del conocimiento. En la tercera parte, se hace referencia, a la adopción del método cuantitativo, en ella, se menciona lo trascendental de contar con un método al realizar investigación, así como, las razones por las cuales se eligió a éste método, como parte fundamental en la realización de la investigación 'el impacto del inglés en la formación de ingenieros industriales, caso de la UPTLAX' y el enfoque a utilizar.

Ahora bien, en la cuarta parte, se comenta del enfoque elegido para la investigación antes mencionada, representando, la forma en cómo se va a concebir e investigar al objeto de estudio y la manera de abordarlo, tomando en cuenta sus propias particularidades. En la siguiente parte, la quinta, se precisará el tipo de estudio que se ha elegido, en esta parte, es importante comentar que el proceso de estudio se eligió en función de las características y manera de concebir el objeto de estudio de investigación.

Finalmente, en la sexta parte del presente trabajo, se señalarán y se explicitarán las técnicas de recolección de la información, así como de las características del

instrumento, el cual, se trata de un cuestionario tipo Likert, con cinco opciones de respuesta y evaluando cuatro categorías: la académica, profesional, social y ambiental; y aplicado a la muestra de población seleccionada, a la cual, se le aplico el instrumento previamente elaborado, para esta investigación, de la cual se va a obtener la información para su correspondiente análisis, todo ello, forma parte de este apartado de estrategia metodológica. Considerando lo anterior, sobre el tipo de investigación que se realizó, se debe considerar los referentes filosófico, como antecedentes de la investigación, del objeto de estudio y del objeto en sí.

5.1 Antecedentes filosóficos

El proceso de investigación siempre debe contener un objeto de estudio y ese objeto es la razón de ser de una investigación, ahora bien, a partir del objeto de estudio el investigador tiene o se forma una visión general del propio objeto que ha sido o es investigado, a lo que científicos de reconocido prestigio lo denominan paradigma. Un paradigma es la forma de entender y explicar un objeto, un fenómeno o un proceso (Kuhn, 2012), y que esa forma de entender y explicar un fenómeno, es compartido por una comunidad científica; la comunidad de científicos estudian e intentan comprender la manera en cómo se inician y se desarrollan algunos procesos de determinadas realidades, que al ser investigadas con procesos metodológicos bien definidos, se van convirtiendo en toda una propuesta filosófica.

La filosofía es parte fundamental para el desarrollo y entendimiento del conocimiento y uno de los conceptos que apoyan en ello y que forma parte de ésta (la filosofía) es la epistemología que con sus aportes respecto al avance del saber que permite el entendimiento del hombre como ente social con distintas perspectivas de ver los fenómenos; así como también, la comprensión de su propio entorno, haciéndose necesario el conocimiento sobre el origen de determinado saber científico, con la finalidad de entender la serie de cambios que se presentan en la actualidad (Kuhn, 2012).

Es así que, a partir de esta particularidad, en la serie de cambios que se producen en determinado fenómeno, las acciones de observar y reportar la evolución de los fenómenos, según su origen y existencia, el investigador lo va realizando mediante distintas formas de analizar dicho fenómeno, lo cual, va a depender del enfoque que el

investigador haya decidido utilizar, y de acuerdo a lo que está investigando, en este caso, el enfoque es fundamental en el desarrollo del proceso de investigación; además, hace referencia a la fundamentación teórica de la cual, se va a desprender la teoría que va a orientar el trabajo de investigación. Metodológicamente hablando, la fundamentación teórica, hace referencia al paradigma con el cual se va a trabajar la investigación, representando la parte esencial en la generación de conocimiento científico (Bunge, 2007).

Este conocimiento científico es lo que le da solidez al avance de la ciencia, sobre todo cuando se busca la validez de determinado conocimiento, y que solo ésta condición se puede lograr, haciendo investigación y con el uso de un método (Hernández, Fernández y Batista, 2014). Una investigación se genera a partir de una idea o una preconcepción del ¿por qué? Se produce determinado fenómeno. Dicha preconcepción es a nivel mental, que el sujeto se hace del objeto, del sujeto, o del proceso que se quiere investigar, y que es, como se ha dicho, a partir de una forma muy particular de entender un fenómeno o de las experiencias vividas representando el conocimiento empírico, como punto de partida de una investigación, (Hernández, *et al.*, 2014).

En relación a lo anterior, Jaramillo (2003), comenta que el conocimiento se logra y/o fundamenta a partir de las vivencias conseguidas en el mundo, en el transcurso de la vida, en ese vaivén cotidiano del sujeto, esas constantes vivencias, las constantes relaciones dialécticas que se materializan entre el sujeto-objeto objeto-sujeto, y que a partir de ésta relación dialéctica se generan conceptos cuya validez está determinada por los fenómenos que los causa, del cual, se puede predecir e interpretar lo que resulte con la ayuda de la epistemología (Bunge, 2007) como ciencia y a través de ella se puede llegar a comprender determinado hecho social. Por lo tanto, las experiencias van generando conocimientos en los sujetos permitiendo desarrollar ese esquema de ese algo, esto último, está relacionado con el enfoque que se va a utilizar en la investigación, lo cual se puede decir que es, la valoración o forma de considerar a ese algo, como un hecho, y que a partir de ello, se puede generalizar, describir o explicar cualquier hecho natural o social.

El enfoque en una investigación, llámese como se llame es tan importante como cualquier otro paso en la investigación, porque va a normar la forma en cómo se va a concebir y trabajar cualquier fenómeno natural o social, así como también predetermina la serie de pasos a seguir en todo el proceso de investigación. Además, el tener bien claro el modelo que se va a utilizar en la investigación, resulta primordial en todo proceso de indagación o de analizar un fenómeno.

5.2 El modelo cuantitativo en investigación.

El desarrollo de la investigación implica la utilización de toda una serie de pasos, que a pesar del tiempo y la creación de teorías –educativas, pedagógicas, sociales y sociológicas- son dos etapas o pasos que han perdurado a través del tiempo y que representan las actividades infalibles dentro de un proceso de investigación, como son la observación y la experimentación, como dice (Sánchez, 2007), son parte constitutiva del mismo proceso de experimentación. Así como, las técnicas, los instrumentos y los procedimientos. Por lo cual, las técnicas forman parte, de esa serie de posibilidades que proporciona el método experimental.

Es así como, la ciencia recobra importancia como proceso sistemático, controlado y bajo este carácter los conocimientos son catalogados como científicos, en su momento Bunge (2007) decía, donde no hay método no hay ciencia, esto considerando que al hacer uso de todas las etapas que implica dicho proceso, como resultado de una investigación, se tendrá la explicación del fenómeno en cuestión, además, permitirá proponer definiciones, proposiciones o según la profundidad de la investigación, puede llegar a generar una teoría. En relación a lo anterior, se puede decir, que si se quiere hacer ciencia, solo es factible, si se emplea el método científico experimental, como lo establecen los positivistas.

El modelo cuantitativo surgió de la filosofía positivista lógica y del materialismo dialéctico a mediados del siglo XX; este modelo se rige por la lógica, la verdad, las leyes y predicciones, que para llegar a ellas, todo investigador se debe desprender de sus creencias, valores, sentimientos y percepciones personales, puesto que toda medición o resultado debe estar libre de todo prejuicio que impida tener explicaciones objetivas de los fenómenos. La objetividad es una de las principales características de las investigaciones

cuantitativas, por lo tanto, es su principal preocupación, así como, tener un máximo control de las variables, para llegar a una buena explicación de los resultados o de lo contrario, se tendrá el riesgo de desviar los resultados. Es así que (Hernández, *et al.* 2010 y 2014). Proponen las siguientes características del modelo cuantitativo:

Con respecto a las características que plantean los autores, una de ellas es, el planteamiento del problema, el cual debe ser concreto y bien delimitado y que a partir de ello, se desprendan las preguntas de investigación, actividad realizada en la presente investigación. Posterior a lo anterior, se hace una extensa revisión bibliográfica o de literatura, para tener o formarse una visión detallada de lo que ya se ha hecho referente al tema que se ha decidido investigar, contribuyendo con ello, al marco contextual y al estado del arte, según sea el caso. Como resultado de la revisión literaria, se generan una o varias hipótesis (denominadas creencias, que pueden ser ciertas o no), además de ser formuladas antes de la recolección de los datos o información. Estas hipótesis posteriormente serán puestas a prueba (para determinar si son verdaderas o falsas), mediante los diseños experimentales apropiados.

Por otra parte, a partir del diseño de investigación, que se haya elegido para el manejo de los datos, conjuntamente con el tratamiento que se realice, y con los resultados obtenidos, se corroborarán dichas hipótesis verificando que sean congruentes con estos, de forma que se aportarán evidencias a su favor, de lo contrario, si los resultados no son en favor de las hipótesis, se refutarán o se desecharán, descartándolas y buscando mejores explicaciones y nuevas hipótesis, y si no fuera así, se descartan las hipótesis y eventualmente a la teoría, como fundamento de una investigación.

En el proceso de investigación, la recolección de los datos, fase importante en investigación y el posterior tratamiento, que se fundamenta en la medición. Aun cuando los datos producto de las mediciones sean representadas mediante números (cantidades), las cuales se analizan mediante métodos estadísticos estandarizados, que para el caso de la presente investigación, será con el software SPSS, para obtener los correspondientes resultados para su posterior análisis. Los resultados y su correspondiente tratamiento, va a permitir comprobar o rechazar una hipótesis, así como también, obtener información específica sobre las variables estudiadas en la investigación

(que para esta investigación son; lo académico, la formación, lo social y lo ambiental). Además, que los datos son fundamentales para la medición de las variables e hipótesis. La recolección de datos se lleva a cabo, mediante la utilización de procedimientos estandarizados y aceptados por una comunidad científica. Para que una investigación sea creíble y aceptada por otros investigadores, debe demostrarse que se siguieron tales procedimientos. Como en este enfoque se pretende medir, los fenómenos estudiados deben poder observarse o referirse en el mundo real.

En el modelo cuantitativo de investigación, en cuyo proceso se busca el máximo control de las variables, para lograr que otras explicaciones posibles, distintas o rivales a la propuesta del estudio, considerando las hipótesis, sean desechadas y se excluya, la incertidumbre y minimice el error. Es por esto que se confía en la experimentación y/o las pruebas de causa-efecto, como parte constitutiva del análisis. Los análisis cuantitativos se interpretan a la luz de las predicciones iniciales (hipótesis) y de estudios previos (teoría). La interpretación constituye una explicación de cómo los resultados encajan en el conocimiento existente producto de la investigación (Creswell, 2005) citado en (Hernández, *et al.*, (2014).

La investigación cuantitativa debe ser lo más objetiva posible. Los fenómenos que se observan y/o miden no deben ser afectados por el investigador. Éste debe evitar en lo posible que sus temores, creencias, deseos y tendencias influyan en los resultados del estudio o interfieran en los procesos y que tampoco sean alterados por las tendencias de otros (Unrau, Grinnell y Williams, 2005), (Hernández, *et al.*, 2014). Los estudios cuantitativos siguen un patrón predecible y estructurado (el proceso) y se debe tener presente que las decisiones críticas, se efectúan antes de recolectar los datos.

En una investigación cuantitativa se pretende generalizar los resultados encontrados en un grupo o segmento (muestra) a una colectividad mayor (universo o población). También se busca que los estudios efectuados puedan replicarse en algún otro momento y con otra población. De tal manera, que este tipo de estudios, lo que intenta es explicar y predecir los fenómenos investigados, buscando regularidades y relaciones causales entre elementos. Esto significa que la meta principal es la construcción y demostración de teorías, que explican y predicen la evolución de un

fenómeno. Con este modelo, si se sigue rigurosamente el proceso y, de acuerdo con ciertas reglas lógicas, los datos generados poseen los estándares de validez y confiabilidad, y las conclusiones derivadas contribuirán a la generación de conocimiento científico.

Es decir, al desarrollar una investigación y cuyo modelo de estudio es el cuantitativo, automáticamente, se hace uso de la lógica o razonamiento deductivo, que comienza con la teoría y de ésta se derivan expresiones lógicas denominadas hipótesis que el investigador busca someter a prueba, (como se ha realizado en la presente investigación). Dicho proceso de investigación cuantitativa pretende identificar leyes universales y causales (Bergman, 2008), (Hernández, *et al.*, 2014). Por lo tanto, la búsqueda cuantitativa ocurre en la realidad externa al individuo. Esto nos conduce a una explicación sobre cómo se concibe la realidad, lo cual se puede apoyar mediante las aproximaciones realizadas por medio de una investigación.

Las características del modelo cuantitativo representan las formas de proceder del investigador y las que van en cierta manera a normar el trabajo de investigación. Por lo tanto, el enfoque cuantitativo de la investigación pone una concepción global positivista, hipotética-deductiva, objetiva, particularista y orientada a los resultados para explicar ciertos fenómenos. Se desarrolla más directamente en la tarea de verificar y comprobar teorías por medio de estudios muestrales representativos. Aplica los test, entrevistas, cuestionarios, escalas para medir actitudes y medidas objetivas, utilizando instrumentos sometidos a pruebas de validación y confiabilidad. En este proceso utiliza las técnicas estadísticas en el análisis de datos y generaliza los resultados, (Hernández, *et al.*, 2010 y 2014); que más que características son etapas las cuales se deberán de realizar de manera sistemática para obtener resultados objetivos y confiables, que dado el caso y en relación a las características de la investigación se podrán generalizar dichos resultados a otros contextos con similares características.

Por lo anterior, se considera importante retomar el modelo cuantitativo, por su característica de objetividad en el manejo de los datos, de tal manera, permitirá conocer la realidad del fenómeno empírico, pasando a un estudio más detallado, partiendo de la aplicación del instrumento de recolección de datos. Estos datos serán sometidos al

análisis mediante la aplicación de técnicas estadísticas, para dar paso a los resultados y sus correspondientes conclusiones y recomendaciones, como una estrategia de análisis cuantitativa.

5.3 La adopción del método cuantitativo para esta investigación

El tratar de definir un modelo de estudio para una investigación, puede tornarse un poco problemático, si no se tiene bien claro lo que se va a investigar, o por lo contrario, puede resultar muy fácil, solo si, se tiene bien claro o concreto el objeto de estudio de la investigación. Para fines de esta investigación, se ha adoptado el modelo o paradigma cuantitativo, por las características del objeto de estudio de la presente investigación, es así que, el objeto de estudio de esta investigación es la formación de ingenieros industriales con relación a la materia de inglés, es decir, se trata de evidenciar, lo importante que en la actualidad representa manejar una lengua extranjera y la manera en como se ha desarrollado el aprendizaje de dicha lengua en la formación de los estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad Politécnica de Tlaxcala.

La formación de ingenieros industriales, con relación al manejo del inglés, en estos tiempos actuales de globalización (Ornelas, 2006). El manejar una lengua extranjera, permitiría a los futuros ingenieros tener más posibilidades de empleo y con grandes posibilidades de éxito y mejores ingresos. Este trabajo de investigación posee características particulares no solo porque se desarrollan en un contexto educativo, sino por la gama de factores que pueden estar interactuando, tanto positiva como negativamente en la formación de los futuros ingenieros. Con base a ello, se decidió trabajar con el modelo cuantitativo, tomando en cuenta su característica principal, que es la objetividad en el manejo de la información, (Hernández, Fernández y Batista, 2010 y 2014), permitiendo a partir de ello, realizar generalizaciones a partir de los resultados, por todo lo anterior, se tomó como modelo de trabajo al cuantitativo, partiendo del objetivo general que se planteó al inicio del proceso de investigación y que se desarrolló en la presente investigación, el cual es:

Analizar el impacto del aprendizaje del inglés en la formación de ingenieros industriales, con el fin de determinar sus fortalezas y debilidades, estableciendo las

implicaciones positivas o negativas a nivel social, laboral y profesional, que tiene manejar una lengua extranjera.

Tomando en cuenta el objetivo general y lo que se pretende analizar, es necesario considerar el contexto de la Universidad Politécnica de Tlaxcala institución de educación superior, en donde se desarrolló dicha investigación; este modelo resultó ser el más conveniente, porque permitió manejar de manera adecuada el tipo de variables: lo académico, lo profesional, lo social y lo ambiental (ASIBEI, 2015) que se decidió explorar en relación al tema de formación de ingenieros con relación al aprendizaje de la lengua extranjera (en este caso inglés). Si se considera que el desarrollo de la formación en las instituciones de educación superior, no todas las áreas de formación reciben el mismo trato o importancia como procesos prioritarios de formación. Por tal motivo, se tomó a la materia de inglés, una de las tantas materias que llevan durante el proceso de formación los ingenieros industriales, y determinar, qué tanto el inglés está contribuyendo en su desarrollo profesional, laboral y personal.

Por último, si se considera el tipo de información que se obtiene con el modelo cuantitativo, se tiene la posibilidad de realizar algunas sugerencias en relación a otras materias de formación en el mismo programa de ingeniería industrial. Tener la posibilidad de generalización en su totalidad o de manera parcial los resultados a todas las carreras de ingeniería industrial, permitiría modificar algunos esquemas o enfoques paradigmáticos que se tienen y que se aplican en la práctica docente. Un enfoque es importante para el desarrollo de una investigación, porque a partir de él se va analizar y concebir al objeto de estudio; por lo anterior, y para el desarrollo de esta investigación se ha decidido retomar al enfoque positivista como elemento primordial en el manejo del objeto de estudio.

5.4 Enfoque positivista.

En cuanto, al enfoque a utilizar en la presente investigación y de acuerdo a las características de las mismas, se decidió utilizar el enfoque positivista. Citando a Ferrater Mora (1979) indica que positivismo es un sistema filosófico que admite solamente el método experimental y rechaza toda noción a priori y todo concepto universal y absoluto, también es considerada una doctrina no solo de la ciencia sino también de la sociedad. A Comte citado en (Molines, 1979), se le atribuye la fundación del positivismo, aunque por

comentarios de Comte el origen se encuentra en (Hume, 2011) con el empirismo y posteriormente se vincula también a Saint-Simon en (Ansart, 2003; Barbosa, 2010). Se considera que Comte esperó el momento más propicio para formular dicha teoría; por otra parte los movimiento materialistas y empiristas habían influenciado a varias mentes científicas y puesto los cimientos para el desarrollo del conocimiento tanto en la física, las matemáticas y la metafísica, entre otras, generando un ambiente totalmente positivista en el avance de la ciencia. Todo lo anterior, fue favoreciendo para que el avance de esta postura teórica se convirtiera en una doctrina filosófica. Poco a poco fue ganando adeptos extendiéndose a Francia con Littré, citado en (Alvarado, 1961) quien fundó una escuela positivista independiente. Posteriormente Comte señala a Liffite como su sucesor, poco más tarde la corriente positivista se extendió a Inglaterra con Stuart Mill y Spencer (*et al.*, 1961).

Lo que se debe de resaltar es que, independientemente de la corriente positivista que se trate, el positivismo es una teoría del saber que se niega a admitir otra realidad que no sean los hechos y a investigar otra cosa que no sean las relaciones entre los hechos. El positivismo subraya el cómo y alude responder al ¿qué?, al ¿por qué? y al para qué. Esta decididamente en contra de la metafísica. El positivismo pretende atenerse a lo dado y no salir jamás de ello. Es decir supone que la realidad está dada y que puede conocerse de manera absoluta por el sujeto cognoscente. De acuerdo con (Dobles y García, 1998), la teoría del positivismo sostiene que el conocimiento verdadero es aquel que es producido únicamente por la ciencia, utilizando un método específico. Por lo tanto, la tarea del investigador positivista es encontrar el método adecuado para investigar y analizar esa realidad y ese método específico garantiza y legitima al conocimiento como verdadero. Siguiendo a estos autores, comentan que los científicos pueden obtener un conocimiento objetivo del mundo natural y social, por esta situación el único método por el cual lo pueden lograr es el método científico y único también en todos los medio del saber. En relación a lo anterior (Gutiérrez, 1996), comenta que los positivistas buscan los hechos o causas de los fenómenos sociales. Siguiendo a Dobles, Zuñiga y García (1996) el positivismo se caracteriza por:

- a) El sujeto descubre el conocimiento, siempre retomando las características del hecho estudiado.

- b) El sujeto tiene acceso a la realidad mediante los sentidos, la razón y los instrumentos que utilice como medios de obtención y análisis de la información recabada.
- c) El conocimiento valido es el científico. Según los positivistas solo si se utiliza el método científico.
- d) Hay una realidad accesible al sujeto mediante la experiencia. El positivismo supone la existencia independiente de la realidad con respecto al ser humano que la conoce.
- e) Lo que es dado a los sentidos puede ser considerado como real, porque esa parte de la realidad que es percibida y que le corresponde a la razón el análisis para determinar sus características como hecho o fenómeno.

- f) La verdad es una correspondencia entre lo que el ser humano conoce y la realidad que descubre.
- g) El método de la ciencia es el único válido y lo concluyente es incuestionable.
- h) El método de la ciencia es descriptivo. Lo cual implica que los hechos son descritos y muestra las relaciones constantes en los hechos, que son expresados mediante leyes.
- i) Sujeto y objeto del conocimiento son independientes. El factor principal en esta relación es la neutralidad valorativa.

Como cierre de este punto, se puede comentar que el positivismo parte de una realidad cognoscente que permite mediante el método científico conocer los hechos naturales o sociales de un determinado entorno, mediante la realización de una serie de pasos sistemáticos como lo indica el enfoque positivista.

A manera de conclusión, como se mencionó al inicio de este apartado, la filosofía con sus aportes al conocimiento y al entendimiento de lo humano, permite la fundamentación que ayude a comprender el porqué de los fenómenos, de los objetos y de las relaciones sociales, que mediante el apoyo de distintos conceptos (epistemología, paradigma, entre otros) (Bunge, 2007; Kuhn, 2012). Permite incrementar el crecimiento de la ciencia y de los procesos metodológicos encaminados a ayudar a la explicación del mundo natural y social. Por lo tanto, todo trabajo de investigación requiere de un diseño o

estrategia metodológica, que permita guiar la realización de un trabajo de investigación, que va a depender de las características del objeto de estudio, así como también de acuerdo a las características del tipo de estudio que se esté planteando para su realización.

5.5 Tipo de estudio

Con relación a todo lo anterior, el tipo de estudio es causal-explicativo; causal porque permite conocer la relación que existe entre las variables que se van o están trabajando en la investigación, así como aprender que las variables pueden provocar cambios en el desarrollo de la investigación, (Hernández *et al.*, 2010 y 2014), así como la explicación a los cambios que se generen producto de la relación entre las variables, y no solo de la simple relación de las variables, a un nivel descriptivo. Además por otro lado, este tipo de estudio será explicativo, ya que a partir de este momento permitirá ir más allá de la solo descripción, tratando de dar respuesta a los fenómenos naturales, físicos y sociales, hay que destacar, que por su carácter explicativo, se trata de un tipo de estudio más estructurado y está encaminado a dar cuenta de la evolución de un determinado fenómeno, del por qué y en qué condiciones ocurre cierto fenómeno, (Hernández *et al.*, 2014).

Ahora bien, el manejo del enfoque positivista y del modelo cuantitativo, permite hacer aseveraciones a partir de un dato. Tomando en cuenta el comentario anterior y las características de la propia investigación, la obtención de información fue a partir de la aplicación de una encuesta, que a través de ella permitirá conocer que tanto, la formación recibida de la materia de inglés ha contribuido a los ingenieros a lograr mejores oportunidades de empleo, además, de tener la oportunidad de realizar conclusiones más congruentes con la realidad académica y laboral, así como, tener evidencias sobre el tipo de relación que se produce entre la unidad educativa y el sector empresarial, y conocer si la institución educativa cumple con los requerimientos académicos formativos o necesidades que el mundo laboral requiere.

5.6 Técnicas.

Una vez definido el diseño de investigación, los sujetos que serán el medio para la obtención de la información, siendo una muestra representativa del universo y los criterios

que se han seleccionado para estudiar el objeto de estudio, así como, las características y tamaño de la misma, se tendrá que definir la (s) técnica (s) que será utilizada para la recolección de la información, dicha información permitirá medir o cuantificar a las variables y dimensiones que se han planteado en el presente trabajo de investigación, (Hernández *et al.*, 2014).

Las variables que fueron elegidas para su estudio en esta investigación son: la variable académica, la variable profesional, la variable social y la variable sustentabilidad, apoyándose en la propuesta de la ASIBEI (2015). Dichas variables son definidas por esta asociación de la siguiente manera: la variable académica, se refiere al proceso de formación académica relacionada a la adquisición de conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes con respecto a su área de formación profesional; la variable profesional, se refiere a las habilidades de poner en práctica los conocimientos adquiridos en su periodo de formación y tener la capacidad de resolver problemas en el ámbito industrial; la variable social, con base a los conocimientos adquiridos, permita al sujeto tener la capacidad de reconocer las características de su entorno social, económico y cultural para proponer soluciones a problemas del mismo entorno; la variable sustentabilidad, partiendo del conocimiento del entorno que le rodea al sujeto y las habilidades académicas adquiridas, sean aplicadas para preservar condiciones favorables del medio ambiente, por lo cual, el sujeto podrá diseñar proyectos de ingeniería sostenibles encaminados a cuidar el medio ambiente y dar solución a problemas de esta índole. Estas variables, consideradas así en el presente trabajo de investigación, fueron tomadas en cuenta en el proceso de obtención de la información o de los datos, que son de carácter empírico, dicha información debe ser obtenida por medio del instrumento de medición previamente elegido. Un instrumento de medición “es un recurso que utilizar el investigador para registrar información o datos sobre las variables que son definidas de antemano o que se tienen en mente”, (Hernández, *et a.* 2014:199).

5.6.1 Encuesta

Para fines de este estudio la técnica que se decidió utilizar en la investigación fue la encuesta, para ser aplicada a la muestra seleccionada, dicho instrumento fue aplicado a los ingenieros egresados de las seis primeras generaciones de ingenieros industriales, a los ingenieros docentes de la carrera de ingeniería industrial que hayan trabajado en

alguna empresa pública o privada, a los empleadores, como encargados de reclutar el personal en la empresa. La encuesta está formada por 40 preguntas cerradas, que fueron elaborados para las cuatro categorías, conteniendo 10 preguntas cada una de ellas, el cuestionario tuvo el mismo formato del cuestionario de los ingenieros, docentes y empleadores, el cuestionario para los empleadores tuvo que ser modificado, ya que, ellos argumentaban no contar con suficiente tiempo y contestar un cuestionario abierto y amplio les ocupaba mucho tiempo, por tal motivo, se optó por utilizar el mismo formato. Otro cambio fue en relación a los sujetos elegidos para la obtención de la información, es con respecto a los directivos, en este caso, al saber que solo se disponía de un sujeto, se tomó la decisión de incluir en este tipo de informantes a los ingenieros docentes que estén o que hayan trabajado en la industria, en conclusión, el formato del cuestionario y las categorías son las mismas para cada uno de los informantes, así como, las preguntas, las cuales, solo cambian sensiblemente en su redacción, estas están redactadas o enfocadas dependiendo del sujeto que va a ser encuestado.

Por lo tanto, la encuesta quedo conformada de 40 preguntas cerradas, que fue aplicada como se ha dicho a los ingenieros de la primeras seis generaciones, a los ingenieros docentes, empleadores; la encuesta formada de 40 preguntas cerradas repartidas de manera equitativa entre las cuatro variables trabajadas en esta investigación, quedando de la siguiente manera. La encuesta se elaboró a partir de las variables anteriormente mencionadas y que fueron definidas apoyándose a partir de la propuesta la Asociación Iberoamericana de Instituciones de la Enseñanza de la Ingeniería (ASIBEI, 2015). Como se ha mencionado las variables trabajadas por esta Asociación fueron tomadas como punto de partida en la elaboración del instrumento que fue aplicado a ingenieros, ingenieros docentes y empleadores, estas variables son: la variable académica, la variable profesional, la variable social y la variable sustentabilidad. La cantidad total de preguntas divididas en cuatro variable, les corresponden a 10 preguntas a cada una de éstas variables, y para el caso de la variable académica, en la cual se plantean preguntas encaminadas a cuestionar el proceso de formación y obtención de conocimientos y habilidades de la profesión, ver anexo II.

El mismo caso se hizo con la variable profesional, para ella, se formularon 10 preguntas, cuestionando la manera de poner en práctica los conocimientos adquiridos

durante su permanencia en la universidad, así como, el desempeño de los ingenieros en la industria utilizando lo aprendido en los salones de clase. De esta forma,, se siguió el mismo procedimiento para la variable social, en la cual se procedió a elaborar las mismas 10 preguntas, tendientes a cuestionar la realidad de su entorno social, económico y cultural, con la finalidad de contribuir a la solución de problemas de su mismo entorno. Finalmente, se realizó el mismo procedimiento con la variable sustentabilidad, se plantearon 10 preguntas, para cuestionar los conocimientos sobre el uso de la tecnología, y la elaboración de proyectos, encaminados a preservar el medio ambiente, como se observa en el anexo II.

Dichas preguntas como se observa en el anexo II, tienen diferentes opciones de respuestas, que el sujeto encuestado podrá seleccionar de acuerdo a su experiencia; este cuestionario, fue aplicado para la recolección de la información, que fue concentrada para su posterior análisis. Una vez obtenidos los datos y mediante el apoyo del software SPSS, versión 17, se procedió al procesamiento de la información, para obtener resultados inferenciales que permitió realizar comentarios y conclusiones con rigor analítico.

5.6.2 Sujetos.

En cuanto a los informantes del primer momento de la recolección de la información (encuesta), y con base a la población total (universo), se procederá a definir a la muestra, a la cual, se le aplicará el cuestionario. La muestra será de tipo probabilístico, además de tomar en cuenta los siguientes criterios de selección:

- a) Deberán estar debidamente titulados.
- b) Ser egresado de la Universidad Politécnica de Tlaxcala, de la zona de Zacatelco.
- c) Haber cubierto sus créditos en tiempo normal.
- d) No haber reprobado ningún curso de inglés.
- e) Que se encuentren laborando en algún tipo de industria.
- f) La industria puede ser privada o federal.
- g) Puede ser hombre o mujer.
- h) Edad no es factor de exclusión.

El universo objeto de estudio de esta investigación está definida por el total de sujetos exalumnos, correspondientes a las últimas generaciones de ingenieros industriales de la Universidad Politécnica de Tlaxcala; si se toma en cuenta que un sujeto de investigación se entiende como: “todos los casos posibles que pueden ser objeto de estudio y que tienen en común alguna característica observable” (Sánchez, 2007; Hernández *et al.*, 2014), considerados además, que los sujetos, son el medio por el cual se va a obtener la información o datos empíricos para el correspondiente análisis. Es decir, los sujetos son los informantes, para obtener las evidencias empíricas sobre las condiciones y características del fenómeno estudiado.

Todo estudio necesariamente tiene que hablar de los sujetos a quienes se les aplique determinado instrumento, o se le aplique alguna intervención grupal, con la finalidad de obtener datos que permitan continuar con el curso de la investigación; para el caso de esta investigación denominada el “impacto del inglés como medio de desarrollo social y laboral en los ingenieros industriales, caso de la UPTLAX”, se tomó las últimas seis generaciones de estudiantes; a partir de tomar en cuenta que la universidad politécnica de Tlaxcala se inició en el año de 2004 y un año después se apertura la licenciatura en Ingeniería Industrial recibiendo a la primera generación en el año de enero del 2005 como se observa en el cuadro 5.1, que a continuación se observa.

TABLA: 5.1 Población de sujetos de las últimas 6 generaciones

No	GENERACIÓN	No. DE INGRESO	No. DE EGRESO	TITULADOS	AÑO DE EGRESO
1	ENERO 2005	76	27	24	ABRIL 2008
2	SEPTIEMBRE 2005	138	76	73	DICIEMBRE 2008
3	SEPTIEMBRE 2006	157	84	80	DICIEMBRE 2009
4	SEPTIEMBRE 2007	220	142	138	DICIEMBRE 2010
5	SEPTIEMBRE 2008	193	87	84	DICIEMBRE 2011
6	SEPTIEMBRE 2009	167	72	68	DICIEMBRE 2012
	6	951	488	467	6

Elaboración (Sosa, 2018): Fuente Control Escolar UPTLAX. Enero 2017.

Como se observa en el cuadro se tomaron la últimas seis generaciones que van de 2008 a 2012, teniendo una población de ingenieros trabajando o no en industrias 467, aclarando que este total de sujetos, corresponde a la cantidad de titulados que se han tenido desde el año de 2008 año que egresó la primera generación hasta el año 2012, dando un total de 467 ingenieros titulados de los cuales 78 son mujeres y 389 son hombres; cuyos rangos de edad oscilan entre 24 y 28 para mujeres y de 24 y 33 para los hombres. A partir de este total se procedió a calcular la muestra, utilizando un método probabilístico, cuyo resultado fue de 212 sujetos con las mismas probabilidades de ser encuestados.

5.6.3 Muestra.

El universo con el cual se cuenta para el presente estudio es de 467 sujetos, que corresponde a la población existente de las últimas 6 generaciones de la Universidad Politécnica de Tlaxcala. Una vez teniendo el total de 467 sujetos como universo; después, se procedió a calcular la muestra total apoyado de medios electrónicos y mediante el link: www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php, con este apoyo electrónico se obtuvo la muestra total de 212 sujetos a encuestar.

IMAGEN 5.1 Cálculo de muestra para proporciones poblacionales.

La muestra se puede entender como un “subconjunto de casos o eventos obtenidos, de forma aleatoria, de una población” (Sánchez, 2007; Hernández *et al.*, 2014). Una muestra puede ser generada por diferentes formas o métodos, pueden ser probabilísticos o no probabilísticos, según sea el caso. El resultado fue corroborado por medio tradicionales, es decir se utilizó la siguiente fórmula la cual se realizó el ejercicio correspondiente, que a continuación aparece:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{467 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{.05^2 \times (467 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} = \frac{448.50}{2.12} = 211.02 \approx 212$$

En donde, N = tamaño de la población Z = nivel de confianza, P = probabilidad de éxito, o proporción esperada Q = probabilidad de fracaso D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

En esta investigación se ha obtenido la muestra por medio del método probabilístico estratificado entendiendo a este concepto, aquel que hace referencia a un tipo de muestreo y sobre todo, si es una muestra probabilística necesariamente se debe entender que es aleatoria. Los autores antes mencionados definen al concepto de muestra estratificada, como el procedimiento de dividir a la población en subgrupos o estratos, y posteriormente se realiza el cálculo de la muestra por cada uno de los estratos o subgrupos, siguiendo a los autores (Sánchez, 2007; Hernández *et al.*, 2014). Entienden al concepto de aleatoriedad, como aquel concepto que se refiere a que del total de la población todos y cada uno de los sujetos que forman el universo deben de tener las mismas posibilidades de ser elegidos y puedan ser tomados en cuenta para ser sujetos de la muestra y puedan proporcionar datos empíricos, como una de las etapas de la investigación.

Posteriormente, se procedió a calcular la muestra por cada una de las generaciones aplicado el método de muestreo por estratos, es un muestreo donde cada

estrato queda representado en la muestra total en proporción exacta a su frecuencia en la población total (Latorre, del Rincón y Arnal, 2005), se observan las cantidades de sujetos que se deben encuestar por cada una de las generaciones, dando un total, como se ha mencionado de 212 sujetos que conforman la muestra total, como se observa en la tabla 5.2. Los sujetos que han sido elegidos en cada una de las generaciones, como ese subconjunto de elementos de la muestra de esta investigación fueron tomados del total de titulados de las últimas seis generaciones, que la universidad ha tenido; de la generación Enero 2005, tiene registrados 24 egresados titulados, representando el 5 % de la muestra total, es importante mencionar que es una subpoblación, por la razón de ser la primera generación que ingresó a la universidad, la generación Septiembre 2005, registra 73 ingenieros titulados, representando el 16 % de la muestra total; la generación Septiembre 2006, registra 80 ingenieros titulados, representando el 17 % de la muestra total; la generación Septiembre 2007, registra 138 ingenieros titulados, representando el 30 % de la muestra total; la generación Septiembre 2008, registra 84 ingenieros titulados, representando el 18 % de la muestra total; la generación Septiembre 2009, registra 68 ingenieros titulados, representando el 15 % de la muestra total, completándose la cantidad de 467 sujetos de la población total o del universo tomado en cuenta para esta investigación.

TABLA 5.2 Universo y muestra en porcentajes.

GENERACIÓN	No. TITULADOS	REPRESENTACIÓN PORCENTUAL	SUJETOS A ENCUESTAR
ENERO 2005	24	5 %	11
SEPTIEMBRE 2005	73	16 %	33
SEPTIEMBRE 2006	80	17 %	36
SEPTIEMBRE 2007	138	30 %	63
SEPTIEMBRE 2008	84	18 %	38
SEPTIEMBRE 2009	68	15 %	31
TOTAL/ 6	467		212

Elaboración (Sosa, 2018): Fuente Control Escolar UPTLAX. Enero 2017.

Una vez teniendo el total de sujetos a encuestar, proceso que se realizó utilizando la fórmula que aparece a continuación cuyas cantidades aparecen en el tabla 5.2, se

procedió a realizar lo siguiente: se realizó la solicitud al departamento de control escolar de la UPTLAX. sobre la cantidad de ingenieros titulados de cada una de las primeras seis generaciones, cantidades que aparecen en la columna dos de la tabla 5.2; posteriormente, mediante una regla de tres, se fue obteniendo el porcentaje de sujetos de cada generación susceptibles de ser encuestados (ver columna tres de la misma tabla); el mismo procedimiento de regla de tres se utilizó para obtener el número de sujetos a encuestar por generación (ver columna cuatro de la misma tabla), tomando en cuenta que el total de sujetos a encuestar fue de 212, dato que se obtuvo con el apoyo electrónico para calcular muestras para proporciones poblacionales.

$$n = \frac{Z^2(P \cdot q)}{e^2 + \frac{Z^2(P+q)}{N}}$$

Que representa ser una ecuación estadística para proporciones poblacionales, la cual se puede encontrar en: www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php, que a continuación se detalla:

n= Tamaño de la muestra.

Z= Nivel de confianza deseada 95%.

P= Proporción de la población con la característica deseada (éxito).

q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso).

e= Nivel de error dispuesto a cometer 5%.

N= Tamaño de la población.

Los valores se observan en la cuarta columna de la tabla 5.2, son las cantidades se obtuvieron como resultado de la aplicación de la fórmula antes mencionada, en la cual se aplicó un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, en la columna denominada representación porcentual, se aplicó una regla de tres para saber la representación porcentual que cada una de las generaciones tiene.

5.6.4 Instrumento.

Siguiendo con lo planteado en las dimensiones y lo establecido en la teoría, se elaboró el cuestionario para ingenieros. La importancia del cuestionario está en la capacidad o facilidad para llegar a los informantes que son exalumnos de las últimas seis generaciones y que la posibilidad de contar con ellos depende de su lugar de residencia y tiempo disponible. A partir del cuestionario de ingenieros, se procedió a elaborar los otros dos cuestionarios, es decir se elaboraron tres cuestionarios para tres diferentes informantes: ingenieros, docentes y empleadores, cabe resaltar que solo se adaptó la redacción para que fueran dirigidos a cada uno de los informantes, de tal manera que se tienen los cuestionarios de:

- Cuestionario para ingenieros.
- Cuestionario para docentes.
- Cuestionario para empleadores.

El instrumento, es el medio con el cual se obtendrán los datos del fenómeno empírico, el instrumento que inicialmente fue preparado para ser aplicado a los ingenieros de las últimas seis generaciones, originalmente fue un cuestionario que contenía 75 preguntas, sin un formato, además se observó que no se manejaban las variables bien claramente. Tomando en cuenta las cuatro variables: la académica, la profesional, la social y sustentabilidad, al revisar a cada una de las preguntas en casi todas las preguntas se modificó su redacción, posteriormente, se clasificaron las preguntas que hacían referencia a cada una de las mencionadas variables, después de analizar reactivo por reactivo para ir ubicándolos en cada una de las variables y una vez teniendo las preguntas clasificadas, se tomó la decisión que cada una de las variables, estaría representada por 10 preguntas, para hacer un total de 40 preguntas, después de ello, se eligieron las 40 preguntas que formarán el cuestionario, para ser aplicado a la muestra previamente determinada, además de seis preguntas abiertas donde los informantes, externarán su opinión con puño y letra.

A partir de las observaciones realizadas por el tutor, y por el Dr. Antonio Macías, a quien, se le solicitó su apoyo para que revisara como estaban formados los cuestionarios, a raíz de sus observaciones, comentó que faltaban más preguntas de tipo demográficas, las cuales se fueron pensando y se agregaron, también se cambió el formato del

cuestionario, el formato haciendo referencia a la organización de las preguntas y sus posibles respuestas; además, se agregó un cuadro donde se valorará la calidad o nivel que el sujeto tiene sobre el manejo y dominio del idioma inglés, posteriormente aparecen las 10 preguntas de cada una de las variables, hasta contabilizar 40, por las cuatro variables, quedando finalmente como se observa en el anexo II, no sin antes pasar por el proceso de validación.

El proceso de validación se debe de aplicar a todo cuestionario que se desee utilizar en una investigación, proceso que se inicia de forma estructural, es decir, debe contener cada una de las partes propias de un cuestionario, y éste posteriormente pasará por el proceso de fiabilidad, para obtener el factor de confiabilidad que debe de poseer todo instrumento que se desee utilizar en determinado estudio.

Para el caso del cuestionario utilizado en ésta investigación, tuvo tres proceso de validación, una fue el correspondiente piloteo, proceso que se detalla en este mismo epígrafe; otra fue la revisión mediante expertos, y la tercera, fue el proceso de validación de Alfa de Cronbach, que se entiende como el coeficiente que sirve para medir la fiabilidad de una escala de medida. El Alfa de Cronbach, es una media de las correlaciones entre las variables que forman parte de la escala y se utiliza para medir la consistencia interna de un instrumento. Por tanto, la fiabilidad obtenida de un instrumento a partir del alfa de Cronbach, asume que las preguntas tipo Likert miden un mismo constructo y que están altamente correlacionadas (Welch y Comer, 1988). Es decir, cuanto más cerca se encuentre el valor de Alfa a 1, significa que la consistencia interna es mayor, y que las preguntas del cuestionario analizado miden lo que el investigador tiene en mente investigar.

Una vez definido y validado el cuestionario para ser aplicados a los ingenieros, de las últimas seis generaciones; nuevamente se revisaron cada una de las preguntas con el objetivo de readaptarlas, en cuanto a su redacción, para que estuvieran dirigidas al grupo de encuestados número dos, que fueron los ingenieros docentes. Es importante aclarar, que se conservó el formato (el de los ingenieros); para el tercer grupo de encuestados (empleadores) se siguió el mismo procedimiento, pero no se utilizó el mismo formato de los dos primeros grupos de encuestados, porque se pretendía, que fuera un cuestionario

abierto, para que el encuestado externara y escribiera su opinión con su puño y letra, pero se tuvo un inconveniente, ya que, resultaba ser muy largo y tedioso, comentaron los empleadores, que se utilizara otra forma de organizar las preguntas, para que no fuera tan tardado, ya que no se disponía de tanto tiempo, situación por la cual, se decidió cambiar el formato, acordando que fuera del mismo tipo de los dos anteriores, una vez cambiado el formato del cuestionario, se procedió a aplicar el correspondiente instrumento.

5.6.5 Piloteo.

Tomando en cuenta los fines e intenciones del estudio, que es determinar el impacto del inglés como medio de desarrollo social y laboral en los ingenieros industriales y una vez teniendo definido el instrumento para la obtención de la evidencia empírica. Se procedió a realizar la validación de dichos instrumentos, y una de las formas o técnicas de validez de los instrumentos es el piloteo.

El piloteo se debe entender como un proceso cuyo objetivo es que el investigador se dé cuenta u observe los errores e inconsistencias que la encuesta pueda tener, esto con la finalidad de que el instrumento tenga un correcto diseño, es decir, se tienen que detectar los errores tanto en la redacción como en lo que se quiere preguntar, la otra, es ver que a partir de esa redacción, analizar, si se está preguntando lo que se quiere preguntar o lo que el investigador intenta saber, o en otras palabras, observar si se van a tener los datos deseados, así como sugerir, que los encuestados en este proceso de piloteo, sugieran otras preguntas que posiblemente no fueron tomados en cuenta.

Por lo tanto, en esta investigación, se realizó el piloteo de los tres instrumentos, el de ingenieros, el de directivos, que posteriormente, se denominó cuestionario para docentes, y el de empleadores. El cuestionario de los ingenieros se piloteo con 25 estudiantes del último semestre de ingeniería industrial del Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan, Puebla, sugiriéndoles que podían hacer las observaciones, adecuaciones o sugerencias para mejorar dicho instrumento, simultáneamente, se piloteo el instrumento para los empleadores los cuales se aplicó a empleadores de 5 empresas diferentes de la región de San Martín Texmelucan, Puebla, sugiriendo que se implementara un formato diferente para hacerlo más rápido y ágil, debido a que, para contestarlo se ocupaba demasiado tiempo. Por otra parte, el instrumento que

originalmente era para directivos, tuvo que ser ampliada la aplicación a los ingenieros docentes, por la razón, que solo se tiene un directivo de ingeniería industrial, lo cual no es representativo, se tomó la decisión que dicho instrumento se aplicara a los ingenieros docentes que estuvieran impartiendo materias formativas en el presente cuatrimestre (Enero – Abril 2017).

Otra forma de validar el instrumento, fue la revisión de los cuestionarios mediante expertos, se pusieron a consideración de expertos, es decir, los tres cuestionarios (ingenieros, docentes y empleadores), fueron revisados y analizados por tres doctores, dos hombres y una mujer, los cuales hicieron las observaciones pertinentes en cada una de los instrumentos para que se mejoraran dichos instrumentos, se cambió el formato y la redacción en la mayoría de las preguntas, debido a los resultados del pilotaje, que la mayoría de las observaciones, fue entorno a que las preguntas no estaban claras, había mucha confusión en cuanto a lo que se solicitaba y que además estaba muy extenso y era mucho tiempo que se ocupaba en contestar dicho cuestionario. Por todo ello, se procedió a cambiarlo, quedando, como se observa en el anexo II, que representan la última versión.

5.6.6 Procedimiento para la obtención de la información.

La acción importante previa a la aplicación de los cuestionarios, y una vez teniendo definida la muestra, fue definir las estrategias para la recogida de la información, sobre todo a los ingenieros egresados de las últimas seis generaciones, en este caso, se han ido requisitando los cuestionarios de la siguiente manera: una de las estrategias es realizando un primer contacto vía telefónica o por medio del correo electrónico; una vez contactados vía telefónica se agendó una cita para que en fecha y hora acordada se asista al domicilio, para aplicar el correspondiente cuestionario, en algunos casos, solicitan que se les deje el cuestionario y en otro momento y hora pasar a retirarlos; en casos contrarios donde las distancias de residencia de los posibles encuestados son grandes, se acordaba un día y una hora para que el cuestionario fuera requisitado vía telefónica; ya que de lo contrario, la aplicación era cara a cara, ya que, si no funcionaba cualquiera de las opciones anteriores, solo se optaba en obtener las respuestas vía telefónica, que representa una gran ventaja, puesto que acorta tiempos y costo, pero afortunadamente, para este trabajo solo se hizo uso de cuatro ocasiones, en los cuales,

argumentaban no estar en el momento de la visita y llegaban tarde a casa, la desventaja es que se interrumpía en ocasiones la comunicación, hubo momentos, de que el encuestado solicitaba suspender la resolución de la encuesta y hasta otro día se reanudaba dicha actividad. Claro que esta situación no fue considerada en el consentimiento informado, donde se le establece el tiempo de duración y el compromiso e importancia de las respuestas para fines del trabajo de investigación, ver anexo III.

Posteriormente, la obtención de la información se inició con la aplicación de los cuestionarios, a los correspondientes grupos de encuestados, previamente definidos. Es decir, los cuestionarios se aplicaron a los sujetos de la muestra de 212 ingenieros así como también, se aplicó el cuestionario a 22 docentes que imparten materias formativas, para tener una representación mayor en cuanto a la formación de los ingenieros, los docentes ingenieros si están trabajando o han trabajado en la industria, mucho mejor, finalmente se aplicó el instrumento correspondiente a 18 empleadores, completando el total de población a la que se aplicó el cuestionario, para así obtener una información más completa, en cuanto al nivel de manejo del inglés con la que salen los ingenieros de la universidad, y que esta habilidad sea posteriormente un elemento que les dé mayores posibilidades al momento de querer emplearse o incursionar en el ámbito laboral.

En cuanto a la aplicación del cuestionario para ingenieros docentes, se contactó a cada uno de los docentes de ingeniería industrial de la Universidad Politécnica de Tlaxcala fueron encuestados, solicitándoles su apoyo en contestar el correspondiente cuestionario, no sin antes presentarles el correspondiente consentimiento informado, diciéndoles, que los resultados eran con fines académicos, por lo tanto, su opinión de manejo del idioma inglés en los ingenieros era muy importante para fines de la tesis doctoral, se logró así, encuestar a 22 ingenieros docentes, es importante mencionar, que en un solo caso, un docente puso resistencia y temor por el tipo de respuestas que pudiera dar, negándose rotundamente en poder apoyar; pero en cambio, en otros docentes se portaron muy amablemente al contestar dicho instrumento, solo pidiendo que se les dejara y después se pasara por él, en otros casos, se tuvo que regresar varios días después, argumentando tener bastante trabajo, y en el momento que estuvieran un poco de tiempo libre, hasta entonces contestarían el cuestionario correspondiente.

Finalmente, para la aplicación del cuestionario para empleadores se siguieron las mismas estrategias que se desarrollaron con los ingenieros, es decir, una de las estrategias fue realizar un primer contacto vía telefónica o por medio del correo electrónico; otra alternativa, una vez contactados vía telefónica se agendó una cita para que en fecha y hora acordada se asista al domicilio, para aplicar el correspondiente cuestionario, en algunos casos, solicitan que se les deje el cuestionario y en otro momento y hora pasar a retirarlos; en casos contrarios donde las distancias de residencia de los posibles encuestados son grandes, se acordaba un día y una hora para que el cuestionario fuera requisitado vía telefónica; ya que de lo contrario, la aplicación era cara a cara, ya que, si no funcionaba cualquiera de las opciones anteriores, solo se optaba en obtener las respuestas vía telefónica también.

5.6.7 Procesamiento de datos.

El procesamiento de datos se realizó, mediante la utilización del software SPSS versión 17 (Statistical Package for the Social Sciences, por sus siglas en inglés), y que en Español se comprende como Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales. Este software es utilizado frecuentemente en ciencias sociales, sobre todo cuando se realizan investigaciones donde se manejan gran cantidad de información o de datos, sus características lo hacen ser un software muy flexible, codifica o recodifica las variables, casi a capricho del investigador, para decirlo de otra manera, de acuerdo a las necesidades del investigador.

En este programa se definieron las variables, los nombres, su amplitud en caracteres, esto para preparar la base de datos para el procesamiento de la información. Una vez teniendo definida la base de datos, se procedió a la captura de los cuestionarios que ya se tenían requisitados o completamente contestados, se continuó con la captura hasta el momento de completar la cantidad de intervenciones que la muestra indicaba, definida esta con anterioridad. Una vez, teniendo los cuestionarios del total de la muestra, se procedió a realizar los procesamientos pertinentes de la información (que más adelante se detallan) que ayudaran a dar respuesta a las preguntas de investigación, así como también, para el cumplimiento de cada uno de los objetivos, desde el general y a cada uno de los específicos. Para tal situación, se decidió obtener frecuencias para observar las tendencias de las respuestas emitidas por los encuestados, así como las medidas de

tendencia central, retomando principalmente la media, siendo el valor medio de los datos, para visualizar a partir de ellas, las posibles fortalezas y debilidades que el egresado tiene en el manejo del inglés, al salir de la universidad, y que son evidentes al solicitar un empleo.

Además, se obtuvo la desviación típica, que es el valor de concentración de los datos con respecto a la media, representando una medida de dispersión de las variables. La desviación típica sirve para conocer la desviación que presentan los datos en su distribución respecto a la media aritmética de dicha distribución. Es decir, muestra una visión más acorde con la realidad en el momento de tomar las decisiones. Una vez que se haya obtenido, se puede saber la concentración de los datos alrededor de la media.

También, se calculó el error de la media, el cual es, el valor que cuantifica cuanto se apartan los valores de la media de la población. Es decir, el error estándar de la media cuantifica las oscilaciones de la media muestral, siendo una medida del error que se comete al tomar la media calculada en una muestra como estimación de la media de la población. Este es uno de los métodos estadísticos que exige normalidad de la población. Quiere decir, que podemos afirmar en una confianza del 95 %, la media poblacional está incluida en dicho intervalo (Welch y Comer, 1988).

Así mismo, se realizaron las siguientes pruebas: a) la prueba T para una muestra o muestras independientes, y b) análisis de varianza ANOVA de un factor.

El procedimiento de la prueba T para muestras independientes, se utilizó para comparar las medias de dos grupos y observar las diferencias de este valor, entre los dos grupos. De ésta prueba, se retomaron los valores contenidos en la columna de valor de T y de la columna de significancia bilateral (Sig Bilateral) como elementos que llevarán a observar diferencias entre los grupos analizados. Obteniendo en varios casos, diferencias significativas. Así mismo, se decidió utilizar los valores de la prueba T, no asumiendo que las varianzas son iguales. Por tanto, el valor considerado, como valor de significancia es el <0.05 , suponiendo varianzas distintas.

Posteriormente, se retomó el valor de significancia bilateral, que en las correspondientes tablas de análisis comparativos se observan los valores de significancia menores al 0.05.

La segunda prueba que se realizó fue, el análisis de varianza ANOVA de un factor, fue utilizada para comparar las medias de dos grupos con una variable. Además esta prueba sirve para realizar generalizaciones de contraste de igualdad de medias para dos muestras independientes y es aplicada para contrastar la igualdad de las medias de dos o más poblaciones independientes, con distribución normal.

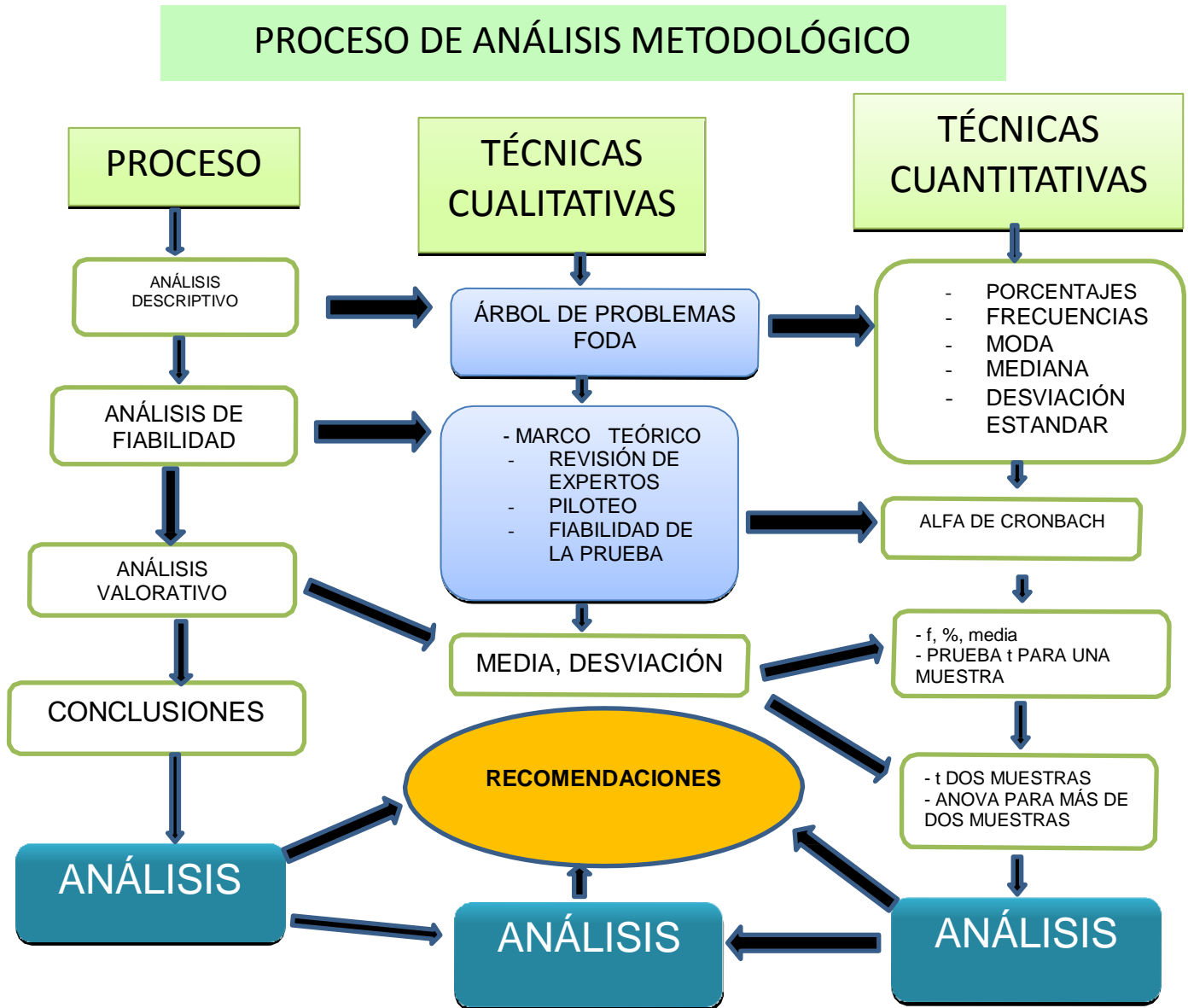
Posteriormente, el valor de la varianza resulta significativa, se procedió a analizarla con las pruebas múltiples post hoc, que en este caso se utilizó la prueba post hoc de Tukey. Para hacer la comparación múltiple por parejas o prueba de rango. Una vez obtenido el valor de significancia <0.05 , rechazando la hipótesis de igualdad de medias, asumiendo que las varianzas no son iguales. Por tanto, los valores de significancia que son $< .05$ presentan diferencias estadísticamente significativas.

Cuando la F de la tabla de análisis de varianza es no significativa , la conclusión es que el factor no influye en la variable dependiente, es decir, los distintos niveles del factor se comportan de igual forma, en lo que a la variable dependiente se refiere. Pero si tal F es significativa solo se puede concluir que, por lo menos, dos niveles del factor producen distintos efectos en la dependiente, es decir, se deberá estudiar entre que niveles se producen esas diferencias estadísticamente hablando.

A MANERA DE CIERRE

Todo proceso de investigación se realiza a partir de un problema, que al investigarlo y analizarlo, es mediante una serie de pasos secuenciales de manera lógica, es lo que, en el terreno de la investigación se llama metodología, y es precisamente, que la metodología cualquiera que sea, se define a partir de las características del fenómeno a estudiar y la forma de como investigador tiene en mente abordar dicho problema, hasta obtener resultados y conclusiones que ayuden a resolver determinado problema, mediante un proceso de análisis previamente pensado, como se observa en el siguiente diagrama.

IMAGEN 5.2 Proceso de análisis metodológico.



A partir de Rebollo (2011).

El proceso de investigación es una secuencia de actividades bien delimitadas que permite realizar una investigación, a través de cada uno de los pasos, como lo indica el proceso metodológico que se haya decidido utilizar, cada uno de los pasos, establecen todo un procedimiento para su realización, y a partir de ello, se obtiene la información necesaria para ir dando respuesta a las interrogantes de la propia investigación, tendientes a obtener conclusiones que contribuyan a la resolución del problema en cuestión.

CAPÍTULO 6

RESULTADOS, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

Introducción

El objetivo del presente estudio fue analizar el impacto que tiene el aprendizaje del inglés en la formación de ingenieros industriales, con el fin de determinar sus fortalezas y debilidades, estableciendo las implicaciones positivas o negativas a nivel social, laboral y profesional. Por lo cual, resulta de gran importancia para el mundo científico, poder saber cuál es la situación que prevalece entre la institución escolar y las unidades receptoras que interactúan e influyen en los sujetos que pasan un determinado tiempo en las instituciones de educación superior, una vez finalizado ese periodo o etapa los ingenieros obligados por las condiciones económicas y sociales se dirigen a las empresas en busca de un empleo que ayude a cambiar las condiciones sociales y económicas actuales del sujeto y del entorno (Ornelas, 2006). Por esta razón, la necesidad de analizar las condiciones que prevalecen cuando los noveles ingenieros intentan incursionar en el ámbito laboral, así como, cuando manejan o no un segundo idioma; determinar en qué favorece o perjudica tal situación, y en qué medida, las relaciones sociales que tengan, mantengan o produzcan se ven traducidas en capital social, Bourdieu (1986), le pudiera allanar el camino en su intento por emplearse de manera pronta o tardíamente, depende de diferentes circunstancias que bien pueden ser de orden académico, presentando escaso aprendizaje en las habilidades del perfil que demanda la empresa, o probablemente, un escaso o nulo manejo del idioma inglés como segundo idioma, entre otras causas.

Este capítulo está dividido en cinco secciones, en la primera parte se presentan los resultados obtenidos, producto del análisis de confiabilidad que se aplicó al cuestionario utilizado en esta investigación; en la segunda parte, se encuentra la información respecto a las características de la población denominados datos demográficos del universo estudiado; en la tercera parte, se presentan los resultados producto del análisis frecuencias de respuestas positivas y negativas y los resultados de pruebas t y de ANOVA; en la cuarta, con base a la información de la parte tres, se hace énfasis en señalar las fortalezas y las debilidades, tomando como referencia los valores obtenidos de

la prueba t y de F; finalmente, en la parte cinco, con todo lo anterior, se exponen las posibles implicaciones sociales, laborales y profesionales que tiene manejar un segundo idioma, todo ello, servirá para obtener las conclusiones y sugerencias que arrojará el presente estudio.

6.1 confiabilidad del estudio.

Considerando las características de la investigación y sobre todo el diseño causal explicativo que se eligió, y el objetivo general del estudio que fue guiando todas y cada una de las actividades, encaminadas a dar respuesta a las interrogantes planteadas al inicio de dicha investigación. Tomando en cuenta, el objetivo general de la presente investigación, se procesó la información en el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences, versión 17 (SPSS, por sus siglas en inglés), se realizaron hasta el momento, pruebas estadísticas globales, es decir, se aplicó el proceso de fiabilidad de Alfa de Cronbach, ver anexo IV, posteriormente se obtuvieron estadísticos descriptivos, como frecuencias, comparación de medias, y comparaciones múltiples, -si el caso lo ameritaba- de cada una de las variables, para observar y analizar su comportamiento, y llegar a determinar desde una visión cuantitativa, cual ha sido el impacto del conocimiento o no del inglés en la formación de los ingenieros industriales de la Universidad Politécnica de Tlaxcala.

A partir de ello, se analizará la posibilidad de otro tipo de pruebas y su correspondiente análisis de tipo inferencial para poder entender y contrastar lo obtenido entre variables y que se trabajaron en la investigación. Una de las actividades que es central en el trabajo, es la parte de los instrumentos, para este caso, se decidió trabajar con encuestas, para ingenieros, para docentes y para empleadores, la cual fue integrada por 40 preguntas, divididos en cuatro categorías, lo académico, lo profesional, lo social y sustentabilidad. Dicho cuestionario fue sometido al proceso de fiabilidad para determinar si este instrumento es considerado como válido, y el cual, podrá ser replicado en otros momentos en condiciones semejantes.

Con relación al cuestionario de ingenieros que fue utilizado, se le aplicó el proceso de confiabilidad de Alfa de Cronbach, anexo IV, arrojando los siguientes resultados. En la tabla 6.1 que se presenta a continuación, se observa lo siguiente. En primera instancia, en

las columnas casos se presenta el resumen del procesamiento de los casos, el cual indica que fue aplicado a 212 ingenieros, obteniéndose 212 casos válidos y cero excluidos; para el caso de los docentes, se tienen 22 casos válidos y cero excluidos; en el caso de los empleadores, se tiene 18 casos válidos y cero excluidos.

Posteriormente se muestra, la parte de confiabilidad, en esta parte se observan los valores arrojados producto de la aplicación del proceso de fiabilidad de Alfa de Cronbach, resultando que para el cuestionario de ingenieros con 40 elementos se obtuvo un valor de alfa de Cronbach de .975, para los docentes con los mismos elementos, se obtuvo un valor de .940 y para los empleadores, también con el mismo número de elementos, se obtuvo un valor de .963, valores por demás satisfactorios, como se observa en la siguiente tabla.

TABLA 6.1 Confiabilidad

Cuestionarios	SUJETOS		CONFIABILIDAD	
	Válidos	Excluidos	Preguntas	Alfa de Cronbach
Ingenieros	212	0	40	.975
Docentes	22	0	40	.940
Empleadores	18	0	40	.963

Elaboración (Sosa, 2018).

Tabla 6.1.1 Escala de valoración de confiabilidad del instrumento.

Muy alta	.9 a 1
Alta	.8 a .89
Regular	.7 a .79
Suficiente	.6 a .69
Baja	< .6

A partir de Welch y Comer, 1988.

Como se observa en la tabla 6.1, los valores obtenidos en cada uno de los grupos considerados en esta investigación, y una vez aplicado el proceso de Alfa de Cronbach, se concluye que el proceso de confiabilidad realizado, arrojó resultados que estadísticamente son satisfactorios, considerando que la validez de un instrumento es aquella, la cual, mide lo que se desea medir (Welch y Comer, 1988), y la confiabilidad, se puede entender como la consistencia interna del instrumento de medición, ésta se puede obtener mediante la valoración de Alfa de Cronbach, y que a partir de esta valoración, se puede estimar que las preguntas de un cuestionario miden un mismo constructo, como lo comentan George y Mallery (2003), bajo el criterio general, que a continuación se muestra:

- Coeficiente alfa $>.9$ es excelente
- Coeficiente alfa $>.8$ es bueno
- Coeficiente alfa $>.7$ es aceptable
- Coeficiente alfa $>.6$ es cuestionable
- Coeficiente alfa $>.5$ es pobre
- Coeficiente alfa $<.5$ es inaceptable

Por lo tanto, los cuestionarios de los tres grupos gozan de un alto nivel de confiabilidad, ya que su valoración es $>.9$ lo cual significa, que dichos cuestionarios pueden ser utilizados o repetidos en estudios semejantes y bajo condiciones similares.

Es importante señalar que una vez obtenidos los resultados estadísticos y considerando los valores que se obtuvieron, además de hacer referencias a los objetivos, que es determinar las fortalezas y las debilidades, así como las implicaciones positivas o negativas tiene manejar una lengua extranjera, considerando el aprendizaje del inglés, como parte importante del capital cultural, favoreciendo la inserción laboral.

6.2 atos sociodemográficos de los participantes

La población tomada en cuenta para la realización de estudio, fue un total de 252 sujetos, de ellos 212 fueron ingenieros, dato que fue obtenido a partir de procedimientos de cálculo de muestra para proporciones poblacionales que se realizó, a partir del universo de 467 elementos disponibles tomando en consideración que todos tienen la posibilidad

de ser considerados, representando el 84.1 % de la población total, sujetos que debieron cumplir los siguientes criterios de inclusión: haber terminado el nivel superior en UPTLAX, ser titulado, que se encuentren laborando en alguna industria, hombre o mujer; el segundo grupo que se eligió para la recolección de la información, fueron a 22 ingenieros docentes, impartiendo clases en la Universidad Politécnica de Tlaxcala (UPTLAX), en la carrera de ingeniería industrial, que estén o hayan trabajado en industria, hombres o mujeres, segmento poblacional que representa el 8.7 %, y finalmente, el tercer grupo, está representado por 18 empleadores, a estos no se establecieron condiciones solo lograr el mayor número de encuestados, los empleadores encuestados representan el 7.1 % de la población total. Como se observa en las dos últimas columnas de la tabla 6.2.

TABLA 6.2: Población total.

	HOMBRES		MUJERES		POBLACIÓN TOTAL	
	Frecuencias	%	Frecuencias	%	Frecuencias	%
Ingenieros	158	62.7	54	21.4	212	84.1
Docentes	14	5.5	8	3.2	22	8.7
Empleadores	8	3.2	10	4.0	18	7.2
Total	180	71.4	72	28.6	252	100.0

Elaboración (Sosa, 2018).

Considerando, el caso de los ingenieros como se observa en la tabla 6.2, encontré que 158 son hombres, que en porcentajes representa el 74.5 % de la población de ingenieros y 54 son mujeres, siendo el 25.5 %, además, se observa que el porcentaje que representan los ingenieros en la población general es el 84.1 %, estos datos confirman lo siguiente, que la carrera de ingeniería industrial, tiene una tendencia a ser una carrera para población masculina, aunque un número considerable de mujeres ha estado incursionando en este tipo de carreras. Además, se ha encontrado que están ocupando cargos importantes en la estructura empresarial, representado por el dato que aparece en la tabla, donde 10 mujeres son empleadoras, encargadas de determinar qué tipo de trabajadores son los que deben de ingresar a la empresa.

El segundo grupo de encuestados está constituido por 22 ingenieros docentes que fueron tomados en cuenta para este trabajo de investigación, de los cuales 14 son

hombres, representando el 63.6 %, y únicamente 8 mujeres de la población total de este grupo, siendo el 36.4 %, porcentaje que representa al grupo de docentes es 8.7 como se observa en la tabla 6.2, los requisitos que se tomaron en cuenta para ser considerados como parte del presente estudio fueron: que los ingenieros docentes estén trabajando o haya trabajado en la industria, y que fueran parte de la planta docente de la carrera de ingeniería industrial de la Universidad Politécnica de Tlaxcala.

El tercer grupo de encuestados, está formado por 18 empleadores, de ellos, ocho son hombres, constituyendo el 44.4 %, mientras que 10 son mujeres, siendo el 55.6 %, dentro de la población general, los empleadores representan el 7.1 % de la población total, para este grupo de sujetos, no se estableció característica alguna como requisito para ser considerados en la investigación, lo importante, fue contar con el mayor número de empleadores que proporcionaran la información, para continuar con los trabajos de dicho estudio.

Por lo tanto, los datos generales de la población total presentados en la tabla 6.2 fue considerada para la realización de esta investigación, como se observa, la población mayor fue de ingenieros titulados, dato que fue arrojado a partir del universo que se tenía y del tratamiento estadístico elegido y realizado; mientras que el segundo dato, lo representan los ingenieros docentes, considerados como un elemento importantísimo en la formación de los ingenieros, afianzando todo un conjunto de competencias que tendrán que poner en práctica al estar dentro de una industria, y que fueron elegidos, en función de las características antes mencionadas; el tercer grupo, denominado empleadores, siendo el más pequeño, de los tres, cuya importancia radica, en que forman parte de la estructura laboral donde los ingenieros evidenciaron todo un conjunto de conocimientos y de habilidades que el ámbito laboral requiere. Tomando en cuenta lo anterior, y la distribución de la población antes comentada, se procedió a realizar el concentrado de la información aportada por la población encuestada, mediante la elaboración de una base de datos en el software SPSS versión 17, posteriormente, el procesamiento de la información, para obtener resultados que permitan la discusión y la generación de conclusiones al final del trabajo, generando los siguientes resultados en el proceso de confiabilidad.

6.3 Identificación de fortalezas y debilidades por variable medida

Para tal situación, se asume que “Deficientes y Malos”; “0 a 20 % y “21 a 40 %”; “En desacuerdo y Completamente en desacuerdo”; “A veces y Nunca”; “Poco y Nada” indicarán una valoración negativa, además de considerarse la presencia de debilidad en lo que se evalúa en cada una de las preguntas. Por el contrario, las valoraciones “Excelente y Buenos”; “61 a 80 y 81 a 100 %”; “Completamente de acuerdo y De acuerdo”; “Demasiado y mucho”, indicaran situaciones positivas o la presencia de fortalezas al manejar una lengua extranjera. Todo lo anterior, se comenta como antecedente para dar paso al análisis de los resultados por cada una de las variables contenidas en el cuestionario.

6.3.1 Presentación de los resultados de ingenieros, docentes y empleadores

En este apartado, se presentan los resultados producto del procesamiento estadístico de frecuencias, posteriormente, un análisis de comparación a partir de la prueba t, así como una comparación de medias para ubicar, los casos en los cuales el grupo de análisis coincidía, o pudieran existir diferencias, corroborándolo con el procesamiento de ANOVA para confirmar la existencia de diferencias significativas estadísticamente hablando, los cuales, serán revisados a detalle para realizar el análisis e interpretación correspondiente por cada una de las preguntas, como se observa en las tablas de cada una de las descripciones por variable, así como, el análisis del comportamiento de las cuatro variables del cuestionario, dicho cuestionario se encuentra dividido en cuatro partes, cada parte hace referencia a los niveles académico, profesional, social y sustentabilidad. Como se ha comentado, la cantidad de encuestados que para el caso de los ingenieros, y de acuerdo a la cantidad total de la población elegida, el valor que resultó de la muestra fue de 212 ingenieros encuestados, representando el 84.1 %, 22 docentes que representa el 8.7 % y 18 empleadores que representa el 7.1 %, de la población total, y producto de los procesos antes mencionados, se obtuvieron los siguientes resultados.

6.3.2 Variable académica

En esta parte, se presentan los resultados, correspondientes a la variable académica, considerada de gran importancia en la formación de los ingenieros industriales, además de ser un momento estudiantil donde se adquieren y desarrollan los conocimientos y habilidades pertinentes, con la intención de conseguir un buen empleo. Tomando en

cuenta la aplicación del proceso de fiabilidad del Alfa de Cronbach, se observan en el cuadro “Estadísticos total-elemento”, el comportamiento de cada una de las preguntas, lo cual se observa, para mayor detalle y verificar, que es lo que se cuestiona en cada una de las preguntas, (ver el anexo IV). Partiendo de la tabla general, en ella se presentan los resultados globales de todo el instrumento de ingenieros (ver anexo IV), se encuentra que, solo siete de las preguntas tienen un valor de Alfa de Cronbach por encima del valor general, y analizando, se encuentra que las mismas siete preguntas corresponden a la variable académica, y todo el resto tienen el mismo valor, ubicadas en las demás variables, aunque la variación no es tan significativa.

En la tabla 6.3 se presenta el tratamiento de frecuencias, prueba t y análisis de varianza ANOVA, que se realizó a la variable académica en las diez preguntas correspondientes. Esos resultados que fueron reportados por el grupo análisis, 212 ingenieros, 22 docentes y 18 empleadores, dando un total de 252 encuestados. En la misma tabla, de la variable académica, se observa que los contenidos de la materia de inglés no son suficientes, por lo cual, la materia que se imparte a nivel de ingeniería industrial no cubre los requerimientos, al momento de ingresar a laborar a la empresa. Es importante mencionar que el inglés es requisito de ingreso y permanencia en algunas industrias. En el indicador sobre los conocimientos de la carrera, los ingenieros y los empleadores ven a este punto como una debilidad, debido a que lo recibido de conocimientos de inglés no responde a las necesidades que el ingeniero requiere primero para conseguir un empleo y después para permanecer en él.

En cuanto al conocimiento de los recursos la valoración es negativa en los tres grupos de análisis, es posible que también influya el tamaño de la empresa y a su alcance comercial que la empresa desarrolle, así como, al tipo y lo sofisticado de la maquinaria de producción. El conocimiento del inglés puede representar no solo mayor capital humano, sino, la posibilidad de lograr un empleo a otro nivel a esta indicador y a todas las preguntas que lo evalúen, para los docentes es una debilidad, observando que el proceso de enseñanza no está cumpliendo con el objetivo, debido a que el inglés que se imparte al interior de la UPTLAX, son solo cursos para favorecer la interacción interpersonal, y nunca, con características industriales o enseñando vocabulario técnico acorde a los ambientes propios de la industria.

En la tabla 6.3, variable académica, se muestran los resultados del análisis de valoración, en la categoría antes mencionada, la tabla está organizada de la siguiente manera: en las dos primeras columnas se observan las preguntas y el número que les corresponde en esta variable, posteriormente se observa la columna que contiene el porcentaje de respuestas positivas, posteriormente se observa el valor de la media obtenida, en seguida se observa el valor de desviación típica, seguida el valor del error típico de la media. Finalmente, se observa la valoración cualitativa que se obtiene producto de la siguiente escala de valor: excelente de 4 a 5, regular de 3 a 3.99, suficiente de 2.5 a 2.99 y malo de menos de 2.5.

TABLA 6.3. Variable académica.

ANÁLISIS DE VALORACIÓN						
	VARIABLE ACADÉMICA	N= 252				
		Respuestas positivas (%)	Media	Desviación típica	Error típico de la media	Valoración cualitativa
1	Los conocimientos de inglés recibidos durante la carrera fueron.	83.4	3.45	1.030	.065	REGULAR
2	Los cursos de inglés que llevó durante su formación se vinculan con lo que la industria requiere.	58.3	2.67	1.066	.067	BAJO
3	Los contenidos de los cursos de inglés se vinculan con el perfil de ingeniería industrial.	56.4	2.65	1.183	.075	BAJO
4	Los conocimientos de inglés que recibió en la carrera le ha permitido solucionar problemas de orden industrial.	67.5	2.85	1.018	.064	BAJO
5	Los conocimientos recibidos de inglés, le ha permitido relacionarse con colegas de otros países.	64.3	2.81	1.152	.073	BAJO
6	El conocimiento de inglés le ha permitido el manejo de equipo sofisticado en la empresa.	61.9	2.70	1.134	.071	BAJO
7	Los conocimientos de inglés le ha permitido el desarrollo en la empresa.	49.2	2.62	1.005	.063	BAJO
8	¿Qué nivel de inglés considera tener.	65.1	2.90	.981	.062	BAJO
9	Los cursos de inglés le ha permitido comunicarse de manera eficiente en forma oral y escrita en inglés	55.1	2.70	.991	.062	BAJO
10	Los cursos de inglés le han permitido desarrollar la habilidad de comprensión auditiva y entender cuando le hablan en inglés.	52.8	2.69	1.014	.064	BAJO

Elaboración (Sosa, 2018).

La descontextualización de la educación que se ha sufrido desde hace varias décadas, muestra que en materia de educación, el país ha desarrollado una franca dependencia con relación a procesos de formación, lo cual, responde en poco a las necesidades de su entorno social y laboral, todo en relación a los resultados que se presentan, los cuales, así

lo indican. El dominar el conocimiento de un área en particular por parte de los ingenieros, cualquiera que sea, les da la confianza necesaria para salir al momento de egresar de las instituciones de educación superior, a los lugares de empleo y tratar de conseguir uno de ellos, llegar a dominar un conocimiento, depende en gran medida de la calidad de los contenidos de los cursos de lengua extranjera y que tanto se vinculan con el perfil de ingeniería industrial, que fueron adquiridos por los estudiantes durante su formación, y es precisamente El **primer indicador** contenidos de la categoría académica, este indicador tuvo como objetivo, cuestionar, sobre si **los contenidos de la lengua extranjera se vinculan con el perfil de ingeniería industrial**, cuyo objetivo es lograr que se adquiera el conocimiento del inglés, como parte importante de su formación como ingenieros. Como se ha mencionado los contenidos, son parte fundamental del perfil de una carrera (Arnaz, 1981; Díaz Barriga, 1993; Amantya, Basabe y Fairstein, 2006).

Si se sostiene que los contenidos, son una de las partes importantes en la formación de los alumnos en las instituciones, los resultados indican que no es así, ya que, los grupos encuestados coinciden, en que los contenidos no están contribuyendo de manera importante a la formación de los ingenieros, y que estos, solo responden a contenidos de cursos de manera aislada, sin tomar en cuenta el contexto empresarial inmediato como parámetro en el diseño y organización de los contenidos, y que sirva como medio de comparación y análisis, para determinar que se está haciendo y que se debe de cambiar o mejorar, para que exista una conexión entre lo que se está enseñando en la institución educativa y lo que realmente se necesita en la industria.

Por lo cual, los conocimientos de inglés según lo reportado por los encuestados no guardan ninguna relación referente a lo que se recibe durante la formación y lo que se encuentran en el sector productivo, existiendo una importante desvinculación con el mundo laboral. Tomando en cuenta lo anterior, la opinión de los ingenieros, docentes y empleadores, con relación a los cursos de lengua extranjera que se proporcionan durante el desarrollo de su formación, aportan poco al perfil profesional de ingeniería. Lo cual, representa una debilidad ya que los resultados obtenidos de las respuestas positivas, solo una pregunta llega arriba del 80 %, por lo cual, en la mayoría son considerablemente bajos. Esto implica que, los ingenieros son incapaces de interactuar de manera eficiente en inglés, afectando de manera importante al desarrollo del capital social y humano, pero

no solo eso, sino también, se limitan las posibilidades de éxito y empleabilidad, en un momento dado (OIT, 2008). Además, carentes de experiencia (Fernández, 1982). Los ingenieros se ven aún más limitados al hacer frente a la serie de situaciones que se enfrentan, al tratar de conseguir un empleo que les permita cambiar ciertas condiciones de vida.

La empresa es el espacio donde los ingenieros llegan –se cree- con todos los conocimientos traducidos en habilidades y competencias formativas para responder a las necesidades que el ámbito industrial requiere. Pero por lo que se percibir en la tabla, indica todo lo contrario, ya que los valores obtenidos no contribuyen en nada para que los ingenieros puedan tener expectativas diferentes. Esto implica que las competencias y habilidades que se están desarrollando al interior de las instituciones de educación superior no están respondiendo como se espera y lo demanda una sociedad tan competitiva en la actualidad. Como lo evidencian documentos de investigaciones en otros contextos, citando el caso de Career Higher Education a European Research Survey 1998-2000, comentando la escasa relación que existen entre lo que se enseña en una institución de educación superior y lo que requiere o necesita las instituciones receptoras, las industriales para ser más concretos.

En relación al **segundo indicador** conocimiento de la carrera, el cual se valoró con la cuestión de que **si los conocimientos recibidos de lengua extranjera, les permite a los ingenieros relacionarse con colegas de otros países (5)**, se encontró que los encuestados, coincidieron en valorar la pregunta de manera negativa, lo cual significa que, para los ingenieros, existe un total desconocimiento de la carrera, no se tiene claro, cual es el perfil que están siguiendo o estudiando, y para que les va a servir en su vida profesional, y que oportunidades pueden tener al egresar de esta licenciatura, es decir, los ingenieros desconocen lo que culturalmente les aporta al estudiar la ingeniería industrial, aún más con el aprendizaje del idioma inglés, sin saber también, que desarrollar capital humano, les puede brindar muchas posibilidades de desarrollo profesional, entre ellos, interactuar con otros colegas, de otros lugares o países desarrollando, así, capital social, y con relación a ello, es innegable que poseer o dominar determinado conocimiento brinda la oportunidad de generar diferentes tipos de relaciones, desarrollo de capital social, que pueden ir desde lo personal, hasta lo laboral, esto solo

mediante la formación y desarrollo de un perfil profesional, que en opinión de los empleadores se observa, que esta situación, con base a los resultados, puede ser considerado como una debilidad, debido a que al momento de llegar a la empresa los ingenieros se ven incapaces de mantener una conversación con temas propios de la industria. Lo cual implica que los conocimientos de lengua extranjera recibidos durante la formación, no están aportando al desarrollo del capital humano y por lo tanto se convierte en un recurso potencial, que no está siendo desarrollado en los ingenieros, con expectativas de desarrollo laboral y de empleabilidad (OIT, 2008) sino también, profesional, y por tanto, las relaciones sociales no se ven favorecidas por la diversidad de interacciones que no se logran en distintos contextos.

Si bien es cierto, que para los empleadores, la visión es muy diferentes, puesto que ellos, son concedores de las condiciones reales del mundo laboral y de las condiciones académicas, en cuanto a conocimientos, habilidades con las que llegan los ingenieros, al momento de solicitar un empleo, conocimientos que debieran lograr durante su paso por la universidad, considerando que, los conocimientos obtenidos durante la formación, representa el factor fundamental de desarrollo humano y cultural, lo cual, representa una gran posibilidad de tener una adecuada adaptación al medio laboral e interrelacionarse con sus colegas en distintos contextos. Lo cual, es notorio que no es así, que el resultado que reportan los empleadores es negativo, lo que quiere decir que, los empleadores, no tienen bien claro que tipo de ingenieros están egresando de la Universidad Politécnica de Tlaxcala, puesto que, lo que saben o creen saber los ingenieros no responde a lo que la empresa está necesitando, reportando una evidentemente desvinculación entre lo que reportan saber los ingenieros y lo que la industria necesita, lo cual, se puede atenuar, realizando un constante monitoreo de la evolución de la industria, en cuanto a procesos de producción.

No así, en el caso de los ingenieros docentes, ellos están valorando positivamente a este indicador, considerando que, mediante su condición de docentes y de su experiencia como ingenieros en el sector industrial, se puede comentar, que ellos si conocen las características de la carrera, así como sus alcances, desde el punto de vista profesional y laboral, y lo que se pueden lograr en el terreno profesional, al tener y ejercer esta profesión, aquí lo que se puede rescatar, que a partir de esta doble visión (lo

académico y lo laboral) por parte del docente es tratar de hacer esa conexión, vinculando el ejercicio docente, la experiencia de los mismos ingenieros docentes y el estudiante, tratando de compartir un panorama más real de las condiciones y problemáticas a las cuales se puede enfrentar el futuro ingeniero en su vida laboral y profesional.

El **tercer indicador**, conocimiento de los recursos tecnológicos, valorado con la interrogante: **el conocimiento de lengua extranjera, les permite a los ingenieros el manejo de equipo sofisticado en la empresa (6)**. El desarrollo profesional producto del crecimiento del capital cultural entendido como el conjunto de conocimiento que se van adquiriendo a través de la vida (Becker, 1964). Una vez observados los resultados correspondientes a este indicador. Se percibe, que la tendencia va a lo negativo, en el caso de los ingenieros, docentes y empleadores, esto provoca la existencia de implicaciones negativas para los ingenieros en lo social, puesto que no tiene un desarrollo de tipo personal que pueda traducirse en el crecimiento del nivel de vida, en lo laboral, puesto que no logra cumplir sus expectativas de empleo. Esto implica que, los conocimientos son y deben ser considerado un recursos potencial de desarrollo económico y de capital social (Bourdieu, 1986). Esto representa el elemento indispensable de desarrollo, proporcionando a los ingenieros, los elementos que permitan generar relaciones armónicas con distintos sujetos, -favoreciendo el desarrollo del capital social- en distintos contextos. La formación en términos ideales, debe de permitir la interacción entre colegas puesto que existe en común, un conocimiento y estudio de un perfil profesional. De lo contrario, si no existiera ese conocimiento en común, será necesario replantear la enseñanza de los ingenieros no solo en lo estructural, sino también, en cuanto a planes curriculares y técnicas de enseñanza como lo plantea Marcela Mollis (2001).

En relación, al conocimiento de los recursos tecnológicos, los encuestados coinciden en valorar a este indicador de forma negativa, por lo cual y en el entendido, de que si se domina un saber determinado, hace suponer que se tienen bien desarrolladas las competencias o habilidades para hacer frente al mundo laboral, es así que, la intencionalidad en esta parte, es conocer la opinión del grupo de análisis sobre, si el conocimiento de lengua extranjera recibido durante la carrera, permite el manejo de equipo sofisticado en la empresa.

Es obvio que los encuestados, están conscientes que los conocimientos de lengua extranjera recibidos durante su formación, no están aportando nada al desarrollo del perfil profesional, ni mucho menos proporcionado las habilidades, mediante el dominio del inglés, para el manejo de equipo sofisticado, como medio en el desarrollo profesional y laboral de los futuros ingenieros, considerando los resultados negativos de la encuesta se considera como una debilidad, ya que la tendencia de los resultados son unánimemente negativos. Esto denota que el factor del capital humano está siendo afectado, si se entiende que las relaciones humanas son fundamentales en los ámbitos laboral y social, como lo indica Coleman en Arriagada (2003) y el no contar con el aprendizaje del inglés dentro del terreno laboral limita el desarrollo de las interacciones entre los sujetos, sobretudo, por el tipo de educación que en estos tiempos se está proporcionando. La educación de la actualidad en general, pregona el desarrollo de competencias y habilidades, según los postulados de la presente reforma integral de la educación (Riems, 2004). La educación proporciona las herramientas para hacer uso de él, en cualquier momento.

Al considerarse, que se está viviendo en una sociedad cada vez más compleja y competitiva (Ornelas, 2006). Que lo tecnológico está evolucionando a pasos agigantados, lo cual hace, que los ingenieros al momento de egresan de las instituciones de educación superior, los conocimientos adquiridos, se convierten en obsoletos, por lo tanto, con base a los resultados obtenidos, reiterando esto es una debilidad, ya que demuestra que, cuando los ingenieros logran emplearse en alguna industria se ven imposibilitados en el manejo adecuado de equipo sofisticado o de vanguardia, agudizando más el problema, si el contenido o instrucciones del manejo de determinado equipo o maquinaria, se encuentran escrito en inglés, como lo demuestran las opiniones de los encuestados, es por eso, que se hace necesaria el diseñar una educación más acorde a la realidad del entorno educativo e industrial como lo plantea (Poser, 1998). Para fortalecer la formación de los ingenieros y brindarles posibilidades reales de empleo y desarrollo profesional y laboral.

El **cuarto indicador**, conocimiento del inglés, que fue valorado por siete cuestiones, en primer lugar se cuestionó sobre: **los conocimientos de lengua extranjera recibidos durante la carrera fueron (1)**; todo trabajador debe estar consciente que

dominar el conocimiento de un área en particular, y en especial de los ingenieros cualquiera que sea, les da la confianza necesaria para salir a los lugares de empleo y tratar de conseguir uno de ellos. El objetivo de este indicador en el instrumento aplicado, tuvo la finalidad de conocer la opinión del grupo de análisis respecto al conocimiento del inglés recibido durante la carrera. Se encontró que tiene una valoración positiva, para el caso de ingenieros, mientras que docentes y empleadores, valoraron a la misma cuestión fue negativa. Por lo tanto, el egresar de una carrera profesional, si bien es cierto que se logra la posesión de algunos conocimientos, también se logra, la autorización para ejercer o practicar un conocimiento en particular, por lo tanto, es evidente, que los encuestados están conscientes que los conocimientos que recibieron de inglés durante su formación, aporta muy poco a su perfil profesional, lo que hace que esta sea considerada en la práctica una debilidad, puesto que, en el terreno laboral el manejo del inglés adquiere ciertas particularidades, utilizando el inglés en cuestiones técnicas y de procesos productivos.

Esto implica que el componente del capital humano se vea afectado, si se entiende que las relaciones humanas son fundamentales dentro del campo laboral, tal como lo menciona Coleman citado en (Arriagada, 2003). El no contar con el conocimiento de una lengua extranjera más limita las oportunidades y afecta los procesos de interrelación con otros diferentes contextos, sobretodo, el contexto laboral, que mediante el área encargada de contratar, los empleadores son los que van a determinar si un sujeto posee los conocimientos que la empresa requiere, por lo que, los empleadores representan el medio, por el cual las instituciones de educación superior, reciben en el mejor de los casos, esa retroalimentación, del cómo está saliendo el recurso humano y qué calidad posee éste recurso humano, que posteriormente incursionara en las organizaciones laborales, donde los conocimientos de lengua extranjera representa, ser un factor importante de empleo.

Si se toma en cuenta que, los conocimientos es el factor fundamental de formación profesional y que dichos conocimientos fueron proporcionados por la institución educativa correspondiente, los resultados denotan una clara inclinación a los valores negativo, considerando a este una debilidad, puesto que los ingenieros puedan considerar que salen con un nivel satisfactorio de inglés, pero lo cierto es que, las condiciones de la

realidad laboral denota otra cosa muy diferente, respecto a lo anterior, los docentes y los empleadores califican a esta misma pregunta número uno como negativa, si se toma en cuenta que, el caso de los ingenieros docentes poseen la experiencias de haber experimentado las condiciones reales que se dan en el ámbito laboral, que distan mucho a lo que se está proporcionando en la universidad; por una parte y por la otra, se tiene a los empleadores, los cuales conocedores del entorno laboral real, su valoración es negativa, del mismo modo que los docentes. Lo cual implica, que los conocimientos no están contribuyendo al factor de formación, ya que, los sujetos que solicitan empleo en distintas organizaciones no están cumpliendo con las expectativas industriales, ni al desarrollo de la sociedad (Ornellas, 2006). Como lo demuestran los resultados, los empleadores, son los encargados de evidenciar, al momentos de asignarles determinadas actividades al interior de la empresa, esto, por otra, parte pone en riesgo las relaciones sociales y humanas, que se pudieran lograr, si se sabe inglés.

En las siguientes preguntas: la uno, **los conocimientos de lengua extranjera recibidos durante la carrera fueron**, y en la siete, **los conocimientos de lengua extranjera le han permitido el desarrollo en la empresa**, se optó por realizar una comparación de medias y con base a sus resultados, se encontró que en las preguntas antes mencionadas, se encontró que, lo que para un grupo era una fortaleza para el otro esta una debilidad y viceversa, razón por la cual se decidió realizar un procesamiento de ANOVA a las diez preguntas, para hacer más enfático en los comentarios y corroborar que si existía una diferencia, desde el punto de vista estadístico. Esto hace más significativo, los resultados negativos de los docentes y los empleadores, puesto que son los que han estado o están más en contacto con la realidad laboral.

Otra cuestión que se consideró para evaluar el cuarto indicador de conocimiento del inglés fue **los cursos de lengua extranjera que llevó durante su formación se vincula con lo que la industria requiere**, por lo cual, es importante que los conocimientos que se imparten en las instituciones de educación superior, estén debidamente vinculados para disminuir los obstáculos y frustraciones, que al momento de solicitar empleo los ingenieros experimentan. El cuestionar sobre el tipo de curso, deja en claro que las instituciones de educación, dejan muy de lado, el contexto, como elemento de partida para diseñar o implementar un contenido. Los cursos de una área del conocimientos

siempre son definidos anticipadamente, por eso, lo único que se debe considerar, es que, esos contenidos guarden una amplia relación con lo que se presenta en el mundo real, de lo contrario, se estarán generando obstáculos a los ingenieros en su transitar como recién egresados, en el momento de conseguir un empleo, puesto que, los conocimientos van a carecer de vínculo con lo que se encuentran en el contexto real.

Por tanto, la opinión de los encuestados es, unánimemente negativa, convirtiéndola en una debilidad. De manera que, considerando que los tres grupos de encuestados coinciden en el valor de su respuesta, esto confirma algunas sospechas, de que los contenidos de los cursos de inglés proporcionados en la universidad, solo abarcan conocimientos generales y no están enfocados al ámbito laboral y de manera especializada, puesto que no se trata, de una simple conversación o interacción en inglés, sino que, se trata de conocer y hablar de procesos donde el vocabulario es técnico y especializado, convirtiendo a los cursos proporcionados en la institución como una debilidad en el proceso de formación, limitando las posibilidades de empleo (OIT, 2016). En un mundo cada vez más competido y globalizado. Lo cual implica que, se compromete, el desarrollo del capital humano, ya que es indispensable para un adecuado éxito laboral y puede ser afectado, si se considera que las relaciones sociales son un recurso importante en el ámbito laboral. Como lo menciona (Bourdieu, 1986).

En la pregunta cuatro, que también está evaluado al indicador cuatro, también en lo referente al conocimiento del inglés, se cuestionó sobre **los conocimientos de lengua extranjera que recibió en la carrera le ha permitido solucionar problemas de orden industrial**, si se menciona que todo conocimiento está destinado a cumplir una función, ya sea, para mejora un entorno o solucionar determinado problema. Es parte de la intención de la presente pregunta, conocer la opinión de los ingenieros, docentes y empleadores, respecto a la misma, es decir, respecto a los conocimientos recibidos de inglés y ser considerados un medio para resolver problemas en la industria.

Es indudable, que los conocimientos de inglés que se reciben de alguna u otra manera contribuyen a elevar el capital cultural por una parte, pero por la otra, el ingeniero deberá responder a las exigencias del medio tratando de solucionar cualquier problema

que se le presente, esto indicara que posee las competencias pertinentes, para desempeñar determinado trabajo, por ello, en opinión de los propios ingenieros docentes y empleadores, se concluye que los resultados demuestran la situación que se encuentran con respecto a los conocimientos que recibieron en la carrera en la materia de inglés, si les permite o no resolver problemas al interior de la empresa y por lo observado, se puede decir, que no está contribuyendo al desarrollo de tal situación, considerando los resultados de los tres grupos de encuestados, donde su valoración es rotundamente negativa, se concluye que representa ser una debilidad. Esto muestra que, el componente de capital humano se ve afectado, si se entiende que no se adquiere la habilidad necesaria para considerarlo un recurso potencial de empleabilidad (CEPAL, 2016). Al considerar como factor de desarrollo laboral u obstáculo al no tener el manejo del inglés y poder responder a las demandas de un contexto determinado, evidenciando aún más la desvinculación existente entre institución educativa, con relación al sector laboral, esto implica que los ingenieros que egresan, se enfrentan a infinidad de problemáticas, donde lo aprendido en la institución superior, puede o no proporcionar, los elementos que ayuden al ingeniero a dar solución a un problema en particular en un momento dado.

Evidentemente, lo que se observa en la tabla 6.3 de la variable académica, solo denotan claramente una tendencia negativa, considerando a los valores, se reitera que se trata de una debilidad. Esto implica que, el componente del capital humano no está debidamente orientado con relación a lo que se espera o se produce en la empresa, afectando las relaciones sociales y laborales. Ya que es sumamente importante y necesario que, los conocimientos que se adquieren durante la formación universitaria, represente las habilidades que el mundo laboral requiere. De lo contrario, como dice la (OCDE, 2002). Las instituciones de educación superior deben de estar atendiendo a las complejas necesidades del entorno, y en materia de educación, deberá tomarse en cuenta, para el diseño e implementación de los programas de estudio en la formación de los futuros universitarios y profesionistas, con posibilidades de resolver problemas de cualquier índoles, en el mundo laboral.

En la pregunta siete que también evalúa el indicador de conocimiento del inglés se cuestionó sobre **los conocimientos de lengua extranjera le han permitido el**

desarrollo en la empresa, en el caso de los ingenieros o quien lo tenga, es necesario conocer con que calidad o cantidad el conocimiento se cuenta, de ahí, que es importante, conocer en opinión del grupo de análisis, para saber en qué medida y calidad de inglés llegan los ingenieros industriales a solicitar empleo. Cada institución empresarial tiene sus propias características, lo cual implica, que cada área de trabajo demanda un perfil específico del sujeto que lo va ocupar, situación por la cual, la intención de la pregunta siete que evalúa, al indicador antes mencionado, es conocer la opinión de los ingenieros con relación a, en qué porcentaje los conocimientos de inglés recibidos durante la carrera, han permitido el desarrollo en la empresa.

Es visible, que los conocimientos de una lengua extranjera como lo muestran las opiniones de los grupos encuestados, saben que los conocimientos de inglés que recibieron durante su formación, no aporta a su formación, convirtiéndose en una debilidad, ya que los resultados coinciden manera unánime en lo negativo. Esto denota que el componente del capital humano se vea afectado, sobre todo en las relaciones al interior de la empresa, impidiendo el desarrollo tanto social como laboral como lo indica Bourdieu (1986). Además, restándoles posibilidades de empleabilidad (OIT, 2008). Al carecer de las competencias del dominio del idioma, en sus aportaciones del capital social y que el sujeto adquiera esas oportunidades de trascender en el ámbito laboral y el no contar con el dominio de una lengua extranjera como elemento fundamental de competencia laboral, se ve limitada, aún más, proceso de interrelación entre los sujetos distintos contextos. El desarrollo de competencias deben estar encaminadas a favorecer la inclusión de los sujetos en distintos ámbitos o contexto, para asegurar un mejor modo de vida, así también, ser el medio de desarrollo social y empresarial, donde la educación debe de ser el entorno donde se desarrollen dichas habilidades, con miras a favorecer una adecuada formación en los futuros ingenieros. Para lograr un grado óptimo de competitividad y empleabilidad como lo propone la (OIT, 2008). Aspirar con base al contexto real, según la OIT, lograr que la educación mediante la instituciones de educación superior y los empleadores se logre construir un canal comunicativo más real que asegure la empleabilidad, donde el empleo y el desarrollo empresarial sean las motivaciones de peso para la adquisición de las competencias que necesita el mundo laboral.

En la pregunta ocho que evalúa al indicador conocimiento del inglés, se cuestionó sobre **¿qué nivel de lengua extranjera considera tener?**. Es importante que los conocimientos adquiridos estén bien fortalecidos al momento de egresar, ya que el mundo laboral se encargara de evidenciar el grado de dominio que se tiene, al momento de realizar una actividad. Es por eso que, la intención de la pregunta antes mencionada en el indicador correspondiente se requiere conocer la opinión de los encuestados, para conocer con qué porcentaje de aprendizaje de inglés se tiene al momento de egresar de la institución formadora, el dominio de una competencia es fundamental para para pensar tener un desarrollo profesional exitoso. Por lo cual, es necesario enfatizar, sobre la importancia de contar con las competencias necesarias, que demuestren el dominio de determinado conocimiento en una área determinada, ya que, en la mayoría de las veces la propia empresa lo va a demandar. Con base al objetivo de la pregunta, con relación a que nivel de dominio que logran los ingenieros durante su formación, es evidente que no se logra un nivel de dominio óptimo y con relación a los resultados obtenidos se observa que los ingenieros y los docentes, coinciden en una valoración negativa.

En el caso de los ingenieros, demuestran con su opinión, lo que quieren decir, es que cuando se enfrentan a situaciones en la empresa y tienen que hacer uso del inglés, simplemente no les alcanza para plantear soluciones a las diferentes situaciones, en los cuales tendrán que hacer uso del inglés, simplemente el nivel de egreso no les da, opinión similar es la que proporcionaron los docentes, ellos están conscientes que los cursos que son proporcionados en la universidad, solo son encaminados o enfocados a la interacción entre sujetos de manera informal, nunca los cursos o contenidos del inglés proporcionados están encaminados a resolver situaciones de orden industrial, en estos dos casos (ingenieros y docentes), lo visto o aprendido en la materia de inglés no aporta en nada a su perfil profesional, lo que hace que esto sea considerado una debilidad, puesto que la tendencia es hacia lo negativo, y prácticamente nada a lo positivo, dentro de la escala utilizada. Esto indica que el componente del capital humano no está siendo fortalecido, y no tiene la posibilidad de desarrollar diferente tipo de relaciones (Bourdieu, 1986). Para que pueda convertirse en un recurso de empleabilidad en diferentes contextos.

En cambio en el caso de los empleadores su valoración fue positiva, considerando que según ellos, el saber inglés en una industria, es un elemento importante de empleo y de competencia laboral. Por lo cual, en momentos actuales, el aprender una lengua extranjera, en la actualidad no es un lujo, sobre todo si se entiende que ahora se vive en una sociedad globalizante (Ornelas, 2006). Esto debe motivar a todo sujeto que aspira a un tipo de vida diferente, por lo tanto, las instituciones de educación superior proporcionan conocimientos de diferente índole y perfiles, pero en realidad son los empleadores, con base a sus requerimientos, los que determinan con qué nivel de conocimientos en lengua extranjera se necesita determinado recurso humano. Es por eso que, los empleadores sabedores de las necesidades que requiere una empresa en particular, ellos valoraron positivamente esta pregunta, porque nadie más que ellos, que conocen el contexto interno que representa una empresa. Es por eso, que es importante considerar en este análisis, al contexto empresarial, puesto que a partir de él, se deben de plantear las reformas educativas pertinentes, sobre todo, en lo referente a formación de ingenieros, con relación a ello, lo reportado por los empleadores, respecto a qué nivel de inglés deben de llegar los ingenieros con intenciones de emplearse y con grandes posibilidades de éxito empresarial (OIT, 2008). Se encontró que con base a lo que se observa en la tabla 6.3, lo cual, se puede considerar una fortaleza en el caso de los empleadores, pero no por el nivel con el cual llegan los ingenieros a emplearse, sino por la importancia que tiene en las empresa del mundo moderno, el manejar un idioma, y con mayor razón si se trata de una empresa de corte internacional. Por lo tanto, se puede decir que, el manejar o no el inglés en una empresa, posiblemente, es por tipo y tamaño de empresa, al considerar que en algunas empresas pueda o no ser necesario el conocimiento del inglés para poderse emplear.

Con relación a la pregunta nueve de este mismo indicador de conocimiento del inglés, se cuestionó sobre **los cursos de lengua extranjera le ha permitido comunicarse de manera eficiente en forma oral y escrita en inglés**, la intención de esta pregunta, es conocer la opinión de los ingenieros docentes y empleadores, con relación a saber en qué porcentaje los cursos de lengua extranjera recibidos durante la formación de ingeniería permite a los ingenieros la comunicación de manera oral y escrita en el idioma inglés. Toda lengua al aprenderla, necesariamente tiene que pasar por un proceso de aprendizaje, lo cual implica el desarrollo de las distintas habilidades que en todo idioma se deben de dominar, es por ello, que quien domina una lengua extranjera

posee un elemento más de capital humano y lo convierte en un sujeto con altas posibilidades de emplearse con mayor rapidez (CEPAL, 2016). Es evidente, las opiniones de los ingenieros y docentes denota una consciencia de que los cursos de lengua extranjera que recibieron durante su formación en la carrera no aportan al desarrollo de su perfil profesional. Lo que hace que, este factor sea considerado por los ingenieros y docentes como una debilidad, afectando considerablemente el logro cultural, lo cual representa un recurso utilizable en cualquier momento, junto con el capital social, al lograr las relaciones que puedan potenciar ese capital humano, y que el bajo o nulo aprendizaje de la lengua extranjera puede afectar las relaciones sociales y laborales en determinado momento y lugar.

Pero en cambio, los empleadores, valoraron a esta misma pregunta de manera positiva, considerando que el aprendizaje siempre va a estar mediado, dirigido y condicionado por una institución educativa, que determina qué y cómo enseñar, tomando en cuenta lo anterior, las instituciones de educación superior, ellas, son las que tienen la responsabilidad de definir, diseñar los contenidos de los cursos que van a ser impartidos en las distintas generaciones de alumnos, pero lo que se debe buscar y privilegiar es, que estos cursos tienen y deben responder a las necesidades que la sociedad demande, y teniendo como objetivo es conocer la opinión de los encuestados en este caso de los empleadores referente a si los conocimientos de inglés, recibidos durante la carrera les permite comunicarse con otros ingenieros de manera eficiente en inglés.

Independientemente de los contenidos, el aprendizaje de una lengua extranjera, es un elemento imperativo en las empresas de gran tamaño, con economías y mercados internacionales, es por ello que, conocer una lengua extranjera, permite tener un plus de capital humano (Coleman, 1990). Ese plus, como se puede mencionar con relación a conocer una lengua extranjera, permite tener una gran alternativa de desarrollo a diferentes niveles, por ejemplo, en lo personal, familiar y también social. (CEPAL, 2016). Considerado además, como el medio para desarrollar el capital humano, a partir de ello, también desarrollar capital social, que al ser desarrollados de manera óptima, y que, debido a ese manejo del conocimiento de la lengua extranjera que reciben los ingenieros durante su paso por la universidad, representa un requisito fundamental, para las empresas importantes, permitiendo asegurar el desarrollo económico empresarial.

En la pregunta diez y última del indicador de conocimiento del inglés, se cuestionó sobre **los cursos de lengua extranjera le han permitido desarrollar la habilidad de comprensión auditiva y entender cuando le hablan en inglés**. No se debe olvidar que todo conocimiento, está destinado a cumplir una función, ya sea para mejorar a un entorno o solucionar determinado problema. La intención de esta pregunta fue saber respecto a qué porcentaje los cursos de inglés recibidos durante la formación de ingeniería permite desarrollar habilidades de comprensión auditiva y poder hablar en el idioma. Es incuestionable, que los ingenieros como los más directamente afectados o beneficiados, saben que los curso de lengua extranjera recibidos durante su formación no aportan al desarrollo de la habilidad de comprensión auditiva del idioma, tanto ingenieros, docentes y empleadores, consideren a la situación planteada por la pregunta, como una debilidad, ya que, en los tres caso coinciden en su valoración que es negativa. Esto implica, una clara afectación al capital humano, sobre todo, cuando los conocimientos que se adquieren representan un elemento potencial de desarrollo, considerando que la intención es la adquisición de habilidades y está lejos de ser considerado un conjunto de recursos disponibles de los individuos para generar beneficios como lo plantea Bourdieu (1986). El manejo o no de una lengua extranjera pone en desventaja a cualquier sujeto en cualquier contexto, disminuyendo las posibilidades de desarrollo profesional, restando de una forma u otra, posibilidades de empleo, que posteriormente, se traducirán en la forma de vida del trabajador.

6.3.3 Variable profesional

En esta parte se presentan los resultados, correspondientes a la variable profesional, considerada como el momento de poner en práctica los conocimientos adquirido en las instituciones de educación superior, siendo esto de gran importancia en la formación de los ingenieros industriales, además de ser un momento para validar y desarrollar otros conocimientos y habilidades pertinentes, con la intención de afianzar un buen empleo.

En la tabla 6.4, variable profesional, se muestran los resultados del análisis de valoración en la variable antes mencionada. Presentando las mismas características de la primera.

TABLA 6.4 Variable profesional

ANÁLISIS DE VALORACIÓN						
	VARIABLE PROFESIONAL	N= 252				
		Respuestas positivas (%)	Media	Desviación típica	Error típico de la media	Valoración cualitativa
1	La actividad actual en la empresa le ha permitido aplicar los conocimientos de inglés en el área de ingeniería.	77.4	3.36	1.161	.073	REGULAR
2	Los cursos de ingeniería recibidos fueron impartidos en inglés y están en relacionados con lo que necesita la industria.	56.7	2.83	1.326	.083	BAJO
3	La calidad en la formación de inglés ha influido para cambiar de empleo constantemente	50.8	2.69	1.441	.091	BAJO
4	Las actividades en la empresa han motivado a continuar formación en el manejo del inglés a otro nivel.	73.5	3.35	1.308	.082	REGULAR
5	El perfil del área de trabajo le permite poner en práctica sus conocimientos de inglés.	68.6	3.22	1.113	.070	REGULAR
6	El trabajo como ingeniero le permite hacer uso del inglés en la empresa y en su área trabajo.	71.4	3.22	1.096	.069	REGULAR
7	El trabajo que realiza cotidianamente se hace necesario el uso del inglés para mejorar el empleo	68.6	3.13	1.193	.075	REGULAR
8	La formación del inglés recibida permite proponer y encabezar actividades en la empresa	58.3	2.85	1.286	.081	BAJO
9	El perfil de ingeniero en la empresa obliga a obtener una certificación en inglés	54.0	2.79	1.422	0.90	BAJO
10	El nivel de dominio de inglés le permitido obtener capacitación en el extranjero relacionado con su perfil	48.	2.58	1.411	.089	BAJO

Elaboración (Sosa, 2018).

El primer indicador de esta variable, es **área de trabajo** la cual se evaluó con la pregunta uno de esta variable, solicitando información sobre **la actividad actual en la empresa le ha permitido aplicar los conocimientos del inglés en el área de ingeniería**. En una empresa la asignación de actividades, depende de las características de puesto vacante y en función de ello se asigna un puesto, con toda una serie de actividades que lo componen. Es importante saber la opinión del grupo de análisis, sobre la actividad actual que realizan los ingenieros en la empresa y si ésta permite la aplicación de los conocimientos de lengua extranjera que se recibe durante la carrera. Es incuestionable, que la serie de actividades es lo que le va a dar sentido al puesto de trabajo, que es asignado a un trabajador o ingeniero, razón por la cual, los aspirantes deben mostrar y dominar los conocimientos que el puesto demanda, con base a los resultados obtenidos por los tres grupos de análisis, coinciden en que conocer las áreas de trabajo, para un adecuado desempeño en la actividad asignada, por lo cual, se concluye que, las actividades actuales que se realizan al interior de la empresa permite la aplicación de los

conocimientos de inglés que recibió, durante su formación profesional, de tal manera, que contribuye en gran medida al desarrollo del perfil profesional, lo que hace, que de acuerdo a los resultados arrojados y coincidiendo los tres grupos, esta cuestión, sea considerada una fortaleza.

La funcionalidad de una empresa, depende de la adecuada definición de sus distintas áreas de trabajo o de producción, y en cada una de ellas demanda un conjunto de características del sujeto que las ocupe, de ahí que, los futuros ingenieros que soliciten un lugar en cualquier empresa deberá contar con una serie de habilidades para conseguir quedarse con un lugar en la industria, por esta razón la intención de esta pregunta fue conocer la opinión de los empleadores la cual coincide con los ingenieros y los docentes a fin de conocer si los ingenieros que ingresan al sector industrial utilizan los conocimientos de lengua extranjera en sus áreas de trabajo. Si se considera, que toda empresa se encuentra dividida en diferentes espacios de producción o de trabajo. Estos espacios demandan a un sujeto con características específicas, por lo tanto, con relación a los resultados observados en tabla 6.4, se puede considerar que lo que resulta de la interrogante uno, y reiterando se trata de una fortaleza.

Lo anterior quiere decir, que los empleadores, y es lógico pensarlo que, con base al conocimiento detallado de las áreas de trabajo en una empresa, están conscientes de cada área tiene sus propias características, y una de ellas es el conocimiento de la lengua extranjera, lo cual es responsabilidad de las instituciones de educación superior proporcionar los conocimientos idóneos para poder competir por un lugar al intentar lograr un espacio en el ámbito industrial, tratando de ser competitivo OIT (2016). Por todo lo anterior, implica que el componente del capital humano se fortalezca y permita el desarrollo de relaciones sociales y de trabajo, convirtiéndose en un recurso potencial de desarrollo, personal y de trabajo, además, el dominio de una lengua es un factor importantísimo de empleabilidad (OIT, 2008).

Continuando con la variable profesional y el indicador de área de trabajo, en su pregunta tres se cuestiona sobre, **la calidad en la formación de lengua extranjera ha influido para cambiar de empleo constantemente**, con base a ella se comenta lo siguiente, cuando se intenta aprender un conocimiento en particular, siempre es con la

intención de favorecer las condiciones de vida, tanto sociales como económicas. Por lo cual, los conocimientos son el factor fundamental de desarrollo no solo en lo personal, sino laboral, y en otros rubros más, y tomando en cuenta la tabla 6.4, en la pregunta número tres, cuya finalidad es conocer la opinión de los encuestados sobre, si la calidad de la formación de lengua extranjera recibida durante la carrera influye de alguna manera, para cambiar de empleo.

Es notorio, que a través de la opinión de los ingenieros, se están percibiendo, debilidades en la calidad de la formación en lengua extranjera que reciben durante su preparación profesional, evidenciando que, lo que se está obteniendo durante su formación en cuanto al aprendizaje del inglés, no corresponde con lo que se encuentran en el entorno laboral, generando incertidumbre y frustración en los ingenieros, al momento de enfrentarse a situaciones reales de empleo. Razón por la cual, con base a los resultados, se puede decir, que aporta el mínimo a su perfil profesional, según los ingenieros, lo que hace que esta se vea como una debilidad para ellos, debilitando al capital humano y social en el desarrollo de relaciones, que pueda llegar a convertirse en un recurso, para ser utilizado según las necesidades del sujeto, tal como propone Bourdieu (1986). En cambio los docentes y empleadores, lo consideran como una fortaleza, puede ser debido al tipo de capital humano y social que poseen, y ven que saber una segunda lengua, cualquiera que sea, en una gran variedad de posibilidades de desarrollo profesional señalando que el conocer una lengua extranjera es fundamental para los procesos de interrelación en los ámbitos social y laboral, asegurando tener condiciones de vida y laborales muy diferentes.

En la siguiente pregunta del indicador área de trabajo, se siguió explorando con la interrogante cuatro, la cual cuestionó sobre: **las actividades en la empresa han motivado a continuar formándose en el manejo del inglés a otro nivel**, por ello, toda persona que incursiona en una actividad y sobre todo si son actividades empresariales, debe de desarrollar una actitud de actualización continua para no quedar desfasado u obsoleto, en parte, es el objetivo de la siguiente pregunta número cuatro, que tuvo la finalidad de conocer la opinión de los ingenieros, docentes y empleadores, relacionado a si las actividades que se desarrollan en las área de trabajo en la empresa, de alguna

manera son motivantes, para continuar preparándose o formándose en el aprendizaje del inglés a un nivel avanzado.

Tomando en cuenta que, el conocimiento es el medio para mejorar la calidad de vida de los sujetos (Delors, 1997). En una empresa, el conocimiento siempre está encaminado a estar o ser vigente, ya que, los procesos que se desarrollan al interior de las empresas están en constante cambio, con la intención de continuar siendo vigentes también, en el mercado laboral, que cada vez es más competido y lograr producir los productos o servicios, que les permitan continuar siendo competitivos (OIT, 2008). El ingeniero que se encuentra en una empresa, desarrollando una actividad determinada deberá ser esto, lo que lo motive, para que continuar siendo de igual forma vigente. Evidentemente, los ingenieros, están conscientes de que las actividades que desarrollan en la empresa sean motivadoras, para seguir formándose en el manejo del inglés y con base a lo observado, las actividades que se realizan al interior de la empresa aportan bastante a la intención de seguir preparándose en el aprendizaje de la lengua extranjera, lo que hace que, ésta sea considerada una fortaleza en los ingenieros. Esto implica que el capital humano se consolide y sea factor de acumulación de capital, permitiendo desarrollar diferente tipo de relaciones sociales (Bourdieu, 1986). Afianzar el aprendizaje de la lengua extranjera genera la posibilidad de lograr un empleo, más rápidamente, en un momento dado.

Aunque los docentes, están opinando de diferente manera, para ellos, las actividades que realizan los ingenieros, en una determinada área de trabajo, no constituyen una motivación, puede ser debido a que los ingenieros, están logrando un estándar en el conocimiento del inglés, por considerar que los cursos no están debidamente vinculados con el sector productivo, que demanda a un profesional dominando el inglés a un determinado nivel, otra de las razones también pudiera ser que no sea, un requisito de ingreso a la empresa, o por otra parte, también pudiera ser por el tipo o alcances de la propia empresa en cuanto al nivel de expansión económica y comercial que tenga la empresa, en varios de los casos, se hace poco necesario el saber inglés.

En cambio los empleadores la califican de igual forma como los ingenieros, de manera positiva, al considerar que la sociedad está en constante evolución, generando nuevas necesidades y expectativas de conocimiento, ya en este terreno del conocimiento es importantísimo que los sujetos mantengan, desarrollen, y/o tengan una actitud de continuidad en su formación o de todo aquel conocimiento que en un momento dado, se pueda utilizar, no se sabe cuándo, pero, podría ser necesario para continuar el desarrollo profesional, debido a que se vive en una sociedad tan competitiva, y que de manera indirecta, obliga a que los sujetos continúen preparándose, en los conocimientos correspondientes a su perfil profesional. Además, se puede optar por la adquisición de otros, que pueda dar respuesta a cierta problemática en su área de trabajo, de esta forma se estará desarrollando el capital humano (Coleman, 1990). Inmediatamente se puede convertir en capital social (Bourdieu, 1986). Con base a la serie de relaciones que se generen al interior de la empresa, esto permitirá desempeñarse con liderazgo académico en la empresa para a la cual se trabaje, y que por lo observado en los resultados de la tabla 6.4, que para los empleadores es positivo; se puede concluir, con relación a ello, que representa ser una fortalezcan, como se ha dicho, solo para ingenieros y empleadores, relación a lo anterior, los empleadores consideran de suma importancia, que los ingenieros desarrollen una actitud de continua actualización o preocuparse por obtener conocimientos nuevos o complementarios, que puedan ser útiles en determinado momento, y que su actividad cotidiana, y el conocimiento de diferentes áreas de trabajo, sea el motor para continuar aprendiendo.

En la pregunta cinco que también evalúa al indicador área de trabajo, se cuestionó sobre: **el perfil del área de trabajo le permite poner en práctica sus conocimientos del inglés.** Al momento de desarrollar un curso, interactúan dos situaciones que se deben de tomar en cuenta, por un lado, el perfil de la carrera, y por el otro, el perfil de quien desarrolla el curso, y si le agregamos, el contexto laboral, al cual, se van a dirigir los estudiantes al momento de egresar, son factores que se deben tomar en cuenta para impartir y posteriormente, poner en práctica determinado conocimiento, el problema es que no existe una real vinculación entre estos tres factores, por citar algunos. Si se está en constante actualización del perfil profesional, se cree que el trabajador podrá tener la posibilidad de poner en práctica los conocimientos recibidos durante la carrera, tal situación, es la intención de la pregunta cinco, de la categoría profesional y el indicador

denominado área de trabajo, fue conocer si las características del área de trabajo, permiten poner en práctica los conocimientos de inglés adquiridos en la carrera. Por lo cual, un adecuado desarrollo de la formación durante la carrera permite tener los conocimientos necesarios para hacer frente a la serie de problemáticas que se enfrente el sujeto en su vida laboral cotidiana, esto aunado al aprendizaje del inglés permitirá tener un desempeño óptimo.

Así como, valorar los conocimientos de lengua extranjera recibidos durante la carrera, y si son puestos en práctica en sus áreas de trabajo, mucho mejor, encontrándose que según lo expuesto en la tabla 6.4, en la cual, existe una coincidencia entre los tres grupos de análisis, concluyendo que para estos tres grupos, su valoración es positiva, convirtiéndose en una fortaleza. Sin olvidar también, que en una empresa interactúan dos tipos de perfiles, por un lado, el perfil del puesto que demanda una serie de características, por el otro, el perfil del ingeniero, que egresa con toda una serie de conocimientos, desconociendo, si le van a ser útiles o no, al momento de emplearse. Por lo tanto, los ingenieros están conscientes que el perfil del área de trabajo, si aporta al desarrollo del perfil profesional. Esto implica que, las actividades contribuyen, como elemento de motivación para la adquisición del inglés, desarrollando el capital humano y las relaciones sociales para convertirse en un recurso potencial de empleabilidad (CEPAL, 2016). Además, tener el conocimiento de una lengua extranjera y tener la oportunidad de ponerlo en práctica en el lugar de trabajo, implica dos cosas, por un lado, se desarrolla el capital humano (Coleman, 1990). Por el otro, el desarrollo de la competencia en un ámbito real, contribuye a desarrollar la actitud y capacidad de liderazgo, aumentando, las posibilidades de empleabilidad y éxito laboral. Así como también, poder verificar la capacidad de respuesta de cuestiones del perfil profesional, teniendo como resultado, el aumento en la capacidad productiva en los ingenieros.

La intención de la pregunta seis del indicador área de trabajo, que es valorado con la cuestión **el trabajo como ingeniero le permite hacer uso del inglés en la empresa y en su área de trabajo**. Las actividades que se desarrollan al interior de una empresa, están sujetas a las características de un puesto determinado, lo cual, exige poner en práctica determinados saberes para contribuir al desarrollo del proceso productivo, es así que, los conocimientos del inglés es necesario en una sociedad global, y más en

determinadas empresa. Por lo anterior, el uso del inglés en una empresa depende de varias situaciones, entre ellas, el tipo de empresa, el tamaño, el producto que desarrollen o produzcan y de las conexiones nacionales o internacionales que tenga o desarrolle la empresa.

Por lo tanto, es indudable, que el uso o no del inglés al interior de la empresa dependerá del tipo de ella, pero no obstante, el conocimiento del idioma inglés representa un recurso potencial de empleabilidad, por lo tanto, en opinión de los tres grupos de análisis de la investigación, existe una plena consciencia, amén de coincidir en su valoración, de que los conocimientos del inglés, que se reciben durante la formación, aporta a su perfil profesional, lo que hace que se convierta en una fortaleza, ya que, la tendencia de los resultados así lo indican, véase la tabla 6.4. Esto muestra un claro apoyo a las relaciones sociales y laborales. Como lo indica Lin (2001) citado en (García Valdecasas, 2011).

Lo anterior, representa ser un conjunto de recursos insertos en las redes, que permite la utilización de ese recurso, según las condiciones que prevalezcan, es decir, en momentos de crisis de empleo, puede hacer uso de ese recurso y aún más, con ese recurso como el saber inglés, permite favorecer las relaciones sociales que se pueden desarrollar, en diferentes medios. Es así que, al pensar que el área de trabajo proporciona la posibilidad de poner en práctica los conocimientos que fueron adquiridos durante la carrera, implica una gran responsabilidad, ya que, los conocimientos deberán reflejar esa capacidad de liderazgo y la capacidad de solucionar los problemas a los que se enfrente el ingeniero, esto denota que en comentarios de los empleadores, los conocimientos que se adquieren, necesariamente tienen una aplicabilidad en el ámbito laboral, solo depende del sujeto que ocupe determinada área de producción si demuestra lo que aparentemente aprendió durante su formación, todo ello, mediante el desarrollo de las relaciones humanas, sociales y laborales (Bourdieu, 1986). Como parte del desarrollo del capital social.

La intención de la pregunta dos, de la categoría profesional, y del indicador **empleabilidad**, fue conocer la opinión de los ingenieros, docentes y empleadores mediante la pregunta **los cursos de ingeniería recibidos fueron impartidos en inglés y están relacionados con lo que necesita la industria**, y responden a las necesidades de

la empresa, y ser considerado una real posibilidad de empleabilidad. Por lo cual, la formación de los recursos humanos es la función principal de toda institución de educación superior, situación por la cual, es importante explorar este aspecto, para determinar el tipo y grado de relación que existe entre las instituciones de educación superior y el sector industrial. Tomando en cuenta que, los contenidos de los curso están predeterminados por el sistema gubernamental, por asociaciones, o por la misma institución formadora, aparentemente vinculados al contexto social y empresarial. El saber inglés, aumenta la posibilidad de empleo en los sujetos.

Es claro que, para los ingenieros y docentes, quienes están conscientes de que los cursos recibidos de ingeniería en lengua extranjera durante su formación, están muy distantes de convertirse en un elemento real de empleo, en un momento dado, ya que según ellos, aporta muy poco al desarrollo del perfil profesional, lo que hace que esta sea considerada una debilidad, en estos dos grupos de análisis, ya que su valoración es negativa. Esto implica que el componente del capital humano se vea afectado, es decir, se le está restando posibilidades de empleo a los sujetos, si se toma en cuenta que, las relaciones son un elemento importante en cualquier contexto y en el proceso productivo no es la excepción, como lo indica Coleman citado en (Arriagada, 2003). El no contar con los conocimientos del perfil y además de una lengua extranjera, representa una gran desventaja con relación a sus colegas que si tienen el manejo del idioma.

Caso contrario con los empleadores, considerando que las instituciones de educación superior, tienen sus propias características, así también, sus problemáticas y necesidades, que se ven reflejados en la forma de impartir los conocimientos a sus generaciones, cumpliendo la condición de que esos conocimientos respondan a las exigencias de la sociedad y al ámbito laboral, lograr esa relación, situación que puede resultar difícil de cumplir por diferentes factores, que en este momento no se trabajaran, y tomando en cuenta los valores observados en la tabla 6.4, que en el caso de los empleadores es positivo. Esto implica que, la formación del inglés, bajo esta óptica, representa ser un recurso importantísimo de empleabilidad (CEPAL, 2016). Aparentemente, está cumpliendo con el desarrollo de capital cultural (Coleman, 1990). Para convertirse en un recurso, el cual se pueda utilizar en determinado momento.

Con respecto a la pregunta siete del indicador empleabilidad, cuya intención es conocer la opinión de los tres grupos de encuestados, respecto a: **el trabajo que realiza cotidianamente se hace necesario el uso del inglés para mejorar el empleo.** En relación a ello, es importante considerar que el conocimiento que recibe durante la carrera, siempre es con la intención de aspirar a lograr un empleo y en otras ocasiones mejorar las condiciones de empleo, que en opinión de los empleadores, se tiene que el conocimiento de la lengua extranjera se aplica de manera cotidiana al interior de la empresa. Donde todo conocimiento necesariamente tiene que contribuir en algo, ese algo, puede ser desde solucionar un problema, o generar conocimientos nuevos a partir del primero, en otras ocasiones, contribuye al desarrollo de la calidad humana, en conclusión se hace uso de él en el terreno o contexto en el cual se encuentre el sujeto, ya sea, en lo empresarial, comercial, o social, lo anterior ayuda a entender que el conocimiento debe tener una aplicabilidad. Por lo tanto, el dominar un saber o un conocimiento se está automáticamente en una condición de vida diferente,

Si se toma en cuenta lo que dicen organismos internacionales como la OCE, OIT, BID, que la educación es y será el medio de desarrollo de las sociedades y de las personas en particular, entonces, se estaría hablando, de que debería existir un mínimo de pobreza, pero eso es otro punto, en este caso, lo que se quiere puntualizar es que por medio de la educación necesariamente se tendrán que mejorar las condiciones de vida de los sujetos. Es innegable que los ingenieros, docentes y empleadores están conscientes de que los conocimientos de lengua extranjera que se reciben durante su formación, representa ser, un gran aporte al desarrollo profesional y de la misma forma al desarrollo del capital social y una gran posibilidad de desarrollar el capital social, ya que teniendo o dominando el una segunda lengua, da la posibilidad en generar otro tipo de relaciones sociales y laborales, por lo cual, según lo que se observa en la tabla 6.4 los tres grupos coinciden en su valoración positiva a la interrogante número siete, convirtiéndola en una fortaleza, contribuyendo así, al desarrollo del perfil profesional, además de ser el conocimiento de la lengua extranjera determinante en el desarrollo en la empresa y aún más para mejorar las condiciones de empleo, lo cual indica, que las relaciones sociales y del capital humano se ven fortalecidas, lo cual, le permite a los sujetos formar vínculos sociales entre otros sujetos de alta densidad, como lo sostienen (Bourdieu, 1986;

Coleman, 1990), citados en (García, *et al.*, 2011), ya que con ello, se genera certeza no solo en las relaciones sociales sino también en cuanto al empleo.

Sin olvidar que la sociedad cada vez se vuelve más compleja, y las áreas de trabajo cada vez se vuelven más competidas, lo cual requiere de conocimientos adicionales que aporten al desarrollo del capital humano, y no solo a ellos, sino también a generar confianza en las relaciones sociales y económicas, lo cual, según la BBVA (2007) funciona como verdadero capital social, si se toma en cuenta que el contexto juega un papel decisivo, sobre todo cuando se ponen en práctica los conocimientos adquiridos durante la carrera y en especial del inglés. Esto implica que, que el desarrollo de lo contextual, es de suma importancia para desarrollar el capital cultural y social y que posteriormente sea el encargado de permitir poner en práctica dichos conocimientos en el lugar indicado y tener elementos para poder competir por mejores instancias laborales (OIT, 2008).

Es así que, la intención de la pregunta ocho de la variable profesional y del indicador **organizacional** es saber la opinión de los ingenieros, docentes y empleadores, respecto a la cuestión **la formación del inglés recibida permite proponer y encabezar actividades en la empresa**. El poseer un conocimiento y ponerlo en práctica cotidianamente, implica convertirse en todo un experto en determinada actividad, logrando un plus, en la actividad que se realiza cotidianamente, que a través del tiempo y de la efectividad en la actividad, el sujeto se puede convertir en autoridad para proponer y realizar mejoras o cambios en los procesos de producción, siendo, la formación un factor importante de desarrollo de la sociedad, situación que se logra, cuando su población asiste a las instituciones de educación superior, es por ello que, la formación de inglés, juega un papel importante en el desarrollo profesional de los egresados, formación que deberá ser recibida durante su paso por la universidad, estudiando una carrera en particular, y finalmente, debe permitir el desarrollo de actividades de liderazgo, como proponer y encabezar actividades en la empresa donde se labora.

El dominar un conocimiento y un área de trabajo por una persona, necesariamente se piensa que se está enfrente a un experto en un determinado rubro de la empresa, y con un alto nivel cultural, capaz de plantear diferentes cambios, tanto en lo social como en

lo laboral. Es evidentemente, que los ingenieros están conscientes, que los conocimientos de lengua extranjera que reciben los ingenieros durante su formación en la universidad no aportan a su perfil profesional, debido a que los resultados proporcionados, por este grupo, su valoración fue negativa. Esto muestra que el componente del capital humano se vea afectado y por ende las relaciones sociales y laborales que pudieran generarse, como lo dice Coleman (1990). Las relaciones sociales forman parte de una estructura social, que los sujetos que la forman les permite alcanzar sus objetivos o finalidades, traducido en acciones y beneficios.

En cambio, para los docentes y empleadores, la valoración que resultó fue positiva, convirtiendo a la situación planteada por la pregunta ocho en una fortaleza, considerando a la formación como elemento fundamental de desarrollo profesional y por ende del capital cultural, poniendo énfasis en la capacitación de algún contenido curricular en específico, que posteriormente se vea reflejado en una habilidad o competencia, que a partir de ello, el trabajador tiene la posibilidad de poner en práctica los conocimientos en sus lugares de trabajo, como es el caso, de saber inglés y ponerlo en práctica en un momento dado, la intención de esta pregunta fue conocer la opinión de los empleadores con respecto a si los conocimientos de la lengua les permite proponer distintas actividades, y con lo que se observa en la tabla 6.4, esto implica que los conocimientos adquiridos de lengua extranjera están contribuyendo a al crecimiento cultural, asegurando la empleabilidad (CEPAL, 2002). En primera instancia, y por consiguiente al desarrollo de la productividad en la empresa.

Como se ha dicho, todo empleo requiere de una serie de características que debe ser cubiertas por los que intentan cubrirlas, y si a eso se le agrega, que la sociedad cada día se vuelve más competitiva, de manera natural la actualización, debe ser una actitud que se desarrolle en los sujetos que quieren continuar siendo vigentes, a raíz de esto, crece la necesidad de tener una certificación de los conocimientos de cualquier área, va recobrando gran importancia en la actualidad, es la finalidad de la pregunta nueve de la categoría profesional y del indicador certificación.

La pregunta nueve de la categoría profesional y en su indicador **certificación del inglés**, es valorado con la cuestión **el perfil de ingeniero en la empresa le ha obligado**

a obtener una certificación en inglés. Tomando en cuenta lo anterior, es pertinente mencionar que, el conocimiento debe ser valorado, documentado y demostrado para asegurar el dominio de determinado saber, sobre todo con el eslogan tan difundido en nuestro sistema educativo mexicano, educación de calidad, obliga a obtener la certificación en distintas áreas del conocimiento, por lo tanto, es incuestionable, que la opinión de los ingenieros y docentes demuestran estar conscientes que el perfil de ingeniero y lograr una certificación en inglés, abonaría al capital humano, pero los resultados dicen lo contrario, reportando según ellos que no es tan necesario, como se observa en la tabla 6.4, la valoración es negativa, los cuales, no aportan mucho al desarrollo del perfil profesional, lo que hace que sea considerada como una debilidad, en estos dos grupos. Esto implica que no se está cumpliendo con el principio fundamental del capital humano, al considerar que los conocimientos que se están adquiriendo de lengua extranjera no están aportando al desarrollo de dicho capital, tampoco en lo relacionado a las relaciones sociales como factor fundamental del capital social, si se toma en cuenta las características que poseen de los individuos, como lo indica Putnam, citado en (García, 2011). No se genera confianza en las relaciones que se produzcan y las actividades que desarrollan en diferentes contextos industriales.

Para el caso de los empleadores, la valoración fue positiva, convirtiéndose según ellos, en una fortaleza, considerando que, si los trabajadores logran o poseen una certificación, especialmente en inglés, logran un lugar y un trato diferente dentro del organigrama de una empresa. Porque una certificación de cualquier habilidad o conocimientos es importante, que dichos saberes estén certificados, con esos temas de la modernidad y de las reformas educativas, se ha generado toda una ola de certificaciones para demostrar que tienes las competencias que abalan el dominio de determinada área de conocimientos, lo cual, según algunos empleadores representa ser un elemento fundamental de empleabilidad (OIT, 2016). Con base a los resultados que se muestran en la tabla 6.4. Esto implica, que con el logro de una certificación se está contribuyen al crecimiento de capital humano, generando la posibilidad de iniciar otros vínculos con otras organizaciones, como lo plantea el capital social.

El objetivo de la pregunta diez y última de la categoría profesional es conocer la opinión de los ingenieros, docentes y empleadores, respecto a, **el nivel de dominio del**

inglés la lengua extranjera le ha permitido obtener capacitación en el extranjero relacionado con su perfil. Sí el nivel de aprendizaje de inglés logrado durante su paso por la universidad les permite obtener capacitación en el extranjero relacionado con su perfil. Al demostrar que se tiene o se domina determinado saber en particular, podrá acceder a beneficios que se puede generar producto de contar con determinado nivel de capital humano. Es conocido por todos los que trabajan dentro del ámbito educativo, que para lograr una capacitación, sobre todo en el extranjero se es necesario dominar la lengua del país, donde se va a recibir determinada capacitación.

El tener capacitación o no en el extranjero, depende en primer lugar del tipo, tamaño y de las relaciones laborales, productivas y comerciales que genere la propia empresa, especialmente las de mercado, donde se negocian los productos que se producen, por otra parte, algo que no se puede negar, es si el sujeto domina o no una lengua extranjera, porque llegado el caso y se tenga la necesidad de salir a capacitación al extranjero, es requisito indispensable, y la falta este aspecto, simple y sencillamente no se tiene la posibilidad de salir al extranjero a capacitarse. Es evidente, que en opinión de los ingenieros y los docentes, donde su valoración es negativa, demuestran estar conscientes, de que el aprendizaje del inglés, es un factor determinante de desarrollo profesional, conocimientos que se debieran adquirir durante la formación en la carrera, representando un obstáculo para aquellos que no lo tienen, y se pueda acceder a recibir capacitación en el extranjero, lo cual, hace que este sea considerado una debilidad. Esto implica que, el capital humano representa un factor indispensable para el desarrollo laboral y social, sobretodo en caso de dominar o no el inglés, convirtiéndose en un recurso potencial de desarrollo, disponible para los sujetos, como lo indica (Bourdieu, 1986). El no tener el manejo del inglés, se limita el desempeño entre los sujetos al interior de una empresa.

En opinión de los empleadores, es de suma importancia, el contar con el dominio del inglés dentro de una empresa, puesto que, las empresas tienen que responder a las exigencias y desarrollo que marque una sociedad, por lo cual, su valoración fue positiva ante esta décima pregunta, es por eso que, las empresas están al día en cuestión de conocimientos, es decir, a la vanguardia, esto demuestra, que los empresarios están preocupados por tener los mejores producto o servicios, que ayude a que su empresa

continúe siendo vigente y competitiva, por lo tanto, la cuestión de la capacitación en sus trabajadores, es una acción fundamental, para lograr esa competitividad, y como lo deja ver el PNUD (2000). El énfasis que la empresa pone en la capacitación del trabajador, es por la simple y sencilla razón que, las empresas aseguran la competitividad, aumentando la productividad, mediante la actualización y capacitación de su personal de manera oportuna. Esto se logra gracias a la constante preparación académica, que la misma empresa promueve. A raíz de todo lo anterior, los valores observados en la tabla 6.4, permiten corroborar que, el conocer o dominar un idioma se pueden traducir en beneficios tanto para la empresa, como para el trabajador, se puede decir entonces, que quien lo tenga, tendrá una fortaleza en su formación, pero desgraciadamente, retomando comentarios anteriores, esto no se logra a raíz de no contar con una real vinculación entre el sector educativo y sector laboral.

6.3.4 Variable social

En esta parte se presentan los resultados, correspondientes a la variable social, en la cual no basta poseer los conocimientos pertinentes y estar empleado en una industria, sino también, en cómo se relacionan los sujetos, al interior de misma empresa y el entorno que les rodea, al momento de poner en práctica o transmitir esos conocimientos, es decir, es muy importante tomar en cuenta el entorno desde un punto de vista social. el cual, va condicionando el actuar de los sujetos, debido a que la sociedad moderna, presenta una evolución producto de un mundo globalizado, exigiendo que cada vez más, en los profesionales, contar con conocimientos, competencias sólidas y bien afianzadas para poder competir por un empleo, cada vez más escasos y peleados.

Lo importante, en esta situación es que dichos conocimientos, permitan el desarrollo de los sujetos, mediante la aplicación de ese conocimiento adquirido en las instituciones de educación superior, siendo estos de gran importancia para detonar el desarrollo del medio social, además de considerar, los cambios que se puede generar, a partir de cualquier toma de decisión de orden industrial, en el medio social donde se intente aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas, con la intención de detonar el desarrollo de la entidad. Esta variable está integrada por cuatro indicadores, que son: investigación, compromiso ciudadano, capacitación continua y movilidad.

En la tabla 6.5, variable social, se muestran los resultados del análisis de valoración de la variable antes mencionada, su organización es igual a las anteriores.

TABLA 6.5 Variable social.

ANÁLISIS DE VALORACIÓN						
VARIABLE SOCIAL	N = 252					Valoración cualitativa
	Respuestas positivas (%)	Media	Desviación típica	Error típico de la media		
1	La formación de inglés recibida le permite desarrollar la habilidad de planificar las actividades productivas cotidianas en el área de trabajo de la empresa.	61.9	2.92	1.168	.074	BAJO
2	La formación de inglés recibida le ha permitido participar activamente en distintas áreas, contribuyendo al desarrollo económico de la empresa.	59.1	2.80	1.171	.074	BAJO
3	La formación de inglés recibida, unida al tipo de empresa le han permitido encabezar y proponer nuevos procesos en la producción.	57.6	2.72	1.175	.074	BAJO
4	El dominio del inglés le ha permitido entender y aceptar nuevos procesos de colegas del extranjero para ser aplicados en su entorno social y empresarial.	61.4	2.82	1.203	.076	BAJO
5	La formación de inglés le ha permitido innovar en los procesos de producción contribuyendo al desarrollo económico de la empresa.	61.8	2.77	1.203	.076	BAJO
6	La formación de ingeniero y del inglés obtenida en la carrera le ha permitido tomar la iniciativa en la resolución de los problemas de su entorno social.	58.8	2.71	1.180	.074	BAJO
7	La formación de ingeniero y del inglés le ha permitido resolver problemas técnicos de producción en la empresa.	64.7	2.96	1.135	.072	BAJO
8	La formación de ingeniero y de inglés obtenida le ha permitido presentar un examen estandarizado del idioma y mejorar sus condiciones contractuales.	53.9	2.67	1.327	.084	BAJO
9	La formación recibida de inglés le ha permitido ascender de puesto o cambiar de área de trabajo.	54.7	2.73	1.286	.081	BAJO
10	La formación de inglés le ha permitido obtener mejores condiciones de trabajo y mejorar sus ingresos económicos.	63.9	3.02	1.270	.080	REGULAR

Elaboración (Sosa, 2018).

Con respecto a la pregunta uno de la **categoría social** y el indicador **planificación de actividades**, la intención de esta pregunta fue cuestionar acerca de **la formación del ingeniero y los conocimientos del inglés le han permitido investigar procesos nuevos para el mejor uso de los recursos**, saber la opinión de los ingenieros, docentes y empleadores, con respecto a si la formación del inglés recibida durante la carrera le permite desarrollar la habilidad de planificar las actividades productivas cotidianas en el área de trabajo en la empresa. Como se ha dicho, la formación juega un factor importantísimo dentro de terreno empresarial, y el dominio de una lengua extranjera, no es la excepción, el dominio de un conocimiento o de una área de trabajo, automáticamente el sujeto se convierte en un experto, en el perfil profesional que ostente,

además, conoce las necesidades tanto industriales y laborales, esto le da categoría para proponer mejoras tanto sociales como laborales, según sea el caso,

Si un sujeto domina un conocimiento, conoce y domina su área de trabajo, y además, domina el idioma inglés, necesariamente lo convierte en un experto en determinada área de trabajo. Por lo tanto, es incuestionable que, los ingenieros y docentes están conscientes, que los conocimientos del inglés que recibieron durante su formación, aporta muy poco a su perfil profesional, lo que hace que en función de la valoración negativa de estos dos grupos, es considerada una debilidad. Esto implica, que afecta considerablemente al desarrollo del capital humano, puesto que las relaciones sociales y laborales no funcionan como elemento, ni recurso para generar beneficios en el contexto que se encuentre, propiciando desconfianza entre la interacción de las organizaciones, restringiendo dichas relaciones, como lo indica (Bourdieu, 1986). Esas relaciones pueden llegar a ser más conflictivas sin el dominio del inglés.

En caso contrario, se encuentran los empleadores, la valoración que ellos emitieron fue positiva, dando importancia a la planificación de las actividades y tomando en cuenta que en el proceso de comunicación es en el idioma inglés como medio para difundir las nuevas acciones o modificaciones que algunas de ellas puedan sufrir. Por ello, el dominar una lengua extranjera no solo se da el plus al perfil profesional que se tenga sino permite lograr una visión diferente de las cosas, los procesos y el medio en el cual se desenvuelve el sujeto o trabajador, si tomamos en cuenta que la bibliografía especializada se encuentra en el idioma inglés, y si eso, puede ayudar a planificar proceso y actividades productivas nuevas o realizar algunos cambios en algunas de ellas, que con relación a los resultados obtenidos, se puede decir que el caso de los empleadores se trata de una fortaleza. Esto también implica, que mediante el saber inglés, no solo se está asegurando el desarrollo de capital humano, sino también la capacidad de interrelacionarse, ya que, al compartir saberes, automáticamente, las relaciones sociales se conviertan en capital social (Bourdieu, 1986).

En lo que se refiere a la pregunta dos, de categoría social y del indicador planificación de las actividades, la cuestión fue **la formación del inglés recibida le ha permitido participar activamente en distintas áreas, contribuyendo al desarrollo**

económico de la empresa, se comenta lo siguiente. La capacitación en cuanto a conocimientos, estrategias y procesos productivos, depende de la capacidad de respuestas que los sujetos o trabajadores tengan al momento de dar solución a un problema de cualquier índole, en un primer momento; en segunda instancia, la capacidad de transmitir esos conocimientos, de esta manera, se puede estar participando activamente, en el desarrollo de una empresa, el carácter de experto adquiere gran importancia, le da categoría o estatus, para proponer alguna mejora en cualquier rubro de su área de trabajo, es así que la intención de esta pregunta es conocer la opinión de los encuestados, relacionado a si la formación de la lengua extranjera recibida durante la carrera, permite participar activamente en distintas áreas, contribuyendo al desarrollo económico de la empresa.

Lo importante de un área de trabajo, es dominar lo que se tenga o deba de hacer, a partir de ello, las cuestiones de la participación en diferentes áreas, depende del rol que tiene cada uno de los trabajadores o que la misma actividad permita, de repente y es necesario dicha involucración en las distintas áreas laborales. Está claro que, los ingenieros saben que los conocimientos de inglés que se reciben durante su formación profesional y sobre todo, que sea un medio para motivar la participación en distintas áreas de la empresa, lo que hace, que esta sea considerado una debilidad, los valores obtenidos de estos tres grupos de análisis es negativa. Esto implica que las relaciones sociales se ven afectadas el espacio social no contribuye al desarrollo de este tipo de interacción, lo cual, puede estar condicionada al tipo de capital cultural que posea cada sujeto, así como el espacio social que ocupen, como lo indica (Bourdieu, 1997). Saber inglés también influye en ese tipo de interacción.

A pesar que el aprendizaje del inglés en muchas ocasiones no se le ha dado la importancia necesaria, es importante entender que todo conocimiento abona al crecimiento del capital humano, y que le permite al trabajador tener mayor eficiencia en su área de trabajo, sobre todo cuando, se quiere o necesita consultar procesos en otro idioma o de cualquier otro país, con una lengua diferente a la materna, aunado al fenómeno de la internacionalización de los mercados como es el caso del TLC de 1994, el aprendizaje del inglés cobro importancia, y se abrió la necesidad de, primero aprender las lenguas de los países participantes en dicho tratado y después participar activamente en

el desarrollo empresarial, y posteriormente, del sujeto mismo, para poderse desarrollar en su ámbito laboral social y profesional.

En relación a la pregunta tres de la categoría social y del indicador planificación de las actividades, se cuestionó sobre **la formación del inglés recibida, unida al tipo de empresa le ha permitido encabezar y proponer nuevos procesos en la producción.** Los conocimientos de ingeniería en la mayoría de las ocasiones, tiene y debe ayudar a solucionar cualquier problema al interior de una empresa, por ello, La adquisición de conocimientos, en la mayoría de los casos, ayuda a entender problemáticas o procesos en una empresa, pero también permite apoderarse de un saber, que lo hace experto de un determinado momento en los procesos productivos de la empresa, capaz de encabezar y proponer mejoras en los procesos. Por lo anterior, la finalidad de esta pregunta es saber la opinión de los encuestados, con respecto a la formación del inglés recibida durante la carrera, unida al tipo de empresa, permite encabezar y proponer nuevos procesos en la producción.

La formación profesional, es el elemento fundamental, para poder desarrollar una actividad al interior de una empresa, actividad, que según, las características, demanda en mayor o menor grado, que esos conocimientos sean especializados, todo depende del tipo de actividad que se desarrolle y el tipo de empresa que se trate, tomando en cuenta esto, y el desarrollo cotidiano de la actividad, convierte a quien desarrolla la actividad en un experto, lo que le da posibilidades, de ser un gestor al interior de la empresa. Es incuestionable que, los ingenieros, docentes y empleadores, saben que los conocimientos recibidos durante su formación aporta poco al desarrollo de su perfil profesional, lo que hace que este sea considerado una debilidad, puesto que los resultados de su valoración unánimemente negativos. Esto implica que, las relaciones laborales se vean afectadas porque el capital humano está débil en cuanto a los conocimientos y las interacciones no llegan a convertirse en un recurso que potencie la posibilidad de mejorar las condiciones de empleo, como lo indica (Bourdieu, 1997). Además el manejo del inglés limita aún más el factor cultural, impidiendo aún más social y profesional.

Por lo tanto, si se tiene una adecuada formación profesional, además del dominio del inglés, y la especialización de la actividad que se desarrolla a diario, por medio de la

práctica, lo que llega a convertir en un sujeto altamente productivo, en una determinada área de trabajo, esto trae como consecuencia que los altos mandos empresariales deleguen determinadas actividades, por su carácter de expertos en el conocimiento de los diferentes procesos de producción, además como se ha dicho, teniendo el dominio de la lengua extranjera, esto le da categoría y facultad de proponer determinado proceso productivo, desarrollando al mismo tiempo el capital humano y social (Bourdieu, 1997).

En lo que respecta a la pregunta cinco de la categoría social y del indicador planeación de actividades, se cuestionó lo siguiente: **la formación del inglés recibida, le ha permitido innovar en los procesos de producción contribuyendo al desarrollo económico de la empresa.** Todo proceso de formación necesariamente nos lleva a desarrollar procesos de reflexión, con ellos, se piensa y se actúa de manera diferente, lo cual, va generando la posibilidad de crear algo nuevo, y el dominio de un conocimiento, ayuda en la mayoría de las ocasiones a visualizar de manera distinta un hecho o un fenómeno, o porque no, una problemática aún más, si se trata del terreno industrial, donde la producción está de por medio. Tomando en cuenta que, la calidad de la formación es factor fundamental para entender y explicar cierta problemática o fenómeno que este interactuando en los procesos de producción, y si esa situación está provocando alteraciones en los procesos, necesariamente, da elementos a los ingenieros para proponer diferentes alternativas que corrija cualquier contingencia en la producción, innovadoras o no dependerá de los resultados que se obtengan.

Si se mantiene una interacción constante con la capacitación, intercambio de experiencias productivas, necesariamente, la forma de concebir el hecho productivo tiende a cambiar y en ese momento, es cuando los sujetos tienen toda la probabilidad generan cambios en el proceso productivo, pero según los resultados observados en la tabla 6.5, Es evidente que, los encuestados, saben que los conocimientos de inglés recibidos durante su formación, aportan muy poco al desarrollo de su perfil profesional, debido a la valoración negativa que emitieron convirtiendo a la situación planteada en la pregunta en una debilidad. Esto demuestra, que el grupo encuestado, reconocen que el dominio del idioma es fundamental, para lograr empleabilidad y competitividad (OIT, 2016). Proporcionando los elementos para poder innovar nuevos procesos productivos en la empresa, de hecho los trabajadores a través de su experiencia laboral, y en muchas de

las ocasiones tratando de simplificar su propio trabajo, generando formas distintas de hacer lo mismo. Contribuyendo además con la economía de la empresa, pero al mismo tiempo, generando diferentes relaciones de producción, lo cual implica que, el desarrollo del capital humano no está adquiriendo los elementos culturales necesarios para convertirse en un elemento fundamental de desarrollo, que cumpla su función social, incidiendo en los contextos o campos como lo indica Bourdieu (2000). Permita mejorar las relaciones y lograr un equilibrio en el entorno social y/o laboral, que sin el dominio de la lengua extranjera limita aún más ese equilibrio.

En relación a la pregunta seis de la categoría social y del indicador capacidad de resolución de problemas dentro de una industria, se cuestionó sobre **la formación de ingeniero y de inglés obtenida en la carrera le ha permitido tomar la iniciativa en la resolución de los problemas de su entorno social**. Se cree que, para tomar la iniciativa en cualquier rubro de la vida, se debe conocer, y no solo eso, sino también dominar un determinado conocimiento especializado, tratándose de contextos industriales. La opinión de los encuestados es de suma importancia, ya que ellos y solamente ellos, conocen las características que demanda el área de trabajo, de las cualidades que debe cumplir un aspirante a ocupar ese lugar dentro de una empresa. Por lo anterior, la intención de la pregunta fue conocer la opinión de los encuestados y con relación a los resultados obtenidos, los cuales se observan en la tabla 6.5 donde los ingenieros y docentes, tienen una valoración negativa, lo cual, en el caso de los ingenieros, puede ser debido a la falta de experiencia en cuanto a cómo tratar determinados problemas del entorno y posiblemente a la falta de recursos académicos, es decir que, los conocimientos obtenidos durante su formación no son lo suficientemente sólidos como para lograr hacer esta diferenciación de la importancia y problemática de un fenómeno social o industrial; en el caso de los docentes, porque por medio de su experiencia como ingenieros docentes les permite conocer desde otro punto de vista las problemáticas, observan en los ingenieros esa inexperiencia.

Respecto a una actitud emprendedora, no solo es por intención, sino, se debe tener el elemento fundamental, conocimientos especializados para tomar tal iniciativa, pero bajo una autorización que lo avale y lo fortalezca para realizar el trabajo cada día mejor, de lo contrario se quedara en mera intención. Es evidente, que los ingenieros e ingenieros

docentes, están conscientes de que los conocimientos de lengua extranjera que se reciben durante la formación, aporta lo mínimo a su perfil profesional, lo cual hace que este sea considerado como una debilidad, debido a la valoración negativa como se muestra en la tabla 6.5. Esto demuestra que, los procesos que se están siguiendo en la institución, están careciendo de sentido, lo cual demuestra que no existe una real vinculación el sector productivo y lo que se proporciona en la institución de educación. Además que, las relaciones humanas y el conocimiento del inglés no están contribuyendo al crecimiento del capital humano, lo cual condiciona de igual forma el tipo de relaciones sociales, como elemento fundamental en el campo laboral como lo indica Bourdieu (1986). La falta de dominio de un idioma limita considerablemente el desarrollo en los distintos contextos de empleabilidad (CEPAL, 2016). En los cuales, se desenvuelvan los sujetos.

Caso contrario sucede con los empleadores, ellos consideran relevante la formación de una segunda lengua, atribuyendo gran importancia a la formación, ya que sus opiniones van más hacia el lado positivo, convirtiéndola en una fortaleza. Esto implica, que la formación es factor fundamental, no solo de empleabilidad sino, también de desempeño al interior de las empresas. Considerando lo anterior, la enseñanza del idioma inglés, ha sido tema que han retomado no solo las instituciones de educación superior, sino también de organizaciones gubernamentales como el INEE (2006). Destinado a supervisar, y evaluar los procesos de enseñanza educativas. En el caso de la enseñanza del idioma inglés, hace todo un planteamiento de una enseñanza por niveles. El adecuado aprendizaje y dominio del inglés, proporciona los elementos para poder proponer cierto tipo de soluciones al interior de contexto social y laboral.

Con respecto a la pregunta siete de la categoría social y del indicador capacidad de resolución de problemas, se cuestionó a cerca de: **la formación de ingeniero y del inglés le ha permitido resolver problemas técnicos de producción en la empresa.** La formación como hecho, representa un recurso inapelable de capacidad de respuesta en cualquier ámbito social y laboral, por lo tanto, El haber tenido cierta formación y dominar el conocimiento del perfil correspondiente, así como, el aprendizaje del idioma inglés, permite tener los elementos para dar una respuesta a un hecho en particular. Por ello, la finalidad de la siguiente pregunta fue conocer la opinión del grupo de análisis, cuyos

resultados se observan en la tabla 6.5, respecto a si la formación de ingeniero y el dominio del inglés permite resolver problemas técnicos de producción en la empresa y que por comentarios y los resultados de ellos mismos, coinciden en tener la capacidad de resolver problemas de diferente índole en la industria. Es así que, la formación en inglés cobra importancia por el simple hecho de que aporta al desarrollo del capital humano, por una parte, por la otra, se convierte en un recurso potencial de empleabilidad, y por último, la mayoría de la bibliografía especializada está en inglés, y si se quiere, que un trabajador se convierta en un ente competitivo con muchas posibilidades de éxito (OIT, 2016). Lograr una adecuada y pronta inserción laboral (Aboites, 2007). La empresa o el trabajador de manera personal deberá dominar inglés, sobre todo si se quiere dar respuestas o soluciones a problemas que se presenten en el ámbito laboral, social y personal, esto contribuye también al desarrollo del capital social.

Es innegable que dominar un idioma extranjero ubica a los sujetos que poseen ese dominio en una posición diferente, con relación a aquellos que no lo tienen, con ello, permite a los sujetos tener una alta posibilidad de emplearse de manera rápida (Aboites, 2007; OIT, 2008). Por lo cual, los encuestados, se encuentran conscientes, que los conocimientos proporcionados de inglés durante la formación, aporta mucho al perfil profesional, por lo cual, se convierte en fortaleza,. Esto implica que el capital humano se vea favorecido, sobre todo en lo que respecta a las relaciones sociales, humanas y laborales, contribuyen con un plus que permite el crecimiento en los sujetos, como lo indica (Coleman, 2003), y el limitado conocimiento del inglés condiciona las oportunidades en los sujetos.

Con relación a la pregunta cuatro de la categoría social y del indicador relaciones interpersonales, que se cuestionó con lo siguiente: **el dominio del inglés le ha permitido entender y aceptar nuevos procesos de colegas del extranjero para ser aplicados en su entorno social y empresarial.** Cualquier actividad en la industria requiere de un alto, mediano o bajo nivel de formación superior, considerándose como un elemento indispensable que todo sujeto debe cumplir, al tener la intención de incursionar en el terreno industrial. Por ello, la formación siempre va a ser el condicionante para un trabajador en una empresa por un lado tiene que preocuparse por tener bien dominado los conocimientos de su perfil profesional y en segundo lugar, el aprendizaje de un idioma

más, sobre todo para llegar a proponer y aceptar procesos de otros colegas de contextos diferentes, así como de tener mejores posibilidades de desarrollo profesional. De ahí que, la finalidad de la pregunta es de conocer la opinión de los encuestados respecto a si el dominio del inglés, conocimiento recibido en la carrera permite a los ingenieros entender y aceptar nuevos procesos de colegas del extranjero para ser aplicados en su entorno social y empresarial.

Es importante tomar en cuenta las características que puede poseer una determinada empresa, esto va a depender del tamaño y alcance de la misma, ya que, si se piensa en un determinado tipo de empresa, como por ejemplo, las empresas de corte internacional, obliga a los trabajadores a dominar una lengua extranjera más, de lo contrario, no hay necesidad, como contestaron algunos empleadores, donde no se es necesario el dominio de la lengua; pero siguiendo con el tema de las grandes empresas, y a raíz de la puesta en vigor el TLC, México, Estados Unidos y Canadá, la necesidad de saber el idioma inglés se disparó, porque los empresarios mexicanos iban a estar en desventaja ante los norteamericanos y canadienses, de ahí que la capacitación en el aprendizaje del idioma inglés recobro importancia, que no tenía antes del TLC del 1994.

Al interior de la empresa surgen infinidad de necesidades sobre todo en las áreas de trabajo, si se toma en cuenta que cada área de trabajo tiene sus propias características, de ahí que, el futuro trabajador deberá cumplir con las características, que el puesto demanda, cumplir con los conocimientos del perfil, y del dominio del inglés. Tomando en cuenta lo anterior, es evidente que los encuestados se encuentran conscientes que los conocimientos de inglés, que se proporcionan durante su formación en la carrera, aporta muy poco a su perfil profesional, como se observa en la tabla 6.5, lo que hace que este sea considerado una debilidad, debido a la valoración negativa, que manera unánime tuvieron los tres grupos de análisis. Esto implica que, el componente de capital humano no este impactando en el tipo de interacción que se estén produciendo en los distintos escenarios o que los escenarios no estén desarrollando los conocimientos necesarios para ser considerado como un recurso potencial en los contextos sociales y laborales, como lo indica (Coleman, 1990; Bourdieu, 1997), y por ende el aprendizaje del inglés necesariamente afecta los procesos de interacción al interior de una empresa. Por

lo cual, el dominio del idioma no solo debe ser una actitud personal, sino una prioridad en el terreno educativo para generar recursos humanos competitivos en cualquier contexto.

La pregunta nueve de la categoría social y del indicador relaciones interpersonales, fue evaluado con la pregunta antes mencionada, cuestionando sobre **la formación recibida de inglés le ha permitido ascender de puesto o cambiar de área de trabajo.** Cualquier conocimiento que se tenga o que se estudie, de una u otra manera contribuirá al desarrollo no solo personal, sino al desarrollo en la instancia, para el cual, el sujeto se trabaje o encuentre cierto desarrollo. Es por ello, que lograr una formación académica cualquiera que sea y en distinta área del conocimiento, contribuye al desarrollo de los tipos de capitales, social y humano, del tal forma, que le da la posibilidad de emplearse en cualquier contexto, inclusive hasta en el extranjero, siempre y cuando se domine el inglés como lengua extranjera. Es por ello, que la intención de esta pregunta nueve, fue conocer la opinión de los encuestados, respecto a si la formación que reciben de inglés, los ingenieros durante su formación, les permite tener la posibilidad de cambiar de empleo.

El dominar un saber o conocimiento, de manera automática se traduce en oportunidades de empleo (CEPAL, 2016). Una vez dominado el espacio de trabajo laboralmente hablando, le da la posibilidad de poder decidir si continuar o cambiar de empleo, sobre todo, si se domina una lengua extranjera más las probabilidades de empleabilidad aumentan considerablemente. Tomando en cuenta la opinión de los ingenieros, ya que difieren de los otros dos grupos de encuestados, se observa que están conscientes, de que los conocimientos del inglés recibidos durante su formación, no aporta al desarrollo de su perfil profesional, lo que hace que este sea considerado como una debilidad, si tomamos en cuenta la tendencia de los resultados observados en la tabla 6.5, son negativos para el caso de los ingenieros. Esto demuestra que las relaciones humanas y el conocimiento del inglés no contribuye a fortalecer al capital social y convertirse en un recurso utilizable, como lo indica (Coleman, 1990). Sobre todo en el contexto laboral.

Caso contrario para los docentes y empleadores, quienes consideran que toda formación aparte de ser un recurso de empleabilidad (OIT, 2016). También, representa una oportunidad, en algún momento dado, de tener la oportunidad de poder decidir en

qué lugar emplearse, esta posibilidad solamente se podrá lograr, solo si el nivel de capital humano es demasiado alto, aunado al dominio del inglés, además de que se trate de un área del conocimiento escasa y demandada por el sector empresarial, tomando en cuenta lo anterior, los docentes y empleadores valoraron de forma positiva a la pregunta nueve de esta categoría social e indicador de relaciones interpersonales, como una fortaleza. Esto implica que, el capital humano está más que fortalecido. Por lo tanto, el aprehender las habilidades o dominio de una lengua extranjera adicional al perfil profesional, esto quiere decir, que se poseen los elementos metodológico para utilizarlos en cualquier ámbito de su competencia (Elliot y Herbert, 2006).

En relación a la pregunta diez, de la categoría social y del indicador relaciones interpersonales, se cuestionó con lo siguiente: **la formación de inglés le ha permitido obtener mejores condiciones de trabajo y mejorar sus ingresos económicos** Necesariamente, el adquirir un conocimiento por medio de una formación profesional, es con la intención de mejorar las condiciones de vida, creo que cada sujeto que inicia un proceso de formación ingresa a las instituciones de educación superior con esa misma intención. Tomando en cuenta que, el proceso de formación profesional proporciona los elementos teóricos metodológicos para poderlos utilizar en cualquier momento o espacio laboral. Por lo anterior, la intención de la pregunta diez, es conocer en opinión de los encuestados, y que producto de la formación profesional, se adquieren los conocimientos y competencias pertinentes, esos conocimientos y habilidades, que en algún momento dado, podrán ser utilizados en la solución de distintas situaciones, personales, sociales y laborales, tales como, falta de empleo de la persona o para mejorar las condiciones de trabajo.

Aunque los propios ingenieros no lo consideran así, puesto que valoraron de manera negativa a esta pregunta, conscientes los ingenieros que los conocimientos que se adquieren en la universidad no son lo suficientemente fuertes o sólidos para considerarlos como posibilidad de cambio de empleo, debido a que no le dan la importancia de lo que representa el dominar una lengua extranjera más y que en un momento dado puede ser un recurso y posibilidad de cambiar de empleo y de condiciones laborales y económicas, es decir, los conocimientos adquiridos se convierten en un recurso potencial de empleo o mejoramiento del mismo. Por lo tanto, es evidente, que los docentes y empleadores,

están conscientes de que los conocimientos de inglés que se proporcionan durante la formación o dominio del inglés, aporta de forma importante, al desarrollo del perfil profesional, lo que hace que esto sea considerado una fortaleza. Esto implica que las relaciones sociales y laborales no estén consolidadas, contribuyendo de manera importante al desarrollo del capital social y humano para convertirse en ese recurso con posibilidad de ser utilizable, como lo indica (Coleman, 1990). El dominio del idioma cumple su función, sumando al desarrollo capital humano. Convirtiéndose en el medio de mejoras no solo laborales, sino también, de tipo económico y social.

Con lo que respecta a la pregunta ocho y última de la variable social y que evalúa al indicador **acreditación en inglés**, se cuestionó lo siguiente: **la formación de ingeniero y del inglés obtenido, le ha permitido presentar un examen estandarizado del idioma y mejorar sus condiciones contractuales**. La formación de lengua extranjera que los ingenieros reciben durante su carrera, necesariamente tiene que traerles beneficios a los sujetos, no solo en lo laboral, sino también, en lo social y económico, puesto que si desarrollan esa capacidad de solución de problemas le permite, ganar confianza no solo en la realización de las actividades correspondientes en la empresa, sino también, en lo referente a presentar cualquier tipo de evaluación o acreditación, para demostrar su habilidad en el conocimiento de su perfil o del idioma. La intención de esta pregunta ocho, en la categoría social y el indicador acreditación, es conocer la opinión de los encuestados, sobre si la formación de inglés que reciben los ingenieros durante su formación les permite presentar un examen estandarizado del idioma y mejorar sus condiciones contractuales.

Todo profesional deberá responder a las exigencias de un contexto, en el cual, se desenvuelva, razón por la cual, cobra importancia el tema de la certificación, que aunque ha constado mucho entrar a esta dinámica, es importante considerar que todo conocimiento, se debe evidenciar, no solo en el manejo del conocimiento, sino también, documentalmente. Por ello, es incuestionable que, los ingenieros están conscientes que los conocimientos que se reciben de inglés durante su formación, no aporta en gran medida al desarrollo del perfil profesional, lo que hace que este sea considerado como una debilidad debido a la valoración negativa que proporcionaron, como se observa en la tabla 6.5. Esto implica que las relaciones humanas y el capital cultural, denotan estar

debilitadas, desperdiciando, ese recurso potencial utilizable en tiempos de crisis, como lo indican Bourdieu (1986; Coleman, 1990). Donde el dominio de un idioma más contribuye a ese capital cultural, que se puede ver reflejado en el desempeño al interior de una empresa.

No así en el caso de los docentes y los empleadores, considerando que toda profesión deberá responder a las exigencias de un contexto, ya sea social, empresarial o personal, es por ello que todo profesional deberá evidenciar que se encuentra con los conocimientos concretos y bien dominados para responder a las exigencias que el medio le plantee. Es importante señalar, que a México le está costando mucho entrar a la dinámica de la certificación, pero se puede decir, que poco a poco lo va logrando, (Aboites, 2007), dice que es una forma clara de evidenciar la posesión de la competencia correspondiente, de tal manera, en opinión de los docentes y empleadores, se observa en la tabla 6.5, valoraron a la pregunta número ocho de manera positiva, convirtiéndose en una fortaleza en el desarrollo profesional, fortaleciendo las interrelaciones al interior de la empresa, mencionan que los ingenieros si les alcanza el nivel de conocimientos adquiridos durante su formación universitaria, para presentar una certificación estandarizada del idioma inglés, aunque esto provoca varias dudas, ya que, lo observado en las variables anteriores, reportan que los contenidos de inglés desarrollados durante la formación universitaria no corresponde con lo que se encuentra en el mundo externo y sobre todo laboral.

6.3.5 Variable sustentabilidad

En esta parte se presentan los resultados, correspondientes a la variable de sustentabilidad, considerando, que en el momento que se ponen en práctica los conocimientos adquiridos en las instituciones de educación superior sobre ingeniería industrial, se debe de tomar en cuenta el entorno ambiental, en el cual, se va a aplicar el conocimiento adquirido en las universidades, siendo estos de gran importancia para detonar el desarrollo del contexto, donde se aplicara determinado conocimiento, además de considerar el crecimiento o deterioro, que puede generar al tomar cualquier decisión de orden industrial, al tener la intención de generar un determinado desarrollo industrial, en determinado lugar. Es en este momento, cuando los ingenieros industriales deberán de

considerar, no solo el aspecto económico en cuanto a ganancias sino, en lo relativo a salva guardar el medio ambiente de una región determinada.

Es importante considerar, el grado de factibilidad para poner en práctica un determinado proyecto de desarrollo urbano, por citar un ejemplo, tomando en cuenta el medio donde se intente echar mano de los conocimientos y habilidades pertinentes con la intención de motivar el desarrollo en alguna entidad, comunidad o población, todo proyecto debe partir de la premisa que, es para mejorar las condiciones de vida de la población, pero nunca poner en riesgo el factor natural de los entornos, que pudiera poner en riesgo no solo los recurso naturales, sino también la existencia del ser humano.

En la tabla 6.6, variable sustentabilidad, se muestran los resultados del análisis de valoración en la variable antes mencionada, la tabla está organizada de la misma manera de las anteriores.

TABLA 6.6 Variable sustentabilidad

ANÁLISIS DE VALORACIÓN						
VARIABLE SUSTENTABILIDAD	N = 252					Valoración cualitativa
	Respuestas positivas (%)	Media	Desviación típica	Error típico de la media		
1 La formación de ingeniero y los conocimientos de inglés le ha permitido investigar procesos nuevos para el mejor uso de los recursos.	75.8	3.19	1.182	.074	REGULAR	
2 La formación de ingeniero y el manejo del inglés le ha permitido desarrollar el gusto por la investigación sustentable.	65.8	3.01	1.199	.076	REGULAR	
3 La formación de ingeniero y los conocimientos de inglés le ha permitido adoptar distintos procesos de producción en la industria favoreciendo al medio ambiente.	70.6	3.10	1.190	.075	REGULAR	
4 La formación de ingeniero le ha permitido aplicar lo aprendido de inglés en los procesos de mejora del entorno industrial.	68.2	3.11	1.201	.076	REGULAR	
5 La formación de ingeniería con apoyo del inglés le ha permitido generar investigaciones que contribuyan a tener mejores condiciones de vida.	65.4	3.03	1.293	.081	REGULAR	
6 La formación de inglés en la carrera le ha permitido saber todos los procesos de la industria y mejorarlos para un mejor cuidado del medio ambiente.	65.5	2.95	1.190	.075	BAJO	
7 La formación de ingeniero obliga a participar dinámicamente en las capacitaciones de la especialidad y del manejo del inglés para mejorar sus condiciones de trabajo.	66.6	2.99	1.225	.077	BAJO	
8 La formación del inglés obtenida en la carrera le ha permitido trabajar en empresas del extranjero, realizando proyectos sobre el uso y desarrollo de nuevas tecnologías.	62.7	2.84	1.320	.083	BAJO	
9 La formación de inglés le ha permitido la movilidad empresarial dentro del país y conocer sobre el desarrollo de tecnologías sustentables.	59.9	2.79	1.344	.085	BAJO	
10 La formación de inglés y el conocimiento de tecnología sustentables le ha permitido ser más competitivo en el ámbito empresarial.	64.6	2.97	1.261	.079	BAJO	

Elaboración (Sosa, 2018).

La formación en cualquiera de las áreas no solo debe de responder a las necesidades sociales y laborales, sino también está implicado el medio en el cual se desarrolla determinado saber. Por ello, la adquisición de conocimientos en cualquiera de las áreas de la ciencia, debe estar encaminada a plantear respuestas a las problemáticas tales como, sociales, laborales y personales, sin dejar de lado el factor del medio ambiente como parte importante de desarrollo social.

La intención de esta pregunta **uno** que forma parte de la variable de sustentabilidad y que evalúa al **indicador de investigación**, se centra en la siguiente cuestión, **la formación de ingeniero y los conocimientos de inglés le han permitido investigar procesos nuevos para el mejor uso de los recursos**. El conocer cómo piensan los encuestados respecto a, si la formación de su perfil y los conocimientos de inglés permite a los ingenieros investigar procesos nuevos para el mejor uso de los recursos naturales.

Considerando que, todo conocimiento está en constante evolución encaminado siempre, al mejoramiento de la condiciones de vida del sujeto en general, pero en la mayoría de las veces, se olvida del posible daño que se puede provocar al medio ambiente, a consecuencia del crecimiento de conocimiento. Tomando en cuenta, los resultados. Se observa que es notorio que, los encuestados están conscientes y concuerdan en su valoración, comentando que los conocimientos de inglés que se proporcionan durante la formación, aporta en mucho al desarrollo de su perfil profesional, lo que hace que este sea considerado una fortaleza. Al considera, que la evolución del conocimiento, es para el beneficio del hombre, lo cual muchos estamos de acuerdo, pero si esa es la premisa principal de la generación del conocimiento, es fabuloso, pero varios sucesos a través de la historia evidencian lo contrario, se olvidan, de los efecto o daños que se pueda provocar al medio ambiente y a la humanidad, a causa de esa crecimiento del conocimiento.

Esto implica que las relaciones sociales y laborales se ven fortalecidas, y se pueda considerar un factor importante de empleabilidad (OIT, 2008). Así como también, el capital social y humano para convertirse en ese recurso, como lo indica Bourdieu (1986; Coleman, 1990). Que ayude al desenvolvimiento de los sujetos en cualquier contexto, pero además, es importante, desarrollar en los ingenieros la preocupación de generar

procesos nuevos, encaminados a favorecer al medio ambiente, privilegiando el buen uso racional y sustentable de los recursos de su contexto inmediato, esto último, es un elemento fundamental, en el tipo de educación tecnológica, este tipo de educación pone mucho énfasis en el desarrollo de competencias (De la Garza, 2003). Asegurando el éxito en las actividades y el dominio del inglés representa un elemento importante que contribuye a ello.

En relación a la pregunta dos de la variable de sustentabilidad y del indicador investigación, se cuestionó a cerca de **la formación de ingeniero y el aprendizaje del inglés le ha permitido desarrollar el gusto por la investigación sustentable**. La evolución del conocimiento, ha sido gracias al trabajo de investigación de muchos investigadores, razón por la cual, los hallazgos, le han dado, un toque de comodidad a la vida actual. Estas comodidades que hasta el momento ha gozado la humanidad, no es de manera fortuita, es a causa del desarrollo del conocimiento, y en mayoría de los casos, para mejorar las condiciones de vida, como producto de arduos procesos de investigación. Por lo cual, la intención de la pregunta **dos** de la categoría de sustentabilidad y el indicador de investigación, es recatar la opinión de los encuestados respecto a, si la formación de ingeniero y el manejo del inglés permite a los ingenieros industriales desarrollar el gusto por la investigación sustentable.

A través de los procesos de investigación, y mediante sus hallazgos de cada una de ellas cuyos resultados siempre van en torno al mejoramiento de las condiciones de vida del sujeto y de la sociedad en general. La evolución del conocimiento resultado de muchas investigaciones realizadas por diferentes científicos, que preocupados por mejorar la calidad de vida de las sociedades, no siempre se toma en cuenta, el cuidado o preservación de los ecosistemas naturales. Por lo tanto, este factor debería ser el motivante, que cada sujeto en su área de trabajo, sea medio de inspiración, para abordar diferentes proyectos de investigación, y lograr diferentes formas de hacer las cosas o producir un bien o servicio, siempre, con un sentido de igualdad y justicia, y sobre todo favoreciendo el cuidado y preservación del medio ambiente. Por lo tanto, es notorio que los encuestados, están conscientes de que los conocimientos de lengua extranjera que se reciben durante la formación, aporta bastante, según los resultados observados en la tabla 6.6, donde la valoración de los tres grupos de análisis es positiva, convirtiendo, lo

que se plantea en la pregunta dos, en una fortaleza. Esto implica que, la parte de capital humano, se vea relativamente favorecido, al incrementar la posibilidades de desarrollar relaciones sociales y laborales que redunden en beneficios económicos, como lo dice Bourdieu (1986). El dominio del inglés es un elemento que apoya de manera puntual.

La pregunta cinco de la variable de sustentabilidad y del indicador investigación se cuestionó con lo siguiente: **la formación de ingeniería con apoyo del inglés le ha permitido generar investigaciones que contribuyan a tener mejores condiciones de vida.** El hacer uso de un determinado conocimiento, siempre debe estar presente el por qué y para qué, es decir, cuál va a ser su utilidad y que condiciones de vida va a producir, por ello, Aplicar o adquirir un conocimiento, se tiene en mente que utilidad se le asigna, para mejorar las condiciones de vida, no solo de quien posee ese conocimiento, sino también, del entorno. Por esta razón, la intención de la pregunta fue conocer la opinión de los encuestados, respecto a la pregunta **cinco** de la variable sustentabilidad y el indicador de investigación, explorando, si la formación de ingeniería con apoyo de inglés recibida durante la carrera, les permite generar investigaciones que contribuyan a tener mejores condiciones de vida, lo cual dejan en claro que durante su formación los proyectos realizados, siempre iban en torno a preservar las condiciones del medio ambiente o las características naturales de su entorno.

La aplicación de un conocimiento siempre tiene una doble intencionalidad, que va desde producir beneficios o bienestar social, hasta producir daños a la humanidad. Pensando positivamente, la aplicabilidad de un conocimiento, va a ser dirigido a cambiar las condiciones de vida de la población. Por lo tanto, es evidente que los encuestados, están conscientes de que los conocimientos de inglés proporcionados durante la carrera, aporta bastante al desarrollo de su perfil profesional, lo que hace que este sea considerado una fortaleza, al aplicar un conocimiento, va a tener una intencionalidad, que bien puede ser para mejorar en distintos aspectos, o dañar o destruir en otros, pero hay que pensar positivamente, la aplicación de conocimientos, deberá ser con la firme intención de mejorar en los distintos aspectos y rubros de la vida.

Esto implica que las relaciones humanas se ven fortalecidas, hasta llegar a ser consideradas un factor de cambio del entorno y de la sociedad, esto puede llegar a

sucedir de acuerdo a la calidad de las relaciones que cada uno de los sujetos pueda generar. Como lo dice Arriagada (2003) Así como de sus propias aspiraciones y complejidades, además del conocimiento de la lengua extranjera como un elemento que contribuya también al desarrollo del capital social y ser un factor de empleabilidad (OIT, 2008). Incluso, en cuanto a los resultados mismos, se puede entender que los conocimientos de inglés contribuyen generando y desarrollando nuevas investigaciones con el objetivo de mejorar las condiciones de vida a nivel social y laboral (Bourdieu, 1986).

En lo referente a la pregunta tres de la variable de sustentabilidad y del indicador compromiso ciudadano, se preguntó lo siguiente: **la formación de ingeniero y los conocimientos de inglés le ha permitido adoptar distintos procesos de producción en la industria favoreciendo el medio ambiente.** El capital humano proporciona varios beneficios, entre ellos, los sujetos, tienen la capacidad de respuesta en relación a una problemática en las áreas de trabajo, y sobre todo, en la generación y aceptación de algún otro proceso dentro de la industria. Es así que, mediante el capital humano, los ingenieros logran mayor capacidad de respuesta a las problemáticas del entorno laboral, así como también, capacidad de adaptación a las condiciones que lo rodean, convirtiéndose en elementos necesarios para permanecer en el medio laboral, además desarrollar la capacidad de toma de decisiones y emprender acciones para cambiar, y aceptar algún otro proceso. La intención de la pregunta **tres** de la categoría sustentabilidad y del indicador compromiso ciudadano, fue recabar la opinión de los encuestados con respecto a si la formación del ingeniero industrial y los conocimientos de inglés permite a los ingenieros industriales aceptar distintos procesos de producción en la industria favoreciendo el medio ambiente.

El dominio de los conocimientos propios del perfil profesional y con la práctica diaria en las áreas de trabajo, automáticamente convierte a los sujetos expertos de la actividad que realizan, y saber en qué momento plantear algo nuevo, como consecuencia de esta automatización de la actividad o del conocimiento, generando la capacidad de proponer procesos nuevos o alternativos y tener mejoras en la producción. Los ingenieros conocedores del área de trabajo, además tienen los elementos necesarios para saber en qué momento ponerlos en práctica si es que existe la necesidad de hacer un cambio en los procesos de producción,. Con relación a lo anterior, es Incuestionable, que los

encuestado están conscientes de que los conocimientos de inglés que se reciben durante la formación, aporta considerablemente al desarrollo de su perfil. Lo que hace que sea considerado como una fortaleza, tomando en cuenta, la valoración positiva que emitieron los tres grupos de análisis, de manera unánime. Esto implica que las relaciones humanas y los conocimientos obtenidos permean en el capital social y humano convirtiéndose en un recurso utilizable Coleman (1990). El manejo del inglés aún más en distintos contextos. Es decir, los conocimientos del idioma están contribuyendo no solo a ser cada vez más sólido el capital cultural, sino le permite una interacción con su entorno social y laboral (Bourdieu, 1986). Para determinar en cualquier momento, que procesos requieren de mejoras, siempre y cuando sea con una mirada de mejorar y no dañar el medio ambiente.

En relación a la pregunta cuatro de la variable de sustentabilidad y del indicador de compromiso ciudadano se cuestionó acerca de: **la formación de ingeniero le ha permitido aplicar lo aprendido de inglés en los procesos de mejora del entorno industrial.** El proceso de formación proporciona los conocimientos necesarios para producir cambios, que pueden ser a nivel individual y posteriormente, se trasladan a lo colectivo, considerando a que los cambios sean encaminados a mejorar condiciones de vida de la sociedad, por lo tanto, el objetivo de plantear la pregunta **cuatro** de la variable de sustentabilidad y el indicador de compromiso ciudadano, fue con la finalidad de conocer la opinión del grupo de análisis, con relación si la formación de ingeniero les permite aplicar lo aprendido de lengua extranjera en los procesos de mejora del entorno industrial.

Históricamente, la evolución del conocimiento ha estado encaminado a producir cambios o mejoras de cualquier entorno, dependiendo del tipo de conocimiento que se trate, y uno de ellos, necesariamente tiene y debe ser el cuidado y mejoramiento de medio ambiente, situación descuidada por la mayoría de los empresarios, y solo los ingenieros que están en contacto directo con su entorno laboral, tienen esa oportunidad de generar proyectos que tengan que ver con el cuidado y preservación del medio ambiente. Por ello, es notorio que los encuestados, están conscientes de que los conocimientos recibidos de inglés durante su formación aporta al desarrollo de su perfil profesional, lo que hace que este sea considerado una fortaleza, la valoración positiva que proporcionó el grupo analizado, si se considera que la ingeniería desde sus inicios se preocupó, porque todo

conocimiento generado en esta disciplina fuera aplicado a procesos de producción, teniendo como principal objetivo mejorar dichos procesos, aunado, al cuidado y mejoramiento del medio ambiente, pero la realidad demuestra lo contrario, ahora bien, lo que el empresario busca, la investigación es una forma de llegar a mejorar de procesos de producción, generando al mismo tiempo mejores ganancias, de lo contrario, se permanece en las mismas condiciones, con sus mismo procesos hasta llegar en determinado momento a convertirse en obsoletos, y que la mayoría de las veces, termina por la desaparición de la empresa. Esto implica que, las relaciones humanas, así como las sociales se vean fortalecidas, para contribuir al desarrollo del capital social y cultura convirtiéndose en ese recurso utilizable cuando el sujeto tenga la necesidad, (Coleman, 1990). Además, el dominio del inglés si ayuda a aplicar lo aprendido en las áreas de trabajo, contribuyendo al desarrollo económico, laboral y social de la empresa.

En lo que respecta a la pregunta seis de la variable de sustentabilidad y del indicador de compromiso ciudadano, se cuestionó con lo siguiente: **la formación del inglés en la carrera le ha permitido saber todos los procesos de la industria y mejorarlos para un mejor cuidado del medio ambiente.** Todo conocimiento implica un proceso de formación, en este proceso se adquiere la mayor cantidad de saberes, en la medida en que esos saberes se practiquen podrán convertirse en competencias y habilidades, lo cual permite que en un momento dado, ser aplicados para mejorar las condiciones del entorno. Esta fue la intención de la pregunta **seis** de la variable de sustentabilidad y del indicador compromiso ciudadano, conocer la opinión del grupo de análisis, con relación a si la formación del inglés obtenida durante la carrera permite a los ingenieros industriales saber todo los procesos de la industria y mejorarlos para un mejor cuidado del medio ambiente.

Con el capital humano y la demostración del dominio de los conocimientos especializados, un sujeto puede llegar a conocer los procesos de toda una industria, en el mejor de los casos, en otros, es posible que le favorezca el tamaño de la misma, en fin, lo cierto, es que los resultados que arroja esta pregunta, donde los ingenieros, opinaron al respecto, se observa que su opinión fue negativa, considerando lo anterior, se tiene que para los ingenieros es una debilidad, visualizando que no todos los conocimientos y mucho menos el inglés, según ellos, no les aporta el suficiente conocimiento para conocer

la mayoría de los procesos de una industria, debido al poco contacto con un ambiente industrial real, debido a que solo en dos momentos de su carrera (estancias y prácticas) están en contacto con el ambiente empresarial, por lo tanto, los conocimientos obtenidos, no están contribuyendo a conocer todos los procesos productivos y mejorarlos en un momento dado, debilitando el desarrollo del capital humano y social, así como también, restando posibilidades de desarrollo profesional, y tener la oportunidad de aportar al mejoramiento en lo social, laboral y ambiental.

Respecto a la pregunta diez de la variable de sustentabilidad y del indicador compromiso ciudadano, se cuestionó de la siguiente manera, **la formación del inglés y el conocimiento de tecnologías sustentables le han permitido ser más competitivo en el ámbito empresarial.** Teniendo suficiente capital cultural y la demostración del dominio de los conocimientos especializados un sujeto puede llegar a conocer todos los procesos de una industria, siempre y cuando exista una movilidad al interior de ella, además de que favorezca el tamaño de la misma, en fin, lo cierto, es que los resultados que arroja esta pregunta, la valoración obtenida fue positiva, considerando lo anterior, se tiene una fortaleza en este grupo de análisis, debido a la experiencia que tienen sobre los distintos procesos que se desarrollan al interior de una empresa, y están conscientes que cualquier conocimiento, si contribuyen al desarrollo y conocimientos de todos los procesos productivos y mejorarlos en un momento dado, ésta contribución se da en cualquiera de los rubros lo social, laboral y ambiental. Sumando, al desarrollo del capital social y humano convirtiéndose, en ese recurso utilizable cuando el sujeto tenga la necesidad (Coleman, 1990). Además, el saber inglés, si contribuyen a aplicar lo aprendido en las áreas de trabajo en caso de docentes y empleadores, no así en el caso de los ingenieros, contribuyendo al desarrollo económico, laboral y social de la empresa.

El dominar un conocimiento, implica tener un gran compromiso con un alto sentido de responsabilidad, por un lado, convierte a los ingenieros en un profesionales con el dominio de un determinado saber, y pueden ser considerados como seres competitivos en cualquiera de las áreas que las que se desempeñen. Es decir, el ocupar cualquier área de trabajo en una empresa, implica el dominio de un tipo de conocimiento en particular, y el caso de los ingenieros es factor fundamental, así como el saber idioma inglés. Fue la intención de la pregunta **diez**, conocer la opinión del grupo de análisis, con relación a si la

formación del inglés y el conocimiento de las tecnologías sustentables permite a los ingenieros ser más competitivos en el ámbito empresarial.

Ser parte de una empresa y aplicar los conocimientos propios del perfil profesional de manera asertiva en los procesos productivos o solución de determinada problemática, convierte a los ingenieros en competitivos, pero además, si se domina el conocimiento de un idioma más, aumenta su grado de competitividad (CEPAL, 2016). Por eso, es evidentemente, que los propios ingenieros, son conscientes de que los conocimientos de inglés que se proporcionaron durante la formación, no aporta lo suficiente, al desarrollo del perfil profesional, ya que la tendencia va más a lo negativo. Esto implica que el componente de las relaciones humanas se vean debilitadas, y que el desarrollo del conocimiento, es un factor de formación de ese capital humano, (Becker, 1964), la diferencia entre los individuos está en función del nivel de conocimientos que posea cada uno de los trabajadores en una organización, de ello va a depender el nivel salarial que obtengan.

Tener conocimientos nuevos y sobre todo tener la posibilidad de ser aplicables en el terreno empresarial, automáticamente convierte a los ingenieros en sujetos capaces de competir en cualquier área de conocimiento o tener alta probabilidad de poderse emplear en cualquier ámbito industrial, con respecto a los encuestados y en relación a lo reportado en la tabla 6.6, se observa que la valoración de estos dos grupos es positiva, considerando la situación que se plantea en la pregunta diez como una fortaleza en ellos. Lo cual implica que, el conocimiento del inglés está contribuyendo al desarrollo en lo general, de los ingenieros industriales, aunado al conocimiento de las nuevas tecnologías, los convierte en sujetos no solo competitivos, sino también, capaces de desarrollar cualquier tipo de relaciones sociales, laborales (Bourdieu, 1986). Con un alto sentido y dominio del conocimiento.

Con lo que respecta a la pregunta siete de la variable de sustentabilidad y del indicador capacitación continua, se cuestionó con la siguiente interrogante: **la formación de ingeniero obliga a participar dinámicamente en las capacitaciones de la especialidad y en el manejo del inglés para mejorar sus condiciones de trabajo.** Toda capacitación tiende a mejorar procesos y corregir errores en cualquier momento, es

decir, no solo en ingeniería, la capacitación juega un papel importante para el mejoramiento de las condiciones en cualquier momento de la vida. El mejorar las condiciones, no solo de la vida, sino también de las condiciones de trabajo, depende en gran medida de la capacidad de poner en práctica los conocimientos propios del perfil profesional. Con relación a ello, la intención de la pregunta **siete** de la variable y del indicador capacitación continua, fue conocer la opinión de los encuestados con respecto, a si la formación de ingenieros obliga a participar dinámicamente en la capacitación de la especialidad y en el manejo del inglés para mejorar sus condiciones de trabajo.

La capacitación o actualización en cualquiera de las áreas de conocimiento, con relación a la realización de una actividad, así como, los conocimientos tienen una vigencia, y sobre todo, si nos referimos en términos de ingeniería y tecnología, el conocimiento avanza a pasos agigantados, es por ello, que la capacitación se convierte en una necesidad, sobre todo con la expectativa de cambiar las condiciones sociales y laborales. Por ello, es innegable, que los encuestados, están conscientes, de que los conocimientos de inglés que se reciben durante la formación aporta considerablemente, al desarrollo del perfil profesional, debido a la valoración positiva que proporcionaron los tres grupos de análisis de manera unánime, como se observa en la tabla 6.6, convirtiendo la situación que se plantea en esta pregunta, en una fortaleza. Por lo tanto, es conocido por todos, que quienes tienen en claro que dichos conocimientos tienen una vigencia, y sobre todo en el terreno de la ingeniería y tecnología.

Lo anterior, implica que todo profesional debe y tiene que estar en constante actualización, sobre todo en lo relacionado a su perfil profesional para continuar siendo vigente, en el terreno de su práctica laboral, y en lo referente al inglés esta puede ser el medio para lograr una especialización más avanzada que fortalezca al trabajador en lo laboral, lo cual, implica que, en opinión del grupo de análisis coinciden en su opinión, en cuanto a lo importante que representa estar en capacitación constante relacionado al perfil, sino además, en el dominio del inglés que contribuye en gran medida en lograr el objetivo de mejorando cada vez más el capital cultural (Coleman, 1990). Las relaciones sociales y de producción, que se fortalezcan, sobre todo tomando en cuenta todo conocimiento que aporte al desarrollo del capital humano, que a partir de este capital, se podrá entablar cualquier tipo de relaciones sociales, sin dejar de tomar en cuenta las

características de los sujetos, que de ello, va a depender la calidad de ese capital humano, como lo dijo Schultz (1970).

En lo que respecta a la pregunta ocho de la variable de sustentabilidad y del indicador movilidad, se cuestionó con lo siguiente, **la formación del inglés obtenida en la carrera le ha permitido trabajar en empresas del extranjero, realizando proyectos sobre el uso y desarrollo de nuevas tecnologías.** El conocimiento no para y avanza como avanzan las manecillas del reloj, de ahí que la capacitación es un elemento fundamental en el quehacer cotidiano del ingeniero. Como se ha comentado el conocimiento está en constante evolución, el cual debe de ser adoptado no solo por los ingenieros sino para todo aquel sujetos que se encuentra involucrado en el entorno industrial, es por eso, que la intención de la pregunta 8 de la variable y el indicador de movilidad, es conocer la opinión del grupo de análisis sobre si la formación de inglés obtenida en la carrera permite a los ingenieros trabajar en empresas del extranjero, realizando proyectos sobre el uso y desarrollo de nuevas tecnologías.

Los conocimientos producto de la formación profesional, tienen la probabilidad de utilizarlos y adaptarlos a cualquier entorno social y laboral que se quieren utilizar, por lo tanto, si se domina el conocimiento del perfil, da la certeza de poder utilizarlo en cualquier contexto que se requiere, incluido el extranjero, sin olvidar que el dominio de un idioma más, en este contexto el inglés es importante en algunas empresas al intentar poner en práctica los conocimientos del perfil en el exterior. Por lo cual, es evidente, que los encuestados están conscientes de que los conocimientos de inglés recibidos durante la formación, aporta bastante al desarrollo del perfil profesional, convirtiéndose en una fortaleza en el grupo de análisis, debido a la valoración positiva que resulto, como se observa en la tabla 6.6, convirtiéndola en una fortaleza.

Se debe tomar en cuenta, que existen conocimientos universales, solo hay que adaptarlos al entorno en el cual se van a aplicar, con esta situación, los ingenieros les permite tener los elementos y herramientas pertinentes para poderse emplear en cualquier lugar del extranjero, sin olvidar que el conocimiento del inglés adquiere una relevante importancia en desarrollo profesional. Lo que denota, que el conocimiento y dominio del perfil profesional y del inglés, son factores, no solo de desarrollo humano, sino

también, de poder desarrollar proyectos de nueva tecnologías y ser aplicadas para el uso y beneficio de la humanidad. Esto implica que, las relaciones humanas se ven favorecidas debido a que el capital humano está aportando los conocimientos suficientes para mejorar la calidad de vida, por su carácter económico, como lo indica Schultz en su obra de 1970 “Education and Economic Growth”, y ese conocimiento lo representa el dominio del inglés.

Finalmente, en la pregunta nueve de la variable de sustentabilidad y del indicador de movilidad, se cuestionó con la siguiente, **la formación del inglés le ha permitido la movilidad empresarial dentro y fuera del país y conocer sobre el desarrollo de tecnologías sustentables.** A través de la formación se adquieren diferentes tipos de conocimientos, esos conocimientos al lograr un empleo necesariamente se deben poner en práctica en diferentes contextos, generando experiencias de las condiciones que cada uno de los espacios presentan, al aplicar los conocimientos en distintos lugares, implica un cierto tipo de movilidad de la práctica profesional. Por consecuencia, la adquisición de experiencias se pueden tener por medio del conocimiento de las condiciones de otros entornos con características sociales, laborales y ambientales distintos, lo cual, permite un cierto tipo de movilidad empresarial. Al respecto, la intención de la pregunta **nueve** de la variable sustentable y el indicador movilidad, es conocer la opinión de los encuestados, con relación a si la formación del inglés permite a los ingenieros la movilidad empresarial dentro del país favoreciendo el conocimiento y desarrollo de nuevas tecnologías sustentables.

En lo referente a esto de la movilidad, depende de gran medida de las características de la empresa, y del dominio de los conocimientos que el ingeniero tenga de su perfil, además del dominio del idioma inglés, como factor importante de desarrollo y movilidad no solo dentro del país, sino, al extranjero. Por ello, es incuestionable, que los ingenieros están conscientes de que los conocimientos del inglés que se reciben durante la formación, no aportan en gran medida, al desarrollo del perfil profesional, debido a la tendencia que va hacia lo negativo. Esto implica que las relaciones sociales y humanas se vean debilitadas, debido a la falta en la acumulación de conocimientos y eso va a perjudicar las capacidades productivas (Becker, 1964). En cada uno de los individuos, este tipo de capital se ve aún disminuido si no se domina un idioma más distinto al materno que apoye para salir al extranjero.

Por lo tanto, los encuestados valoraron positivamente el indicador de movilidad, considerándolo como un elemento de oportunidad para el desarrollo profesional, con relación a esto de la movilidad que puede existir o no en una empresa, creo que depende como se ha dicho, del tamaño y características de la misma, lo cual, hace que mientras unos trabajadores están en constante movilidad, otros nunca han tenido esa experiencia, pero por lo observado en la tabla 6.6, se observa que para los docentes y los empleadores, esto de la movilidad representa ser una fortaleza. Lo cual implica, que por un lado el factor de movilidad está siendo considerado por las empresas, contribuyendo de manera importante al dominio del inglés al desarrollo del capital humano, y lograr ser el medio, para lograr experiencias y conocimientos de otros medios o entornos, tanto sociales, laborales y profesionales, mejorando o desarrollando interrelaciones a otro nivel (Bourdieu, 1986).

No cabe duda que en el proceso de formación interactúan diferentes factores que se convierten en variables importantes para que los profesionistas se desarrollen con toda normalidad, en los diferentes contextos sociales y laborales, donde lo académico, representa ser la piedra angular de toda formación, por lo cual, el lograr tener una formación académica sólida y de calidad en cualquier área de conocimiento, incluyendo, el dominio de un idioma más, permite a los profesionistas adquirir confianza para desempeñarse de forma adecuada en cualquier actividad, de acuerdo al perfil que el sujeto tenga, la calidad en su desempeño les dará un sin número de experiencias que contribuirá a su desarrollo profesional, solo que, ese desarrollo que se logre, tendrá que estar mediado por situaciones éticas y sociales. Lo ético estará representado por el momento de generar o poner en marcha un determinado proyecto, donde la intención fundamental –bueno al menos así se cree- de todo proyecto, es lograr que sea de beneficio a la humanidad y cuidar el medio y recursos naturales, partiendo de estos aspectos permita la convivencia más armónicas entre los integrantes de una comunidad.

6.4 El impacto del inglés en la formación profesional de ingenieros industriales.

En la tabla 6.7, se observa el énfasis del dominio del inglés en sus cuatro habilidades: hablar, escuchar, leer y escribir como segundo idioma para identificar el impacto que han tenido los ingenieros en su vida profesional. Para ello, se procedió a retomar las preguntas de la 1 a la 10 de la categoría profesional, para contrastarlos con el nivel de

dominio del idioma que de acuerdo a la escala que se utilizó presentan los ingenieros encuestados, situación que se evidencia al momento de solicitar empleo, teniendo como referencia las cuatro habilidades; se procedió a realiza el análisis estadístico de varianza (ANOVA). Con la ayuda del software SPSS versión 17, para identificar si existían diferencias significativas o no, en cuanto al dominio del idioma y conocer que tanto ha ayudado a los ingenieros industriales manejar el inglés, como segunda lengua.

TABLA 6.7 Identificación del impacto del inglés en las cuatro habilidades, en la variable profesional

Variable Profesional	VALOR DEANOVA / SIG			
	HABLAR	ESCUCHAR	LEER	ESCRIBIR
1.- La actividad actual en la empresa le ha permitido aplicar los conocimientos de inglés en el área de ingeniería.	.002 / .773	2.571 / .039	2.696 / .031	4.233 / .002
2.- Los cursos de ingeniería recibidos fueron impartidos en inglés y están relacionados con lo que necesita la industria.	.121 / .885	1.298 / .271	3.288 / .012	2.208 / .069
3.- La calidad en la formación de inglés ha influido para cambiar de empleo constantemente.	.449 / .354	2.042 / .089	3.397 / .010	3.971 / .004
4.- Las actividades en la empresa han motivado a continuar formándose en el manejo del inglés a otro nivel.	.074 / .005	5.811 / .000	3.805 / .005	4.768 / .001
5.- El perfil del área de trabajo le permite poner en práctica sus conocimientos de inglés.	.001 / .007	4.965 / .001	2.948 / .021	6.945 / .000
6.- El trabajo como ingeniero le permite hacer uso del inglés en la empresa y en su área de trabajo.	.012 / .006	4.475 / .002	3.837 / .005	4.221 / .003
7.- El trabajo que realiza cotidianamente se hace necesario el uso del inglés para mejorar el empleo.	.001 / .001	7.730 / .000	7.241 / .000	8.256 / .000
8.- La formación del inglés recibida permite proponer y encabezar actividades en la empresa.	.001 / .001	8.416 / .000	5.729 / .000	7.544 / .000
9.- El perfil de ingeniero en la empresa le ha obligado a obtener una certificación en inglés.	.270 / .001	6.350 / .000	5.105 / .001	3.631 / .007
10.- El nivel de dominio de inglés le ha permitido obtener capacitación en el extranjero relacionado con su perfil.	.468 / .007	4.240 / .002	5.236 / .000	3.455 / .009
NIVEL DE MANEJO DEL INGLÉS				
ESCALA: 1) 0 a 20 2) 21 a 40 3) 41 a 60 4) 61 a 80 5) 81 a 100				
* Significativa a <0.05				

Elaboración (Sosa, 2018).

TABLA 6.7.1 Diferencias encontradas en la prueba Post Hoc.

VARIABLE PROF.		DIFERENCIAS POST HOC			
ESCALA	PREG.	HABLAR	ESCUCHAR	LEER	ESCRIBIR
NIVEL DE MANEJO DEL INGLÉS EN % 1) 0 a 20 2) 21 a 40 3) 41 a 60 4) 61 a 80 5) 81 a 100	1.	-	1 ≠ 4	1 ≠ 4	1 ≠ 2
	2.	-	-	2 ≠ 5	1 ≠ 4
	3.	-	-	1 ≠ 5	1 ≠ 3
	4.	2 ≠ 5	2 ≠ 5	2 ≠ 5	2 ≠ 5
	5.	2 ≠ 5	2 ≠ 5	2 ≠ 5	2 ≠ 4, 5
	6.	2 ≠ 5	2 ≠ 5	2 ≠ 5	2 ≠ 5
	7.	2 ≠ 5	2 ≠ 1,4,5	2 ≠ 4,5	2 ≠ 3,1,4,5
	8.	2 ≠ 5	2 ≠ 3,4,5	1 ≠ 5	2 ≠ 5
	9.	2 ≠ 5	2 ≠ 5	2 ≠ 5	1 ≠ 5
	10.	1 ≠ 5	2 ≠ 5	1 ≠ 2,4,5	1 ≠ 5
* Significativa a <0.05					

Elaboración (Sosa, 2018).

En el caso de que el valor de F sea significativo, lo cual, quiere decir, que no existe tanta diferencia entre las medias de dos grupos o variables. Por tanto, se recurre a las pruebas pos hoc, para observar, si estadísticamente existen diferencias entre las variables analizadas. Por tal motivo, como se observa en la tabla 6.7.1. las diferencias encontradas en la prueba post hoc, indican que la habilidad que poco es desarrollada en los ingenieros industriales es el hablar inglés, los ingenieros pueden salir leyendo o escribiendo a cierto nivel, pero son incapaces de relacionarse a través del inglés hablado.

Tomando en cuenta, las actividades que se efectúen en una empresa, además del tipo y alcance de las relaciones comerciales que desarrolle, se puede determinar su tamaño, pero no obstante, toda actividad que desempeñe el ingeniero en su ejercicio laboral, le permitirá adquirir mayor experiencia para desenvolverse con mayor seguridad en su ejercicio profesional. El tamaño de una empresa es determinante para considerar el perfil del futuro trabajador en un puesto específico, y con base a este tamaño, se puede intuir la necesidad de saber inglés como uno de los requisitos del aspirante y que finalmente se convierte en capital humano, y que este capital lo pueda aplicar en sus actividades cotidianas en la industria, y con relación a lo que hace diariamente, se interrogó a los ingenieros sobre, si las actividades que realizan a diario les permite poner en práctica lo aprendido de inglés en sus áreas de trabajo, observando la suma de

frecuencias su valoración fue positiva, es así que en la pregunta uno, **la actividad actual en la empresa le ha permitido aplicar los conocimientos del inglés en el área de ingeniería**, el resultado de ANOVA, en la habilidad de hablar inglés fue significativa, pero en las tres habilidades restantes no existe significancia ni diferencias, lo cual indica que hablar inglés, representa ser un factor importantísimo en el desarrollo de los ingenieros en contraste con escuchar, leer y escribir, que son fundamentales en el dominio del idioma. Pero en este caso, con base a los resultados fungen como complementarios, solo cuando lo requiere la actividad de leer y entender manuales de procesos varios, lo anterior solo demuestra que los ingenieros en sus actividades y en las diferentes interacciones no utilizan el inglés de manera frecuente, lo cual indica que los ingenieros no ven al inglés como un recurso que les ayude a mejorar sus condiciones laborales. Aun en el caso de hablar inglés por algunos ingenieros, durante por su paso por la universidad no le dan la importancia necesaria. No se interesan por desarrollar tal habilidad a otro nivel de manejo del idioma.

Se tiene que ser enfático, que el uso del inglés en una empresa depende, en gran medida, del tamaño y tipo de producción que se haga, porque si se trata de una empresa pequeña seguramente no habrá necesidad de hablar en inglés y mucho menos como forma de comunicación al interior de la empresa. Por lo tanto, si se trata de una empresa grande, el impacto es significativo y mayor, ya sea positivo o negativo, tomando en cuenta el nivel con que salen los ingenieros al concluir su formación universitaria.

En contraste, la pregunta dos, **los cursos de ingeniería recibidos fueron impartidos en inglés y están relacionados con lo que necesita la industria**, al cuestionar a los ingenieros sobre esta pregunta, ellos reportan una valoración negativa, no hay significancia en el resultado de ANOVA en ninguna de las cuatro habilidades del idioma, véase la tabla 6.7, dejando en claro que no existe una vinculación entre lo que se proporciona en las aulas y lo que se necesita en la industria, debido a que el conocimiento del inglés y la forma en cómo se desarrolla la enseñanza aprendizaje de éste idioma, nada tiene que ver con lo requiere en la empresa, sobre todo cuando es una empresa grande o transnacional, donde el alcance económico y comercial difiere en relación a otras empresas. Haciendo referencia una vez más, a los valores obtenidos del idioma en sus cuatro habilidades se observan ciertas diferencias, ver tabla 6.7.1 por lo cual, indica

que no están completamente vinculado lo que se proporciona en las aulas y lo que se necesita en la empresa. Aunque es posible que, el idioma inglés escrito se utilice en distintas actividades de ingeniería eso depende de las características particulares de cada empresa.

En la pregunta tres, **la calidad en la formación de inglés ha influido para cambiar de empleo constantemente**, donde la calidad de la formación en inglés puede y no contribuir en tener la posibilidad de cambiar de empleo cuando sea necesario o así convenga, en los resultados obtenidos, en primer momento fue valorado negativamente, y el ANOVA no es significativa en ninguna de las cuatro habilidades, véase la tabla 6.7, existe diferencia solo en la habilidad de leer. Los ingenieros que evaluaron un 0 a 20 %, indica que su formación no fue de calidad o que el tipo de empresa en la que trabajan no se requiere el inglés como medio de adquirir empleo o de cambiar del mismo, a diferencia con aquellos que evaluaron con un 81 a 100 %, indican que el dominio del inglés si influye para cambiar de empleo, por lo tanto, el nivel de manejo en las habilidades del inglés, está en función del grado de compromiso, tanto de la institución formadora como del propio sujeto y que de una u otra manera influye en el desarrollo profesional de un sujeto, ya que, puede o no ayudar a cambiar de puesto, sí se toma en cuenta el tamaño y las características de la empresa.

En la pregunta cuatro, **las actividades en la empresa han motivado a continuar formándose en el manejo del inglés a otro nivel**, Las actividades que realiza un ingeniero al interior de la empresa y en una área en específico, de alguna manera u otra, debe ser una motivación en los ingenieros, y retomando la manera como fue valorada esta pregunta, donde se observa en la tabla 6.7, el ANOVA resultado significativa en varias de las preguntas. Que al existir significancias se recurrió a las pruebas post hoc para establecer la diferencias existentes en las cuatro habilidades hablar, escuchar y escribir en inglés. Lo cual, significa que los ingenieros que evaluaron con 21 a 40 %, están menos motivados a continuar preparándose en el dominio del inglés, que bien puede ser por el tipo y puesto que están desempeñando, a diferencia de aquellos que evaluaron a esta pregunta con 81 a 100 %, indicando que existe la posibilidad de que sean ingenieros que ocupan o trabajan en puestos de gerencia de la empresa y que saber inglés es un factor fundamental en su quehacer cotidiano, y por tanto, se encuentran más motivación para

continuar formándose en el dominio del inglés hablado, debido en gran medida a las actividades que realizan, así como considerar el tipo y tamaño de la empresa donde laboren.

En la pregunta cinco, **el perfil del área de trabajo le permite poner en práctica sus conocimientos de inglés**, se observa en la tabla 6.7, pero su análisis de varianza (ANOVA) es significativa (ver tabla 6.7). En las cuatro habilidades presentando diferencias en cada una de ellas, como se observa en la tabla 6.7.1 resultando como se observa, que los ingenieros que valoraron con 0 a 20 y 21 a 40 % en el dominio del inglés, tiende el menor manejo del inglés. Por lo general, no utilizan el inglés en sus actividades, en cambio, los que evaluaron con un 81 a 100 %, se entiende que las actividades que realizan determinadas actividades en inglés y lo utilizan como medio de comunicación, esto puede estar en función al tamaño y tipo de empresa que se trabaje. Es así que, es importante el dominio del inglés hablado y la situación de ponerlo en uso depende del perfil o características del área de trabajo donde se desenvuelven, permitiendo poner en práctica los conocimientos adquiridos de inglés y apoyando con lo reportado en esta pregunta, son los ingenieros que están más interesados en lograr el dominio del inglés hablado a otro nivel.

En la pregunta seis, **el trabajo como ingeniero le permite hacer uso del inglés en la empresa y en su área de trabajo**, se observa en la tabla 6.7, que el análisis de varianza (ANOVA) resulto significativa en las cuatro habilidades. Además de existir diferencias en todas las habilidades, como se observa en la tabla antes mencionada, en ella se visualiza que los ingenieros que valoraron a esta pregunta con un 21 a 40 % de dominio del inglés hablado, les permite hacer uso mínimo de lo aprendido de inglés, en cambio, los ingenieros que evaluaron a la misma pregunta con un 81 a 100 %, esto significa que estos ingenieros tienen al inglés como medio de comunicación en la mayoría de sus actividades, en su área de trabajo y en la empresa en general, considerando estas condiciones de trabajo, se entiende que estos ingenieros se encuentran laborando en empresas de corte internacional, donde el nivel de dominio del inglés en cada una de las interrelaciones que se producen al interior de la misma es completamente en inglés, resaltando la importancia que el conocimiento del idioma es fundamental, ya que forma parte del capital humano que cada profesional debe acumular, no importando el perfil o

tipo de licenciatura que estudie o domine, por lo tanto, el inglés representa un recurso importante de empleabilidad en esta sociedad altamente compleja y competitiva.

En la pregunta siete, **el trabajo que realiza cotidianamente se hace necesario el uso del inglés para mejorar el empleo**, se observa en la tabla 6.7, que su análisis de varianza (ANOVA) es significativa en las cuatro habilidades, como se observa en la tabla antes mencionada, que los ingenieros que valoraron con un 21 a 40 %, no consideraron como necesario el uso del inglés en las actividades cotidianas, sin embargo, los ingenieros que valoraron con un 61 a 80 y 81 a 100 %, están considerando el dominio del inglés hablado como factor no solo de desarrollo profesional y laboral, sino también, como factor determinante en la mejora de las condiciones de empleo, así como del nivel de vida al interior y exterior de la empresa.

En la pregunta ocho, **la formación de inglés recibida permite proponer y encabezar actividades en la empresa**, como se observa en la tabla 6.7, en primer momento, se debe de comentar que esta pregunta, fue valorado negativamente, además, su análisis de varianza (ANOVA) es significativa en las cuatro habilidades. Además de presentar diferencias significativas en las mismas habilidades. Las diferencias más recurrente se presentan en la escala dos y la cinco, es decir, los ingenieros que evaluaron con 21 a 40 %, demuestran que el inglés no les ayuda para asumir una posición de liderazgo en cuanto a la generación de procesos nuevos y encabezar las actividades en la empresa; en cambio, los ingenieros que valoraron con 81 a 100 %, esto indica que se trata de ingenieros cuyas actividades, tipo y tamaño de la empresa, les permite pensar y proponer distintos cambios en los procesos productivos, sin olvidar que puede tratarse de actividades ejecutivas o que en su actividad y/o puesto tenga que ver con relaciones comerciales o en la generación de nuevos procesos.

En la pregunta nueve, **el perfil de ingeniero en la empresa te ha obligado a obtener una certificación en inglés**, que aparece en la tabla 6.7, después del procesamiento estadístico que se realizó a las preguntas de esta variable. En el análisis de varianza (ANOVA) resultó significativa en de las cuatro habilidades del inglés. Por tanto, presenta diferencias en todas ellas como se observa en la tabla 6.7.1 los ingenieros que evaluaron con un 21 a 40 %, se muestran no tan convencidos en continuar

preparándose en el dominio de un idioma, cuya razón podría estar en el tipo de empleo que tienen o el tamaño de la empresa, es decir, si se trata de una pequeña empresa es menor la exigencia de que los empleados o trabajadores dominen otro idioma distinto al materno, a diferencia de los ingenieros que evaluaron con un 81 a 100 %, los ingenieros en esta situación, permite deducir que se encuentran trabajando en empresas internacionales y que mantienen relaciones con empresas de otros países, ya sea para colocar sus productos o adquirir materias primas, haciendo del dominio de la habilidad de hablar el inglés el medio importante de comunicación al interior y exterior de la empresa. Además, de tener en cuenta el perfil de ingeniero, obligando a obtener una certificación en el idioma inglés, con la finalidad de ser más eficiente en sus actividades, esto se debe considerar, dependiendo del tamaño de la empresa y del alcance de sus propias relaciones sociales e industriales, que la misma tenga.

En la pregunta diez, **el nivel de dominio del inglés le ha permitido obtener capacitación en el extranjero relacionado con su perfil**, como se muestra en la tabla 6.7, producto del análisis realizado, se observa, que su análisis de varianza (ANOVA) resultó significativa en las cuatro habilidades del idioma, pero si presenta claras diferencias, es decir, los ingenieros que evaluaron con un 0 a 20 %, realmente no muestran interés por tener la posibilidad de salir al extranjero a obtener capacitación en el exterior, logrando de esa forma ser más eficientes en las actividades y procesos que les corresponden en la empresa; en contraste se tienen a los ingenieros evaluaron con un 81 a 100 %, lo cual indica, que mediante el nivel de inglés que llegan a la empresa les ayuda a ser considerados elementos para recibir capacitación en el extranjero debido al nivel de manejo del inglés con el cual llegan a la empresa, además de ser un factor importante de motivación en ingenieros con estas características, es así que, ésta valoración que proporcionaron los ingenieros están conscientes de que, si el ingeniero tiene un buen manejo del idioma inglés sobre todo hablado. Puede acceder a una capacitación en el extranjero relacionado con su perfil o especialidad

Los resultados obtenidos de la prueba t para una muestra, procesando la información obtenida de sexo y en qué medida el estudiar o haber estudiado una maestría o especialidad contribuye a que los ingenieros logren un empleo más rápido y con mejores condiciones salariales que ayude a tener un cambio de nivel de vida. Esta

información se observa en dos primeras columnas, como se muestra en la tabla 6.8. Así como también, los valores obtenidos de F o de la comparación de medias (ANOVA). Además de su grado de significancia, datos que se visualizan en las tres últimas columnas. En ellas, se encuentra la información de edad, experiencia profesional y años de egreso, procesamiento que se realizó con el fin de saber si existen valores significativos y en cuales existen diferencias, y así continuar el análisis para determinar cuáles son sus causas, contribuyendo a la explicación del fenómeno estudiado, así como, considerar que el área académica es fundamental en toda formación sobre todo a nivel superior, donde los conocimientos no solo del perfil profesional son importantes, sino también, de los recursos adicionales que todo profesional tiene que ir agregando a su formación, como es el aprendizaje o manejo del inglés como parte de ese plus que se adiciona a su perfil y con ello, lograr una competitividad más real.

TABLA 6.8 Identificación del impacto del inglés en la variable académica.

ANALISIS COMPARATIVO

Variable Académica	Valores de t / Sig.		Valores de F / Sig.		
	SEXO	HA ESTUDIADO UNA MAESTRIA O ESPECIALIDAD	EDAD	EXPERIENCIA PROFESIONAL	AÑOS DE EGRESO
1.- Los conocimientos de lengua extranjera recibidos durante la carrera fueron.	-.061 .951	-4.314 .000	3.665 .013	6.955 .000	5.828 .000
2.- Los cursos de inglés que llevó durante su formación se vinculan con lo que la industria requiere.	.876 .382	2.508 .016	.858 .464	3.666 .013	5.424 .000
3.- Los contenidos de los cursos de inglés se vinculan con el perfil de ingeniería industrial.	-.368 .713	1.385 .173	1.442 .231	2.438 .065	4.423 .001
4.- Los conocimientos de inglés que recibió en la carrera le ha permitido solucionar problemas de orden industrial.	.290 .773	1.390 .172	.189 .904	1.997 .115	1.955 .086
5.- Los conocimientos recibidos de lengua extranjera, le ha permitido relacionarse con colegas de otros países.	.157 .876	1.409 .166	.860 .463	1.557 .200	2.319 .044
6.- El conocimiento de inglés de ha permitido el manejo de equipo sofisticado en la empresa.	-.433 .666	1.841 .072	2.155 .094	1.949 .122	4.967 .000
7.- Los conocimientos de inglés le ha permitido el desarrollo en la empresa.	.307 .759	2.722 .010	1.754 .156	3.409 .018	2.383 .034
8.- ¿Qué nivel de inglés considera tener?	-.472 .638	.478 .635	4.597 .004	1.731 .161	.580 .716
9.- Los cursos de inglés le ha permitido comunicarse de manera eficiente en forma oral y escrita en inglés.	.207 .836	2.156 .037	3.708 .012	2.181 .091	1.030 .401
10.- Los cursos de inglés le han permitido desarrollar la habilidad de comprensión auditiva y entender cuando le hablan en inglés.	.604 .547	1.499 .146	2.353 .074	1.210 .307	.826 .532

Elaboración (Sosa, 2018).

TABLA 6.8.1 Diferencias post hoc, variable académica.

Variable Académica		Diferencias Post hoc	
Pregunta	EDAD	EXPERIENCIA PROFESIONAL	AÑOS DE EGRESO
1	4 ≠ 2,1	4 ≠ 1,3,2	2007 ≠ 8,9,10,11,12
2	-	1 ≠ 4,3	2012 ≠ 9,7,11,8
3	-	-	2012 ≠ 9,11,7,8
4	-	-	-
5	-	-	2012 ≠ 8
6	-	-	2012 ≠ 10,11,8
7	-	1 ≠ 3,4	2011 ≠ 7
8.	4 ≠ 3	-	-
9	2 ≠ 3	-	-
10	-	-	-
ESCALAS	1.- 26 a 30 2.- 31 a 35 3.- 36 a 40 4.- 41 y más	1.- 1 a 3 2.- 4 a 6 3.- 7 a 9 4.- 10 o más	1.- Del 2007 al 2012

Elaboración (Sosa, 2018).

Con relación a lo que se observa en la tabla 6.8.1 con respecto a la edad, solo en tres preguntas resultaron significativas, lo cual, se concluye que los ingenieros de mayor edad tienen más posibilidades y ventajas para conseguir empleo a diferencia de los noveles ingenieros, recién salidos de la universidad carentes de experiencia. Lo anterior, está íntimamente relacionado con los años de experiencia, lo que significa que los ingenieros de mayor edad, necesariamente tienen mayor experiencia en el ámbito laboral. Así mismo, los ingenieros que egresaron en el año 2007, presentan diferencias significativas, con relación a aquellos que egresaron en el año 2012.

El desarrollo de conocimientos encaminados a dominar un perfil en particular, representa un factor determinante como una forma de dominar determinadas habilidades o competencias que permita al sujeto desenvolverse de manera eficaz en la realización de distintas actividades durante su vida profesional. Es precisamente el aspecto académico con base a un perfil, donde se incluyen las destrezas que debe adquirir los estudiantes en un momento dado. En relación a ello los resultados obtenidos en esta variable, se observa que las mujeres tienen un mejor posicionamiento en cuanto a diferentes actividades en la empresa, lo cual es evidente, que las mujeres cada vez más, están ocupando lugares

importantes dentro del sector industrial. Mientras que se observa mayor diferencia entre hombres y mujeres con relación a quienes han estudiado una especialidad o maestría, además, los hombres, en primera instancia son mayoría, los que han continuado preparándose a diferencia de las mujeres, además de resultar significativo el hecho de que los conocimientos y los cursos recibidos de inglés los pongan en práctica en su actividad cotidiana, como lo demuestra la siguiente evidencia, en la encuesta No. 240:

Pregunta abierta No. 2, 'comente si el inglés está relacionado con las actividades de la empresa', el encuestado comentó: "en áreas específicas el inglés si es necesario, para comunicarse, leer manuales, especificaciones o simplemente para establecer una conversación con proveedores o clientes".

Encuesta No. 237, en la misma pregunta:

"Tengo conferencias tres veces por semana y trato directo con clientes que hablan inglés, por lo tanto, si está el inglés muy relacionado".

Encuesta No. 121, en la misma pregunta:

"Totalmente relacionado, pues en lo personal tengo trato con personas de otras partes del mundo. Además, tengo la suerte de pertenecer a una empresa mundial, por lo que es aún más relevante el conocimiento del inglés".

En relación a la edad, el grupo en el que se observa mayor diferencia son los sujetos ubicados en el rango número cuatro, es decir, los sujetos mayores de 41 años de edad, esto significa que los ingenieros mayores tienen una perspectiva más objetiva de la importancia del inglés como recurso para mejorar las condiciones de empleo durante su ejercicio profesional, lo cual se contrasta con los años de experiencia profesional, con base a lo encontrado en este análisis, se observa que no existe gran diferencia.

Aunque la significancia se encuentren en varias de las preguntas, tomando en cuenta lo que indican éstas preguntas, el conocimiento del inglés de alguna manera contribuye a solucionar determinados problemas de orden industrial, así como considerar a los cursos de inglés como un factor de desarrollo profesional. En cuanto a los años de egreso, se observa que el año que presenta más diferencias es el año 2012, tomando en

cuenta esto, significa que los ingenieros que egresaron en ese año, visualizan que el inglés es un factor importante en la obtención de un empleo, no así los primeros egresados donde las oportunidades no eran tan escasas ni competidas como en la actualidad.

Los resultados obtenidos de la prueba t para una muestra, en la variable profesional. Una vez, teniendo procesando la información referente a sexo y en qué medida el estudiar o haber estudiado una maestría o especialidad, contribuye a que los ingenieros logren un desarrollo profesional óptimo y un adecuado desenvolvimiento en distintas actividades de su quehacer profesional y tener un mejor modo de vida y un empleo más rápido y con mejores condiciones salariales que ayude a tener un cambio de nivel de vida.

La información anterior, se observa en dos primeras columnas, como se muestra en la tabla 6.9. Así también, los valores obtenidos de F o de la comparación de medias (ANOVA), lo anterior se visualiza en las tres últimas columnas, en ellas se encuentra la información de edad, experiencia profesional y años de egreso, procesamiento que se realizó con el fin de saber si existen valores significativos y en cuales existen diferencias.

Continuando con el análisis para contribuir a la explicación del fenómeno estudiado, así como, considerar que el área profesional es fundamental en toda formación sobre todo a nivel superior, ya que, en la formación profesional obtendrán todas las habilidades y destrezas necesarias y pertinentes para tener un desempeño profesional satisfactorio, donde los conocimientos no solo del perfil profesional son importantes, sino también, de los conocimientos que aporten a dicho perfil profesional, lo cual debe ser una preocupación constante para ir sumando a su formación, como se ha dicho el aprendizaje y manejo del inglés, es fundamental en una sociedad compleja y competitiva. A raíz de lo anterior. Recobra importancia, mentalizarse y prepararse para responder a los requerimientos de la sociedad de estos tiempos, que demanda a trabajadores altamente capacitados, con las competencias suficientes para hacer frente a los retos y problemáticas de la era moderna, para ser considerado un recurso humano o un trabajador competitivo.

TABLA 6.9 Identificación del impacto del inglés en la variable profesional

Variable Profesional	Valores de t / Sig.		Valores de F / Sig.		
	SEXO	HA ESTUDIADO UNA MAESTRIA O ESPECIALIDAD	EDAD	EXPERIENCIA PROFESIONAL	AÑOS EGRESO
1.- La actividad actual en la empresa le ha permitido aplicar los conocimientos de inglés en el área de ingeniería.	1.530 .128	1.147 .258	.671 .570	1.102 .349	.587 .710
2.- Los cursos de ingeniería recibidos fueron impartidos en Inglés y están relacionados con lo que necesita la industria.	.776 .439	1.343 .186	.777 .508	3.282 .021	4.287 .001
3.- La calidad en la formación de inglés ha influido para cambiar de empleo constantemente.	-.506 .134	2.349 .024	1.121 .341	2.189 .090	2.535 .029
4.- Las actividades en la empresa han motivado a continuar formándose en el manejo del inglés a otro nivel.	.153 .879	.102 .919	1.824 .143	1.521 .210	1.311 .260
5.- El perfil del área de trabajo le permite poner en práctica sus conocimientos de Inglés.	.600 .550	.613 .543	1.010 .389	.827 .480	1.912 .093
6.- El trabajo como ingeniero le permite hacer uso del inglés en la empresa y en su área de trabajo.	2.378 .019	184 .855	.788 .502	1.551 .202	1.771 .119
7.- El trabajo que realiza cotidianamente se hace necesario el uso del inglés para mejorar el empleo.	.080 .936	2.730 .009	4.219 .006	3.408 .018	2.582 .027
8.- La formación de inglés recibida permite proponer y encabezar actividades en la empresa.	.968 .335	2.787 .008	1.624 .184	3.369 .019	1.412 .220
9.- El perfil de ingeniero en la empresa le ha obligado a obtener una certificación en inglés.	.113 .910	1.230 .225	1.450 .229	2.032 .110	2.323 .044
10.- El nivel de dominio del inglés le ha permitido obtener capacitación en el extranjero relacionado con su perfil.	-.719 .473	2.302 .026	3.190 .024	7.851 .000	4.396 .001

Elaboración (Sosa, 2018).

TABLA 6.9.1 Diferencias post hoc, variable profesional.

Variable profesional		Diferencias Post hoc	
Pregunta	EDAD	EXPERIENCIA PROFESIONAL	AÑOS DE EGRESO
1	-	-	-
2	-	1 ≠ 4,3	2012 ≠ 10,11,7,8
3	-	-	2012 ≠ 7
4	-	-	-
5	-	-	-
6	-	-	-
7	1 ≠ 4	1 ≠ 4	2009 ≠ 7
8.	-	1 ≠ 4	-
9	-	-	2012 ≠ 2007
10	1 ≠ 4	1 ≠ 3,4,2	2012 ≠ 7
ESCALAS	1.- 26 a 30 2.- 31 a 35 3.- 36 a 40 4.- 41 y más	1.- 1 a 3 2.- 4 a 6 3.- 7 a 9 4.- 10 o más	1.- Del 2007 al 2012

Los resultados que se observan en la tabla 6.9.1, indican que no en todas las preguntas presentan diferencias significativas. Sin embargo, se puede concluir que la edad, la experiencia profesional y el año de egreso están íntimamente relacionados, es decir, los ingenieros presentan más edad, años de trabajo, además, fueron los primeros en egresar de la universidad en relación a las demás generaciones, es obvio que tengan mejores condiciones de trabajo.

Además, en la categoría profesional, se observa que los hombres son los que dominan las actividades del sector industrial, sin embargo, en la pregunta nueve se observa que el género femenino ha ponderado la posibilidad de obtener una certificación en el área de inglés, sobre todo teniendo la posibilidad de lograr mejores oportunidades de empleo, además de resultar significativo, que en las actividades cotidianas se hace necesario el uso del inglés como parte integrante del perfil de ingeniero y en áreas específicas se hace obligatorio el uso del mismo, para interactuar o desarrollar ciertos procesos, y no solo en ellos, sino también, para tener la posibilidad de cambiar de empleo en algunos casos, en muchos otros no ha impactado de forma significativa en su vida profesional.

Sin embargo, el manejar el inglés en las cuatro habilidades, representa una gran motivación para varios profesionales, contribuyendo a su formación, por lo tanto, escuchar y entender inglés es fundamental como un elemento más en su perfil profesional y tener la posibilidad de ponerlo en práctica cuando sus actividades de trabajo así lo requiera y con ello, entender que quien posea conocimiento de inglés, permitirá a los ingenieros mejorar su empleo y por lo tanto, las condiciones de trabajo serán muy distintas para los trabajadores que dominen el idioma, pero lo que si es cierto, según lo reportado por los encuestados, que los conocimientos de inglés obtenidos durante la carrera no les alcanza para lograr una certificación en el idioma, generalmente lo tienen que complementar con cursos externos, para lograr tal certificación, si es que se requiere para una capacitación en el extranjero o las actividades del trabajo diario así lo exigen, de lo contrario, ya no lo intentan.

Aunque como se ha observado en los valores, que los conocimientos obtenidos durante la carrera no les alcanza para obtener una posición de liderazgo, a tal grado de asumir actividades gerenciales, ni mucho menos proponer cambios en los procesos al

interior de la empresa, como lo dejan en claro los siguientes comentarios hechos por algunos encuestados:

Encuesta No. 241, “es indispensable ya que cada día se utiliza más, en más áreas de trabajo”.

“Es necesario comprenderlo pues tenemos tecnología nueva que requiere conocer sus procesos y viene en inglés”.

Encuesta No. 231, “Es necesario el dominio del inglés, por la comunicación con los proveedores y técnicos de otras áreas que son extranjeros”.

“Con diversas áreas si, básicamente con las capacitaciones con los técnicos extranjeros”

Encuesta No. 245, “Se utiliza en determinadas áreas de manera más frecuente y en ciertos niveles, no podemos generalizar, el nivel gerencial si es obligatorio, pero como va bajando los rangos se vuelve menos indispensable, si está relacionado dependiendo del área”.

Por otra parte, se observa que quienes tienen una especialización constante son los hombres a diferencia de las mujeres, lo cual, resulta significativo que los puestos de producción todavía son ocupados por el género masculino, a diferencia de las mujeres, que si bien es cierto que cada vez más mujeres van ocupando más lugares en el ámbito industrial, lo cierto es que siguen siendo puestos de corte administrativo.

Aunque no se observa gran diferencia en cuanto a la edad entre hombres y mujeres, se puede decir que los ingenieros más jóvenes perciben y viven con más realismo, la importancia de dominar el idioma inglés, teniendo en mente que este conocimiento les puede brindar mejores oportunidades de empleo, sobre todo en esta actual sociedad altamente competitiva, a diferencia de los más adultos o mayores, puesto que al momento de adquirir o solicitar un empleo los condicionales y requisitos de empleo fueron totalmente diferentes.

En relación a la experiencia profesional, aunque no hay tanta diferencia, la que existe esta entre los rangos uno y cuatro, principalmente, es decir, los que tienen de uno a tres años y los que tienen de diez o más años de antigüedad o experiencia laboral, razón por la cual los ingenieros que tienen de uno a tres años, significativamente consideran que el inglés es un recurso indispensable de mejoras de empleo y nivel profesional o simplemente de empleabilidad; mientras que los ingenieros que tienen más años de experiencia profesional, ven el dominar el idioma inglés como un recurso de ascenso laboral, como se observa en el siguiente comentario de un encuestado:

Encuesta No. 40, “puesto que es muy importante para el escalafón de puestos adquirir o tener conocimiento del mismo es muy importante”.

Encuesta No. 221, “depende del desempeño de cada uno pero influye bastante”.

Por lo tanto, el aspecto profesional influye de manera considerable, es decir, los ingenieros titulados en 2012, tomando en cuenta la diferencia más marcada y con relación con los demás años, se encuentra que los titulados en ese año (2012), presentan una alta conciencia en cuanto a las oportunidades que le puede brindar el dominar el inglés como idioma extranjero a diferencia de los ingenieros de las primeras generaciones, que no experimentaron complicaciones para conseguir un empleo.

Sin embargo, en el tipo de sociedad que en estos tiempos se está viviendo, deja en claro que los ambientes laborales requieren de profesionales mejor preparados y con el dominio de competencias complementarias a su perfil profesional, debido a que en el sector laboral el único medio para acceder a un buen puesto de trabajo, es respondiendo asertivamente en situaciones problemáticas con conocimientos y habilidades que le permita al sujeto afianzarse en la actividad que le sea encomendada.

Los resultados obtenidos de la prueba t para una muestra, en la variable social, procesando la información obtenida de sexo y en qué medida el estudiar o haber estudiado una maestría o especialidad contribuye a que los ingenieros logren mediante la aplicación de los conocimientos de su perfil un desarrollo profesional óptimo, además, de contribuir a la generación y aplicación de proyectos y estrategias de trabajo para detonar

el desarrollo económico y social del entorno inmediato, así como un cambio de la sociedad, que ayude a tener un cambio de nivel de vida. Esta información se observa en dos primeras columnas, como se muestra en la tabla 6.10. Así como también, los valores obtenidos de F o de la comparación de medias (ANOVA), se visualizan en las tres últimas columnas. En ellas se encuentra la información de edad, experiencia profesional y años de egreso, procesamiento que se realizó con el fin de saber si existen valores significativos y en cuales existen diferencias.

Lo anterior, para contribuir a la explicación del fenómeno estudiado, así como, considerar que el área social es fundamental en toda formación sobre todo a nivel superior, ya que, mediante la formación profesional, obtendrán todas las habilidades y destrezas necesarias y pertinentes para tener un desempeño profesional satisfactorio, donde los conocimientos no solo del perfil profesional, sino también, de los conocimientos que aporten a dicho perfil profesional, lo cual debe ser una preocupación constante para ir sumando a su formación, reiterando, el aprendizaje del inglés es fundamental, para continuar ser vigentes en una sociedad compleja y competitiva y lograr ser un trabajador que aporte no solo al desarrollo económico, sino también, a detonar el desarrollo social de la entidad que pertenece.

El aspecto social, es no menos importante que los demás, por lo tanto, el que los ingenieros industriales consideren este aspecto en la vida del ser humano. Es fundamental para el crecimiento de una comunidad, que independientemente, de cualquier desarrollo social que se quiera iniciar, se deben considerar los beneficios y costes que representa el poner en marcha un proyecto industrial, que desde el punto de vista de la industria representaría el elemento esencial en el crecimiento de un entorno. Lo importante de todo esto, es que, los ingenieros deberán ser conscientes de que los beneficios pueden ser considerables, para hacer crecer un entorno. Toda acción deberá ir en relación directa, al beneficio humano y nunca a su deterioro. Es decir, todo proyecto deberá favorecer el bienestar del ser humano.

TABLA 6.10 Identificación del impacto del inglés en la variable social.

Variable Social	Valores de t / Sig.		Valores de F / Sig.		
	SEXO	HA ESTUDIADO UNA MAESTRIA O ESPECIALIDAD	EDAD	EXPERIENCIA PROFESIONAL	AÑOS EGRESO
1.- La formación de inglés recibida le permite desarrollar la habilidad de planificar las actividades productivas cotidianas en el área de trabajo de la empresa.	.406 / .685	1.533 / .132	.854 / .465	.194 / .900	2.418 / .037
2.- La formación de inglés recibida le ha permitido participar activamente en distintas áreas, contribuyendo al desarrollo económico de la empresa	.321 / .748	1.524 / .134	.273 / .845	1.594 / .191	1.794 / .115
3.- La formación de inglés recibida, unida al tipo de empresa le han permitido encabezar y proponer nuevos procesos en la producción.	1.915 / .058	2.144 / .038	2.552 / .056	2.592 / .053	2.006 / .078
4.- El dominio del inglés le ha permitido entender y aceptar nuevos procesos de colegas del extranjero para ser aplicados en su entorno social y empresarial.	.497 / .620	1.276 / .209	1.261 / .289	1.267 / .286	4.290 / .001
5.- La formación de inglés le ha permitido innovar en los proceso de producción contribuyendo al desarrollo económico de la empresa.	.710 / .479	1.932 / .060	.883 / .451	2.320 / .076	3.379 / .006
6.- La formación de ingeniero y del inglés obtenida en la carrera le ha permitido la iniciativa en la resolución de los problemas de su entorno social.	.888 / .376	2.566 / .014	1.223 / .302	1.747 / .158	2.228 / .052
7.- La formación de ingeniero y del inglés le ha permitido resolver problemas técnicos de producción en la empresa.	1.152 / .251	2.360 / .022	.396 / .756	3.224 / .023	3.173 / .009
8.- La formación de ingeniero y del inglés obtenido le ha permitido presentar un examen estandarizado del idioma y mejorar sus condiciones contractuales.	.317 / .752	3.479 / .001	3.341 / .020	4.881 / .003	4.677 / .000
9.- La formación recibida de inglés le ha permitido ascender de puesto o cambiar de área de trabajo.	-.777 / .439	3.034 / .004	2.174 / .092	6.602 / .000	5.040 / .000
10.- La formación de inglés le ha permitido obtener mejores condiciones de trabajo y mejorar sus ingresos económicos.	.603 / .547	2.000 / .051	2.600 / .053	4.699 / .003	2.418 / .037

Elaboración (Sosa, 2018).

TABLA 6.10.1 Diferencias post hoc, variable social.

Variable social		Diferencias Post hoc	
Pregunta	EDAD	EXPERIENCIA PROFESIONAL	AÑOS DE EGRESO
1	-	-	2009 ≠ 8
2	-	-	-
3	1 ≠ 4	1 ≠ 4	-
4	-	-	2009 ≠ 8
5	-	-	2009 ≠ 8
6	-	-	2012 ≠ 7,8
7	-	1 ≠ 3,4	2009 ≠ 8
8.	2 ≠ 4	1 ≠ 4	2012 ≠ 11,7
9	-	1 ≠ 3,4	2012 ≠ 11,8,7
10	2 ≠ 4	1 ≠ 4	2012 ≠ 7
ESCALAS	1.- 26 a 30 2.- 31 a 35 3.- 36 a 40 4.- 41 y más	1.- 1 a 3 2.- 4 a 6 3.- 7 a 9 4.- 10 o más	1.- Del 2007 al 2012

Elaboración (Sosa, 2018).

Los resultados que se observan en la tabla 6.10.1, nuevamente la edad se relaciona, con los años de experiencia y los años de egreso, debido a que, los ingenieros que tienen mayor edad, son los que presentan mayor experiencia, por lo tanto, representan ser los ingenieros que egresaron en la primeras generaciones. Por lo cual, se observa más diferencias en los años de egreso.

En lo que respecta a la variable social, los valores obtenidos de t como medida de comparación, se observa que los hombres se encuentran encabezando las actividades en el sector empresarial. Sin embargo, las mujeres encuestadas comparten las misma percepción, de que dominar el idioma inglés, permite tener una perspectiva favorable de empleo y de desarrollo profesional, en lo que respecta a haber estudiado una especialidad o maestría, en los resultados se observa que no hay diferencias entre los hombres y las mujeres en relación a la percepción de cuán importante es dominar el inglés y de las ventajas u oportunidades que éste brinda en el ejercicio profesional, ya que como es evidente en el siguiente comentario:

Encuesta No. 50, “el inglés abre puertas”

Lo anterior indica, que en la actualidad manejar el idioma inglés, representa tener mayores posibilidades de empleo y de desarrollo profesional. A diferencia de aquellos que no tienen este recurso, ellos presentan mayor dificultad y posiblemente les lleva más tiempo en lograr un buen empleo, sobre todo por la actual sociedad globalizada, la situación anterior, a los sujetos les va restando oportunidades para su ejercicio profesional.

Con respecto a la edad, no se observan gran diferencias, solo en el aspecto de que la formación de inglés, les ha permitido lograr presentar un examen estandarizado, lo cual dicha diferencia se observa entre los más jóvenes en relación a los que tienen más edad, es decir, los jóvenes creen que manejar el idioma inglés y lograr una certificación en el idioma, les permitirá tener mejores expectativas de empleo, a diferencia con los más grandes de edad, los cuales, en su mayoría tienen una vida laboral estable, sin la necesidad de competir por un lugar en la industria, sin embargo, los jóvenes ven como una gran oportunidad de empleo el saber inglés y posiblemente experimentar mejoras, tanto en lo profesional, como en lo económico. Sobre todo aquellos ingenieros que dominan el inglés como segunda lengua y estudian una especialidad o maestría.

En lo anterior, se observa también entre los ingenieros jóvenes, ellos presentan una mayor preocupación por seguirse preparando y ser un elemento más de empleabilidad, a diferencia de los mayores de edad, contrastando con los ingenieros encuestados que egresaron en el año 2012, siendo en su mayoría más jóvenes que los que egresaron en el año 2008, lo cual significa, que los jóvenes han sido los más interesados en prepararse cada día más en el manejo o dominio del inglés a diferencia de los más grandes de edad, con relación a esto, tomando como referencia la experiencia como docente, en los diferentes grupos que se ha impartido clases de inglés, se observa una situación semejante, es decir, los alumnos que presentan más interés en el aprendizaje del idioma inglés, son aquellos cuya edad es menor, que aquellos que presentan mayor edad o que han dejado de estudiar o han repetido algún grado de su formación, en estos alumnos se observa mayor dificultad en el aprendizaje del idioma, que bien puede ser por cuestiones personales (predisposición al idioma), por falta de tiempo, porque un buen número de alumnos ya están trabajando (sobre todo del turno

vespertino), situación que utilizan como argumento para justificar la no entrega de actividades o no llegar a clases.

Observando los valores obtenidos de F, en la tabla 6.10. En la columna de años de egreso, se ve que la mayoría de estos valores resultaron significativos, lo cual indica, que tanto hombres y mujeres perciben la importancia del manejo de un idioma y lo que representa para planificar sus actividades cotidianas en una empresa o la aplicación de los conocimientos en su entorno laboral y productivo, dicho manejo del idioma inglés, no solo ayuda a tener una expectativa diferente de empleo, sino también asegura una posible forma de vida distinta, tanto profesional, laboral y económicamente.

Los resultados obtenidos de la prueba t para una muestra, en la variable de sustentabilidad. Una vez, habiendo procesado la información obtenida de sexo y en qué medida el estudiar o haber estudiado una maestría o especialidad contribuye a que los ingenieros logren mediante la aplicación de los conocimientos de su perfil un desarrollo profesional óptimo, además de contribuir a la generación y aplicación de proyectos y estrategias de trabajo para detonar el desarrollo económico, social y ambiental de su entorno inmediato, que ayude a tener un cambio de nivel de vida. Esta información se observa en dos primeras columnas, como se muestra en la tabla 6.11. Así como también, los valores obtenidos de F o de la comparación de medias (ANOVA), información que se visualiza en las tres últimas columnas. En ellas, se encuentra la información de edad, experiencia profesional y años de egreso, procesamiento que se realizó con el fin de saber si existen valores significativos y en cuales existen diferencias, y así continuar el análisis para determinar cuáles son sus causas, contribuyendo a la explicación del fenómeno estudiado, así como, considerar que el área ambiental es fundamental en toda formación sobre todo a nivel superior, ya que en la formación profesional obtendrán todas las habilidades y destrezas necesarias y pertinentes para tener un desempeño profesional satisfactorio, donde los conocimientos no solo del perfil profesional son importantes, sino también, todo aquel conocimiento que aporte a dicho perfil profesional, lo cual debe ser una preocupación constante para ir sumando a su formación, y el aprendizaje del inglés es central, para continuar siendo vigentes en una sociedad compleja y lograr ser un recurso humano que aporte no solo al desarrollo económico, sino también, a detonar el

desarrollo social, preservando el medio ambiente y la vida natural de la entidad que pertenece.

TABLA 6.11 Identificación del impacto del inglés en la variable sustentabilidad.

Variable Ambiental	Valores de t		Valores de F		
	SEXO	HA ESTUDIADO UNA MAESTRIA O ESPECIALIDAD	EDAD	EXPERIENCIA PROFESIONAL	AÑOS EGRESO
1.- La formación de ingeniero y los conocimientos de inglés le ha permitido investigar procesos nuevos para el mejor uso de los recursos.	.524 .601	2.863 .006	.552 .647	2.774 .042	1.867 .101
2.- La formación de ingeniero y el manejo del inglés ha permitido desarrollar el gusto por la investigación sustentable.	.813 .418	1.150 .257	.257 .856	.630 .596	1.564 .171
3.- La formación de ingeniero y los conocimientos del inglés le ha permitido adoptar distintos procesos de producción en la industria favoreciendo al medio ambiente.	.953 .343	1.645 .107	1.026 .382	.736 .532	2.056 .072
4.- La formación de ingeniero le ha permitido aplicar lo aprendido de inglés en los procesos de mejora del entorno industrial.	2.025 .045	1.394 .171	.168 .918	1.494 .217	1.138 .341
5.- La formación de ingeniería con apoyo del inglés le ha permitido generar investigaciones que contribuyan a tener mejores condiciones de vida.	.463 .644	2.284 .027	.610 .609	1.685 .171	1.770 .120
6.- La formación de inglés en la carrera le ha permitido saber todos los procesos de la industria y mejorarlos para un mejor cuidado del medio ambiente.	.692 .490	2.455 .017	.248 .863	.350 .789	2.393 .038
7.- La formación de ingeniero obliga a participar dinámicamente en las capacitaciones de la especialidad y en el manejo del inglés para mejorar sus condiciones de trabajo.	-.220 .826	1.063 .294	.679 .566	.832 .478	.708 .618
8.- La formación de inglés obtenida en la carrera le ha permitido trabajar en empresas del extranjero, realizando proyectos sobre el uso y desarrollo de nuevas tecnologías,	.283 .778	2.644 .012	2.922 .035	3.091 .028	3.893 .002
9.- La formación de inglés le ha permitido la movilidad empresarial dentro del país y conocer sobre el desarrollo de tecnologías sustentables.	-.092 .927	2.020 .050	1.788 .150	2.734 .044	2.118 .064
10.- La formación de inglés y el conocimiento de tecnologías sustentables le ha permitido ser más competitivo en el ámbito empresarial.	-.347 .729	2.716 .010	3.829 .010	3.149 .026	2.486 .032

Elaboración (Sosa, 2018).

TABLA 6.11.1 Diferencias post hoc, variable ambiental.

Variable ambiental		Diferencias Post hoc	
Pregunta	EDAD	EXPERIENCIA PROFESIONAL	AÑOS DE EGRESO
1	-	1 ≠ 4	-
2	-	-	-
3	-	-	-
4	-	-	-
5	-	-	-
6	-	-	2007 ≠ 12
7	-	-	-
8.	1 ≠ 4	1 ≠ 4	2012 ≠ 8,7
9	-	1 ≠ 4	-
10	1 ≠ 4	1 ≠ 4	2009 ≠ 7
ESCALAS	1.- 26 a 30 2.- 31 a 35 3.- 36 a 40 4.- 41 y más	1.- 1 a 3 2.- 4 a 6 3.- 7 a 9 4.- 10 o más	1.- Del 2007 al 2012

Elaboración (Sosa, 2018).

Lo que se observa en la tabla 6.11.1, que existen pocas diferencias, manteniéndose esa relación, entre la edad, la experiencia profesional y los años de egreso,

Tomando en cuenta el cuadro anterior, en la variable ambiental demuestra la existencia de poca diferencia entre hombres y mujeres con relación a considerar que los conocimientos de ingeniería y de saber inglés le permite no solo ser más competitivo en su medio laboral, sino también asumir cierta responsabilidad y liderazgo en el diseño e implementación de procesos de mejora y el uso de los recursos con la intención de preservar o mejorar las condiciones del entorno laboral, tomando en cuenta el desarrollo actual de la tecnología, donde esta sea un recurso encaminado a desarrollar proyectos u otras tecnologías con características sustentables que permitan darle un buen uso o destino a los recursos naturales.

En lo que respecta a hombres y mujeres que han estudiado una especialidad o maestría, se observa que hay datos significativos, lo cual, lleva a comentar que los del género masculino se han preocupado por continuar su preparación a nivel de especialidad o maestría, lo cual indica que muy pocas mujeres se interesan por continuar su preparación a otro nivel, a pesar de que el género femenino ha incursionado en áreas que

anteriormente solo eran ocupados por masculinos y raro y difícil era que una mujer trabajara en una empresa, pero en la actualidad, las mujeres van avanzando y varias de ellas ya están ocupando algunos puestos importantes en el ámbito laboral, aunque en su mayoría son de corte administrativo.

En cuanto a la edad entre hombre y mujeres, no hay datos significativos, lo cual implica que tanto los jóvenes como los adultos perciben lo importante que es manejar el idioma inglés, que les permita acceder a mejores condiciones de vida, producto de un adecuado desempeño profesional, así como también, implementar ciertos proyectos encaminados a conservar los recursos naturales, que mediante los conocimientos de ingeniería industrial y el dominio del inglés, les ayude a los egresados de ésta ingeniería, lograr ser más competitivos a través del conocimiento de nuevas tecnologías que contribuyan al cuidado del medio ambiente.

La experiencia es un factor importante en los sujetos que buscan un empleo, esta se obtiene mediante el desarrollo de las actividades diarias, así como, del dominio y empleo de los conocimientos propios de la carrera y del inglés en los diferentes momentos y actividades que así lo requiera dentro de la industria en la cual se labore, las diferencias que se observan en este rubro, marca una clara disparidad entre los encuestados de menor edad con los de mayor edad, es decir, es claro que los que tienen menor edad poseen menor experiencia sobre el tipo y características de empleo, así como en la forma de proceder ante distintas áreas de trabajo, producción o en situaciones problemáticas al interior de la empresa, a diferencia de los de mayor edad, ellos poseen mayor conocimiento en cuanto a cómo proceder ante distintas eventualidades de los procesos productivos en la empresa, así como también, conocedores de cómo el dominio del inglés les permite acceder a conocimientos más actualizados del perfil de ingeniería.

Todo lo anterior, está en relación directa con el año de egreso, los que egresaron en año de 2012, y mediante el dominio del idioma inglés, no solo es una gran forma de poder lograr un buen empleo, sino también de ser más eficientes en sus áreas de trabajo, además, el inglés les brinda la oportunidad de competir por mejores empleos y salarios en la empresa, llevando al profesional en ingeniería industrial a condiciones de vida y desde luego económicos muy diferentes. La percepción e importancia que se le da al dominio

del idioma inglés en los ingenieros, que en primer lugar, ya que tienen un lugar en la empresa, son los que gozan de una mayor experiencia de trabajo, poseen los mejores puestos y por lo tanto los mejores sueldos, lo cual, ven un poco innecesario el dominar el idioma inglés, esto puede ser lógico, sobre todo, porque las condiciones del ámbito laboral en cuestión de adquirir un empleo no fue en las mismas condiciones de competitividad como en la actualidad, siendo en estos momentos la sociedad más compleja competitiva, sobre todo en el ámbito laboral y los estudiantes de cualquier ingeniería o licenciatura se tienen que hacer de más conocimientos y recursos que les permita competir por un lugar dentro del ámbito laboral.

6.5 Implicaciones sociales, laborales y profesionales que se generan al manejar una lengua extranjera.

Todo conocimiento de cualquier índole que se aplique o que se adquiera mediante las diferentes formas de aprendizaje, produce un efecto positivo o negativo dependiendo de la intencionalidad y perspectiva con el cual el sujeto llega a la obtención de dicho conocimiento, así como también, la actitud y aptitud con la cual acceda al aprendizaje.

6.5.1 Implicaciones sociales.

La sociedad ha y sigue experimentando grandes transformaciones a consecuencia del fenómeno de globalización que influencia a todo sector que forman a dicha sociedad, la educación es uno de ellos, donde para responder a las exigencias que la misma sociedad va marcando, producto de esa internacionalización de las economías y de los mercados, los sujetos como elementos integrantes de la sociedad, también deben de responder a la dinámica social en todos los aspectos, sociales, laborales y profesionales.

Una forma de responder a las exigencias sociales y educativas de una economía globalizada, es mediante la adquisición de una preparación o formación, que vaya acorde con lo que se necesita en la sociedad y especialmente en las áreas de trabajo o profesionalmente hablando, considerando que se está hablando de una sociedad internacionalizada, en muchas ocasiones, si solo se adquieren los conocimientos de la formación de una carrera en particular, en la mayoría de las veces y con el tipo de sociedad actual, ya no les asegura, a los profesionales de determinada área de conocimiento, lograr un desarrollo y éxito en el terreno profesional.

En el momento actual, el profesional debe abonar conocimiento a su formación, y uno de ellos, es conocimiento y dominio de una lengua extranjera, siendo concreto, el conocimiento del inglés, le proporciona al profesional un reconocimiento social, debido a que su perspectiva como profesional es diferente, con relación a los profesionales que no tienen o dominan dicho idioma dentro de una sociedad, además, son profesionales capaces de tener interacciones con personas de sus propio entorno e inclusive del extranjero, teniendo la posibilidad de conocer otras culturas, otras formas de pensar, e inclusive una forma diferente de encarar las problemáticas que pueden existir en su entorno, generando una forma distinta de proceder ante los retos que la propia formación represente, y de antemano, proporcionar un nivel de educación que en una sociedad internacional, se puede traducir en tener muchos más posibilidades de desarrollo profesional.

Por lo tanto, el conocimiento del inglés es un requisito que este tipo de sociedad está exigiendo, que ya no debe ser visto como un lujo de unos cuantos, sino por el contrario de ser visto como un plus a su formación, un conocimiento que debe llegar de manera real a todos los niveles de educación de esta sociedad, para generar cambios en todos los niveles de la vida de los sujetos, generando cambios culturales y organizacionales, no solo en la propia vida del ingeniero, incluso, cambios de organización al interior de las empresas. Es por eso, que los profesionales en los momentos actuales se deben de preocupar por lograr una formación más integral, en donde el conocimiento del inglés, represente ser una alternativa de gran valía para el desarrollo laboral de un ingeniero industrial.

6.5.2 Implicaciones laborales.

Retomando parte de lo anterior, considerando que una de las características de la sociedad actual, es ser globalizada, la importancia de dominar el inglés como segunda lengua, radica en no ver al inglés como un conocimiento que solo forma parte de la cultura de un sujeto, sino como un recurso potencial de empleabilidad que de una manera u otra va aportar al desarrollo laboral del sujeto en una empresa.

Uno de los elementos de conocimiento y determinantes en el impulso en el desarrollo laboral de un ingeniero es la consolidación y dominio del inglés y la puesta en

función en diferentes actividades dentro de una empresa, en especial aquellas cuya producción y dinámica comercial es a nivel internacional, de lo contrario, se estaría afectando el desarrollo empresarial, sobre todo, si la empresa está en franca expansión productiva y comercial, así como participar en modificaciones en la organización interna de la empresa.

La consecuencia de manejar un segundo idioma laboralmente hablando por los trabajadores, representa para una empresa la posibilidad generar o hacer más grandes sus relaciones comerciales entre empresas del extranjero, como se ha dicho, con mayor efecto en las empresas en franca expansión comercial, sí se toma en cuenta el tamaño de la empresa, se puede generar la motivación de movilidad de trabajadores entre empresas de la misma línea de producción.

Por lo tanto, otras de las implicaciones desde el punto de vista laboral de manejar un segundo idioma, en primer lugar se tiene, la posibilidad de acceder con mayor rapidez a un empleo, seguramente el empleo que se logre sea en una empresa importante o de corte internacional, el desarrollo profesional puede estar asegurado porque económicamente el ingreso será significativo, y por consecuencia, el desarrollo y nivel de vida personal y social incrementará, generando así, otro tipo de sujetos y de sociedad, aunque, el sector laboral es toda una complejidad que exige a un profesional con determinados conocimientos y características que proporcione alternativas de solución a los problemas existentes en una empresa y con base a su perfil profesional pueda contribuir al desarrollo de la misma empresa.

Es por ello, que la visión general que debe tener todos los sujetos que dominan el inglés como segunda lengua, es que, al poseer ese conocimiento tienen y tendrán amplias posibilidades de acceder a un empleo con mayor prontitud y asegurando un buen desarrollo en la empresa, de lo contrario, el problema para encontrar un empleo crece, debido a que toda empresa tiene preestablecido un perfil de ingreso a laborar, y seguramente, en algunos casos, no llegan a ser cumplidos por muchos candidatos a ese empleo, razón por la cual, no se accede a la empresa fácilmente.

Por lo tanto, laboralmente hablando, un trabajador que hable y domine el inglés como segunda lengua, en todas sus formas, tendrá mejores empleos, mejores salarios, mejores condiciones de trabajo, amplias posibilidades de capacitarse y emplearse en el extranjero, así como también, una movilidad empresarial; por contraparte, tendrá salarios bajos, condiciones de trabajo de auténtica explotación, ni será tomado en cuenta para futuros cambios y desarrollos de la misma empresa.

6.5.3 Implicaciones profesionales.

Es claro que a mayor formación y calidad educativa, por ende, se podrá aspirar a mejores condiciones de empleo, y tener un mejor desarrollo profesional. Este desarrollo será más sólido al manejar el inglés como segunda lengua, con ello, permitirá una mayor comunicación con colegas de otros países, traduciéndose en el conocimiento de distintas experiencias o procesos, a partir de la interrelación que se genere con profesionales de un mismo perfil, que al convivir con personas con conocimientos semejantes, se convierten en grandes posibilidades de crecimiento en su vida personal y profesional.

Es así que si la persona tiene la capacidad de comunicarse con personas de otro país, el idioma resulta ser un factor importante, de lo contrario, se convertirá en un obstáculo en una interrelación, barrera que al final de cuentas resta posibilidades de empleo, concretamente al momento de generar relaciones comerciales con otra empresa de otro país, y contribuir no solo con su propio desarrollo profesional, sino además, apoyar en el desarrollo de la propia empresa, no obstante, el hablar un segundo idioma, profesionalmente hablando, abre muchas puertas laborales, en empresas internacionales y multinacionales, traduciéndose en mayores beneficios salariales y una mejor calidad de vida.

Por lo tanto, tener el dominio del inglés en una sociedad globalizada, representa un factor de éxito profesional para el propio sujeto. No obstante, para ser enfático, un profesional que domina una segunda lengua, presenta una capacidad mayor para pensar desde diferentes perspectivas, al momento de hacer frente a determinada situación conflictiva, discriminando la información relevante de la que no lo es. Por consiguiente, un sujeto al tratar de hablar en dos idiomas, en momentos distintos, provoca en el sujeto, una mayor percepción y creatividad para aplicarlos en su desempeño en su quehacer

profesional, siendo vital, para tener una carrera profesional más exitosa y desempeñarse con más plenitud en su trabajo, con mayor razón, si se trata de un trabajo gerencial, donde se gestan la mayoría de las negociaciones entre empresas, sobre todo si se da el caso, de que la empresa produce algún insumo, que otra empresa necesita para finalizar algún producto, o la simple adquisición de materia prima para continuar con los propios procesos productivos en una empresa, son las actividades, en las cuales en una empresa se hace necesario el conocimiento del inglés.

Por lo cual, el profesional que posea este conocimiento tendrá asegurado un desarrollo profesional por demás promisorio, de lo contrario, si el futuro empleado o trabajador no tiene ninguno otro conocimiento o capital cultural, que abone a su perfil profesional, seguramente, no tendrá cabida en una empresa de corte internacional y sus oportunidades de desarrollo simplemente no irán más allá de permanecer en una empresa de mediano nivel hacia abajo y eso de alguna manera, va a impactar en su nivel de vida, así como también, en su crecimiento profesional, además, de que las oportunidades no serán al nivel deseado si se tuviera el conocimiento de una segunda lengua.

Es así, que el desarrollo profesional de un sujeto estriba en el tipo y calidad de conocimiento que posea y pueda agregar a su perfil profesional, para hacer frente a una sociedad cada vez más compleja y en cuestiones de trabajo el sector laboral cada día está más competido, y una forma de participar en este ambiente competitivo, es abonar más conocimiento al perfil con la perspectiva siempre de lograr uno de las mejores empleos y asegurar un pleno desarrollo profesional.

A MANERA DE CIERRE

Una vez aplicada la metodología para el tipo de problema o fenómeno que se está investigando, en uno de los pasos del proceso de investigación, fue elegido el instrumento que ayudó a reunir la información necesaria para su análisis. Instrumento que puede ser un cuestionario o una entrevista, que para este caso fue un cuestionario tipo Likert, el cual, fue utilizado y elegido de antemano, y que una vez, reunida la información, se procedió a realiza el procesamiento de la misma, pero antes de ser aplicado a la correspondiente muestra, se le aplicaron los procesos de validación, para que dicho

instrumento tuviera las características pertinentes y que la información que se obtenga sea confiable ayudando a obtener conclusiones puntuales, permitiendo establecer las fortalezas o debilidades que puedan tener los ingenieros industriales, como producto de dominar o no el inglés como segunda lengua. A partir de ello, se realiza la interpretación de la información, con base a los resultados obtenidos en las diferentes variables, y así llegar, a una comprensión objetiva y amplia del fenómeno estudiado, siempre con la finalidad de realizar las conclusiones que permita plantear las sugerencias pertinentes, y contribuir a una posible solución de las problemáticas que están o pueden estar implicadas, además de generar en un momento dado, cambios en la dinámica del fenómeno y provocar consciencia entre los elementos que están interactuando en dicha problemáticas.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.

El campo de la educación superior tiene dos aspectos muy importantes a considerar, uno es el sistema educativo y el otro es la formación profesional, los cuales son clave para el desarrollo de las diferentes disciplinas en las instituciones de educación superior, así como dominar un segundo idioma. Aprender inglés como segundo idioma constituyen una herramienta y un factor indispensable para el desarrollo profesional de un sujeto, además, en una sociedad globalizada, el inglés pasa a ser un elemento importante de capital cultural, elemento que ayuda en un momento dado al perfil profesional, una vez finalizando los estudios profesionales de ingeniería o de cualquier otra carrera, y así, los ingenieros o los profesionales puedan tener mayor certeza al incursionar en el ámbito laboral con mayor prontitud y buscar el éxito profesional en un contexto laboral que permita desarrollar dichas habilidades como resultado de una determinada formación.

Es así, que estas conclusiones y sugerencias, se encuentran en cinco partes; en su primera parte se habla de las características del contexto en el cual se desarrolló la presente investigación, haciendo énfasis en esas particularidades que motivaron la realización de este proyecto, en la segunda parte, se habla de las preguntas y objetivos que guiaron a esta investigación, en la tercera parte, se exponen las principales conclusiones a las que se llegó, mediante el manejo teórico, la aplicación del instrumento y el posterior tratamiento estadístico procesos que fueron claves para obtener las conclusiones que en el apartado correspondiente aparecen; en la cuarta parte, se presentan las principales limitaciones que se tuvieron en la realización de la investigación; finalmente una quinta parte, donde se habla de las sugerencias para futuras investigaciones o en el caso de que se quiera replicar el presente estudio.

Un factor de importancia en el desarrollo de una investigación es el contexto, lugar donde se realizan determinadas actividades del proceso de investigación, en primera instancia, es importante mencionar que la investigación se realizó en la Universidad Politécnica de Tlaxcala UPTLAX, institución que se inició en el año de 2004, dicho proceso de investigación tuvo lugar específicamente en la carrera de ingeniería industrial de la misma institución, en la carrera antes mencionada, se analizó el impacto del inglés en la formación de los ingenieros industriales.

Este proyecto de investigación, se inició a partir de pláticas informales con estudiantes egresados de la UPTLAX, aprovechando lo informal de la plática se les formularon dos preguntas ¿Qué tal como te va? ¿Qué tal con el inglés?, comentaron que les va bien, están trabajando, pero en lo referente al inglés, reportan un desencanto o frustración con relación a lo que aprenden o reciben de inglés durante su carrera, puesto que no encuentran la relación alguna con lo que se encuentran en la empresa, lo cual, se pensó que se debe a que en la universidad solo se ofrecen cursos de manera general, careciendo de propósitos y objetivo específicos o vinculados con las necesidades reales que una empresa requiere en sus futuros empleados, con esto denota una falta de vinculación entre la institución formadora y la empresa, situación que mediante el desarrollo de la investigación se fue corroborando. Además, los egresados comentan, aceptando que la necesidad del inglés en una empresa depende en gran medida del tamaño de la misma y del puesto que se esté desempeñando, este fue el problema que fue detectado, el cual fue retomado, como parte del inicio de este proyecto.

Para tal fin, y una vez realizado el cálculo de la muestra para proporciones poblacionales, se reunió información de 212 ingenieros, 22 docentes que fueran parte de la carrera de ingeniería industrial, que estén o hayan trabajado en el sector industrial público o gubernamental, y a 18 empleadores, como parte receptora de los profesionales en ingeniería industrial de la Universidad Politécnica de Tlaxcala.

Una vez detectado el problema producto de las pláticas informales que se tuvo con egresados de la universidad, se empezó a desarrollar el proyecto de investigación, para ello, se formularon las siguientes preguntas de investigación:

En primer lugar se interrogó sobre **¿Cuáles son las fortalezas y debilidades en la formación de los ingenieros industriales con respecto a la materia de inglés?** la intención de esta pregunta, fue pensada para detectar la fortalezas que se logran tener producto de la enseñanza del inglés en las aulas de la Universidad Politécnica de Tlaxcala, así también, las debilidades que se tienen del mismo proceso de enseñanza del idioma y de qué forma éste proceso está impactando en el desarrollo profesional de los ingenieros al momento de solicitar empleo, durante su permanencia en una empresa o la posibilidad de cambiar de empleo.

En la pregunta número dos que guío el presente estudio, se planteó la interrogante de, **¿Cómo impacta en la formación de los ingenieros industriales la materia de inglés?**, la materia de inglés como cualquier otro conocimiento que se proporciona en una institución educación superior, de una u otra manera tendrá que influenciar a un profesional, aunque, en cuestiones de enseñanza, cuando se proporciona un conocimiento sobre todo en educación se espera que existan cambios positivos en los sujetos que reciben los conocimientos, pero es correcto pensar que esos cambios no solo pueden ser positivos, por el contrario también se pueden presentar cambios negativos, es decir, en función del tipo de modificaciones que se producen en el sujeto será el tipo o forma de impactar en algo o en alguien.

La tercera pregunta de investigación, se interrogó lo siguiente **¿Qué implicaciones positivas o negativas a nivel social, laboral y profesional que tiene manejar el inglés?** La intención de esta pregunta es obtener las consecuencias, positivas o negativas que un ingeniero tiene al dominar el inglés como segunda lengua, y de qué forma apoya al ingeniero, al momento de solicitar o permanecer en un empleo. Las tres preguntas se lograron responder, por medio del procesamiento estadístico de frecuencias de cada uno de las preguntas que conforman el cuestionario en cada uno de los grupos analizados, otra actividad estadística fueron prueba t para una muestra y diferencias de medias para ir corroborando la tendencia de cada una de las preguntas, si se perfilaban como una fortaleza o como una debilidad, y finalmente se realizó una comparación de medias para verificar si la diferencia de medias era significativa estadísticamente hablando.

Una vez planteadas las preguntas que resumían la problemática, se procedió a definir los objetivos que fueron guiando todo el trabajo de investigación, por lo cual se tiene que el **objetivo general** es, **analizar el impacto del inglés en la formación de ingenieros industriales, con el fin de determinar sus fortalezas y debilidades, estableciendo las implicaciones positivas o negativas a nivel social, laboral y profesional tiene manejar una lengua extranjera.** A partir de este objetivo general, se desprendieron los siguientes objetivos específicos:

- **Analizar cuáles son las fortalezas y las debilidades del programa de inglés en la formación de ingenieros industriales**, para cumplir este objetivo específico se realizaron los siguientes procesos estadísticos, análisis de frecuencias para visualizar la tendencia de las respuestas del grupo de análisis, para corroborar esta tendencia se procedió a procesar las diferencias de medias, con ello, permitió concretizar cuales ítems son una fortaleza y cuales una debilidad.

El segundo de los objetivos específicos fue **determinar el nivel de impacto del aprendizaje del inglés, en el desarrollo profesional de ingenieros industriales**, para cumplir este objetivo, la sección del cuestionario que se cuestiona con la pregunta ¿qué nivel de aprendizaje de inglés posee? Con esta interrogante se cuestiona, el nivel de aprendizaje que tiene el ingeniero en las habilidades de hablar, escuchar, leer y escribir, estas cuatro habilidades se compararon con las preguntas de la categoría profesional para determinar el impacto que como consecuencia tiene hablar inglés como segunda lengua extranjera, a partir de esto, se tomó la decisión de correr una prueba t para una muestra y un análisis de varianza ANOVA, que de antemano se observaron diferencias entre una pregunta y otra, el ANOVA permitió visualizar si existen diferencias significativas estadísticamente hablando.

El tercer y último objetivo específico fue **precisar las implicaciones positivas o negativas a nivel social, laboral y profesional tiene manejar el inglés**, el logro de este objetivo, fue con el apoyo de los procesamientos estadísticos anteriores, de la revisión teórica que se realizó, que con base a lo que se plantea en este objetivo, se puede decir que hay un número considerable de implicaciones positivas más que negativas, lo negativo, si se quiere pensar así, sería por el desconocimiento del idioma, ya que si se tiene y en general lo positivo sería un abanico de grandes posibilidades de empleo.

Estudiar el impacto del aprendizaje del inglés como segunda lengua, permite visualizar las fortalezas y debilidades, de la forma de cómo se desarrolla la enseñanza de este conocimiento al interior de la Universidad Politécnica de Tlaxcala y visualizar la práctica profesional de los ingenieros en diferentes contextos laborales, así como también, determinar qué efectos tuvo la enseñanza del inglés durante su formación universitaria, institución encargada de brindar las condiciones educativas para competir en

una sociedad globalizada (Ornelas, 2007). Por lo cual, se hace necesario que la formación de los profesionales de los tiempos modernos y ante una oleada del movimiento del neo-liberalismo (*et al.*, 2007). Obliga a repensar no solo la educación en toda su complejidad, sino también, en los procesos de formación de las distintas profesiones, generando expectativas diferentes y más acordes a la realidad que se está viviendo en los tiempos actuales. De lo contrario, se estará evidenciando nuevamente las discrepancias y lo distante que hay entre el sector productivo y las instituciones de educación superior (Arantzazu, 2014). Por esta razón, representa que el sistema educativo (Ornelas, 2007). Plantee objetivos concretos y darles un correcto cumplimiento a través del desarrollo de la función universitaria, detectando los déficits en cuanto a competencias, incluida el aprendizaje de un segundo idioma, que puedan tener los egresados ante los mercados globalizados que se enfrentan en la actualidad, por eso, obliga a realizar un alto, para observar la forma en cómo se está llevando a cabo la formación en las distintas generaciones de ingenieros y rescatar las características que prevalecen en la relaciones entre educación superior, conocimiento, sociedad y el aprendizaje de una segunda lengua, esto último, para responder a una sociedad competitiva y global (Ornellas, 2006). Los conocimientos en ingeniería y de un segundo idioma, permitirá la movilidad profesional y académica en diferentes espacios, ya sean locales, nacionales e internacionales, sin dejar de tomar en cuenta, las características históricas y socioeconómicas de cada entorno.

Es claro, que el saber una segunda lengua, y tomando en cuenta las características de la sociedad actual, representan ser un plus en la formación o perfil llámese, como se llame, además de permitir un mejor y más eficiente desenvolvimiento en el terreno profesional, por lo cual, se llegó a las siguientes conclusiones.

Uno de los hallazgos encontrados desde el momento que se definió la muestra de población a estudiar, producto de la información recabada en el departamento de control escolar de la UPTLAX corroborándose con la aplicación del cuestionario, que la carrera de ingeniería industrial es estudiada, mayoritariamente por hombres, puesto que, el 74.5 % de la población encuestada son hombres, y el porcentaje de 25.4 %, son de mujeres datos tomados de la tabla 6.2 población total. Esto demuestra que la licenciatura de ingeniería industrial, es dominada por los varones. Pero no obstante, se ha encontrado un

repunte del género femenino en este tipo de carreras, puesto que, este género está incursionando cada vez más en el terreno industrial ocupando importantes puestos de la estructura empresarial.

En el análisis de la variable académica, se confirmó la sospecha, de la desvinculación que existe entre la institución educativa y el sector industrial, debido a que los contenidos de inglés y lo visto de ellos, no corresponden en nada con lo que se requiere en la industria, debido a que lo que se trabaja en la institución educativa solo son cursos generales, que cuyo objetivo es la interlocución entre los sujetos, pero los contenidos no son pensados con una orientación técnica para responder a las necesidades de la industria.

Es así que, los contenidos de inglés de la universidad Politécnica de Tlaxcala, no están contribuyendo de manera importante a la formación de los ingenieros, siendo cursos de manera aislada, sin tomar en cuenta el contexto empresarial, por lo cual, se sugiere re-direccionar los contenidos con una orientación técnica y así vincular lo educativo con lo industrial o la empresa. Al no manejar el idioma con las características que exige la empresa, los ingenieros se ven incapaces de interactuar de manera eficiente en ese idioma afectando de manera significativa sus posibilidades de éxito y de empleabilidad (OIT, 2008).

Por otra parte, es notorio que el inglés no representa un requisito de ingreso o de permanencia en un empleo, para todo tipo de industrias. Esta exigencia es solamente para aquellas empresas que son grandes y que su economía, producción y relaciones comerciales tienen un alcance mayor, ya sea, en comercializar su producto o la obtención de materias primas, se hace necesaria la relación con otras empresa, y sobre todo si la empresa tiene como principal fin la exportación, es decir, son empresas internacionales y multinacionales y que poco atienden o les interesan los mercados locales o nacionales.

Otra conclusión, es que los sujetos que estudian ingeniería industrial en la Universidad Politécnica de Tlaxcala, no saben o no tienen bien claro, el perfil o características de la carrera que están estudiando y para que les va a servir en su vida profesional, así como también, el conocimiento y dominio de una segunda lengua, los

ingenieros no tienen bien claro de los aportes que representa saber inglés, lo cual se traduce en grandes expectativas de desarrollo laboral y de empleabilidad, como lo dejan entrever los empleadores, quienes consideran que los conocimientos de inglés con los que llegan los ingenieros no les alcanza para interactuar de manera eficiente en ese idioma al interior de la empresa al tratar asuntos o temas propios de la industria, como por ejemplo procesos de producción.

Con relación a los resultados obtenidos se considera que no existe una relación entre los contenidos de los cursos de inglés y el perfil de los ingenieros, debido que los tres grupos de encuestados, valoraron negativamente al indicador de contenidos, esto implica, que los ingenieros al momento de ingresar a laborar no experimentan la utilidad, la importancia y el manejo del inglés en las diferentes actividades, ni en qué momentos utilizar el inglés dentro de la industria. En otros casos, el nivel de inglés con el cual salen de la universidad, no les es suficiente para desenvolverse al interior de la empresa, debido al nivel de aprendizaje de inglés que logran los ingenieros en sus cursos durante su formación. Con relación a lo anterior, se considera una debilidad, generando una completa incapacidad para interactuar de manera eficiente en inglés, afectando el desarrollo del capital social y humano, restando posibilidades de empleabilidad. Por lo tanto, los conocimientos recibidos de inglés no están aportando al desarrollo del perfil profesional debido a que lo aprendidos de inglés, no permite mantener una conversación con cierta fluidez en temas industriales, con colegas del mismo ramo productivo.

El conocimiento de inglés, que los ingenieros industriales obtienen en la universidad, no les permite, el manejo de equipo sofisticado, a causa del nivel de inglés con que salen, no es lo suficientemente sólido para entender instrucciones y manuales de nuevo equipo que llega a la empresa, o en los casos de renovar determinado equipo de producción. Además, algo importante en la enseñanza del inglés es el vocabulario que se maneja en las clases no está contextualizado al ámbito laboral, por lo cual, los ingenieros al momento de llegar a la empresa, experimentan un total desconocimiento de las condiciones reales del entorno laboral, producto de este desconocimiento, los ingenieros experimentan cierta frustración, en el momento de solicitar empleo y saber que en las empresas de mayor reconocimiento tienen como requisito el saber inglés. Los conocimientos de inglés a este nivel, tampoco les va a permitir solucionar algún problema

de índole industrial. Por lo tanto, esto indica que lo que obtienen como conocimiento de inglés, no empata con lo que se requiere en la industria, con ello, restando posibilidades y oportunidades de empleo, todo como consecuencia de no poseer las competencias deseadas por la industria, de esa forma también, se ven imposibilitados de desarrollar las actividades en su puesto de trabajo que requieren la utilización del inglés.

Se debe de tomar en cuenta, que el uso del inglés depende en gran medida del tipo y tamaño de la empresa, además de las características de las áreas de trabajo y de los mercados a los cuales atiende la empresa. Aunque, de manera individual, se vea como una fortaleza el dominar el inglés, pero cuando llegan a la industria se encuentran con una realidad totalmente diferente, es decir, el nivel con el que llegan a la industria no les permite tener un desenvolvimiento adecuado, según lo reportado en las preguntas de la categoría profesional, al no responder con lo que la industria requiere, lo logrado en la universidad no aporta al desarrollo del capital humano, ni apoya al desarrollo del capital social en la industria (Bourdieu, 1996). Es importante tomar en cuenta que, el conocimiento está en constante evolución, lo único que se debe de hacer, es tener una actitud de constante actualización para mejorar, no solo las posibilidades de empleo (Cepal, 2016). Sino también, el nivel de vida (Delors, 1997). De acuerdo a los resultados, obtenidos de los empleadores que consideran que el área de trabajo es importante y un motivante para que el trabajador siga preparándose a otro nivel, en cualquier área de conocimiento, incluyendo el manejo de una segunda lengua extranjera.

El problema en varias de las ocasiones, cuando se maneja determinado conocimiento, es la puesta en práctica, sobre todo cuando las expectativas de los sujetos, no coinciden con lo que saben y con lo que se encuentran en el trabajo o área de trabajo. Si el trabajador mantiene una actitud de constante preparación y actualización, entonces se convierte en un recurso potencial de empleabilidad. Por lo tanto, tener el dominio de una segunda lengua extranjera motiva en dos sentidos, por un lado, desarrolla capital cultural, como lo plantea Coleman (1990). Al ponerlo en práctica desarrolla y afianza sus competencias (Argudin, 2014). Esto permite al ingeniero ser más eficiente y productivo en su área de trabajo, además ser un claro apoyo en las relaciones sociales y laborales como lo afirma Lin (2001) citado en (García Valdecasas, 2011).

Es así que pensar en el área de trabajo proporciona la posibilidad de poner en práctica los conocimientos que fueron adquiridos durante la carrera, implica una gran responsabilidad, ya que los conocimientos deberán reflejar esa capacidad de liderazgo y la capacidad de solucionar problemas a los que se enfrente como ingeniero en una empresa.

Las instituciones de educación superior son las encargadas de la formación de los recursos humanos con las características que el entorno laboral demande, por lo tanto, el compromiso es proporcionar los recursos y conocimientos pertinentes para que se convierta en reales alternativas de empleabilidad (CEPAL, 2016). Aumentando de manera gradual el capital cultural (Coleman, 1990). Convirtiendo al sujeto que domina una segunda lengua extranjera, con características potenciales de liderazgo, contribuyendo al desarrollo de la propia empresa y de manera adicional al mejoramiento de las condiciones de empleo, y tener la posibilidad de mejorar las condiciones de empleo, es resultado de haber mejorado el capital cultural y el capital social, como producto de todas esas relaciones que el sujeto genera y sirven de trampolín, en un momento dado para mejorar cualquier tipo de situación en la vida, y que puede ser considerado como un recurso de empleabilidad. Dominar un conocimiento en particular, convierte al sujeto experto en lo relacionado a su perfil, capaz de liderar diferentes actividades en la empresa donde laboran, además, generar importantes posibilidades de desarrollo en la misma empresa, así como también, las relaciones sociales y laborales que pueden lograr los sujetos, las relaciones sociales forman parte de una estructura social, que permite alcanzar objetivos o finalidades traducidas en acciones y beneficios.

El conocimiento debe ser reconocido, demostrado y valorado y qué mejor mediante una certificación, que por medio de este proceso, todo ingeniero que logre certificar sus conocimientos y en especial el dominio del inglés, logran un lugar y un trato diferente dentro de la organización de una empresa, además de tener la posibilidad de generar otros vínculos con diferentes organizaciones, como lo plantea el capital social (Bourdieu, 1986). Una vez teniendo capital social y humano, y que ese capital humano esté representado, por el dominio de un segundo idioma, entonces, el ingeniero estará en condiciones de recibir capacitación relacionado con su perfil en el extranjero, pero lo cierto es que, los conocimientos de inglés, que los ingenieros reciben durante su formación, en

realidad no son lo suficientemente sólidos, como para aspirar a lograr una certificación en el idioma y mucho menos, para acceder a una capacitación en el extranjero, así lo demuestran los resultados obtenidos.

Por otro lado, esa certificación y esa capacitación en el extranjero, es posible lograrlo, tomando en cuenta el tipo, tamaño y alcances comerciales de la empresa y gozar de los beneficios que se generan por dominar un segundo idioma, pero dicho dominio, no es alcanzado, porque los conocimientos que reciben de inglés no son suficientes para eso, así lo demuestran los resultados obtenidos en la variable profesional, situación que enfatizan considerablemente los empleadores, al comentar lo importante que representa dominar un idioma, ya que es una forma de responder a las exigencias de la industria, por lo tanto, los empresarios, están a la vanguardia y preocupados porque la empresa continúe siendo vigente y competitiva, por lo tanto, la alternativa de capacitación es una acción fundamental para lograr la competitividad, no solo de la empresa, sino de los propios trabajadores, esa competencia genera desarrollo y productividad de la empresa.

Si un ingeniero domina un conocimiento, conoce y domina su área de trabajo, y además una segunda lengua extranjera, automáticamente, se convierte en un experto en determinada área de trabajo, pero este carácter de experto, está en función de los conocimientos que domine, así como también de su área de trabajo, esto le permitirá hacer ciertas propuestas de mejora en algún rubro de la producción, en el cual, el sujeto esté involucrado, pero esto se logra a partir de una adecuada formación del perfil correspondiente y del dominio de una segunda lengua extranjera, lo cual convierte a los ingenieros en un recurso humano altamente productivo, en distintos procesos de la industria, pero la problemática es que los resultados a lo largo del análisis de la información son categóricos y demuestran todo lo contrario, por ejemplo, en el indicador de planeación de las actividades son adversas, lo cual se concluye, que nuevamente se evidencia la falta de vinculación entre el terreno de formación y lo que la empresa espera tener de sus empleados, específicamente de los ingenieros industriales.

Los ingenieros carecen de conocimientos especializados, para asumir una actitud emprendedora, en relación a la resolución de problemas dentro y fuera de ella, también hay que tomar en cuenta, que influye el medio laboral en el cual los ingenieros se

encuentren insertados, puesto que, características como: el tamaño y tipo de empresa, alcances productivas y comerciales, interactúan para que los trabajadores generen distintas actitudes, entre ellas, la innovación. En conclusión, el contexto es un factor determinante en el desarrollo de un ingeniero o de un proceso, y crucial en el mejoramiento del empleo, pero esto se ve frenado cuando no se tienen las características profesionales y de conocimientos, que la empresa demanda, entre ellas, el dominio del idioma inglés, el cual no se obtiene de manera convincente durante la formación o el paso de los estudiantes por la universidad, ya que como se ha dicho, los contenidos de inglés, no responden al contexto laboral de los ingenieros, ni tampoco el nivel de inglés, que alcanzan durante su paso por la universidad, no les alcanza a los ingenieros para responder a la exigencias de su contexto laboral.

Lo anterior, los ingenieros lo pueden remediar, mediante la adopción de una actitud emprendedora, que no solo sea por intención, sino que los ingenieros se deben preocupar por tener conocimientos especializados y consolidados, para tomar la iniciativa en determinada acción, pero bajo una autorización, que lo avale y lo fortalezca, para realizar el trabajo cada día mejor, de lo contrario se quedaría en mera intención. Pero lo que hay que resaltar, es que los ingenieros tienen la capacidad de resolver problemas técnicos de producción, aún a pesar de tener limitantes de formación entre ellas, el dominio del inglés, como lo demuestran los resultados obtenidos en las distintas categorías, dejando en claro que la formación de ingeniero y del inglés, adquiere gran importancia, por el simple hecho de aporta al desarrollo del capital cultural y social, convirtiéndose en un recurso inaplazable de empleabilidad, y ubica al ingeniero en una posición diferente, y con ventaja en relación a los que no lo tienen, con ello, adquieren, los ingenieros, muchas posibilidades de emplearse, de una manera más rápida.

Los conocimientos de inglés, aportan muy poco al desarrollo del capital cultural y de igual forma al capital social, como lo demuestran los resultados obtenidos en los diferentes análisis y tratamientos de la información y contenida en las distintas tablas. Sin embargo, aunque no se logre el dominio óptimo del inglés en la universidad, lo que si debe, y queda claro, que el dominio del inglés, representa un potencial de empleabilidad, además de tener la posibilidad de emplearse en distintos lugares, así como también, de cambiar de empleo para mejorar la calidad de vida, las condiciones de empleo y por ende,

mejorar condiciones económicas, aunque quienes se ven incrédulos de esto son los propios ingenieros, ya que no alcanzan a dimensionar, lo importante, los alcances y las posibilidades de desarrollo que puede tener un profesional que domine el inglés, como segunda lengua, en cambio los ingenieros docentes y los empleadores, tienen bien dimensionado, lo importante que representa saber un idioma más, distinto al materno. Los alcances del dominio de una segunda lengua, con seguridad, se puede pensar, es porque ellos tienen el conocimiento y la experiencia de lo que representan las condiciones laborales de una empresa o de la industria, en general.

Todo conocimiento de alguna forma u otra trae beneficios, por lo cual, manejar un idioma extranjero más con mucho más razón, tomando en cuenta, si los conocimientos están certificados, las posibilidades se incrementan y considerando los resultados, se observa que los ingenieros ven como una debilidad, los conocimientos adquiridos de inglés, los cuales, son tan débiles que no les alcanza para obtener una certificación del idioma, y convertirse en un recurso real de empleo.

La formación recibida del perfil de ingeniería y lo aprendido de inglés, ayuda a generar proyectos con procesos nuevos, encaminados a cuidar el medio ambiente, provocando en los ingenieros la preocupación por preservar y cuidar el medio ambiente, privilegiando el racional y buen uso sustentable de los recursos de su contexto inmediato, aspectos importantes y trascendentales de la educación tecnológica, que pone énfasis en el desarrollo de competencias, asegurando el éxito en las actividades y el dominio del inglés, representando un elemento que contribuye a ello. Está claro que, la investigación de nuevos procesos a través de proyectos sustentables, ha sido bien considerado por los encuestados, debido que se observa una gran aceptación de que los conocimientos de la formación en general del perfil de ingeniero, permite tener como alternativa de desarrollo profesional, a la investigación y al desarrollo de proyectos sustentables apoyados con el dominio del inglés, debido a que el desarrollo de la ciencia y la producción del conocimiento está escrito en el idioma inglés, considerando a este idioma el más importante en la comunicación y en la difusión del conocimiento.

Al pensar, concretizar y poner en marcha un proyecto, siempre y por lo general, se inicia creyendo que va a contribuir al desarrollo y bienestar del ser humano, así como

también a cuidar y preservar el medio ambiente. Por lo anterior, se debe dejar bien claro, que lo aprendido durante su formación, ayuda a los ingenieros a desarrollar mayor capacidad en la resolución de problemas tanto de su entorno laboral y social, desarrollando una visión ecologista, esta visión permite a los ingenieros crear y proponer procesos nuevos o plantear alternativas de mejora en algunas áreas de trabajo en la empresa.

Cuando se llega al dominio de un conocimiento especializado en ciertas áreas y sobre todo productivas, existe la posibilidad de que el sujeto se le considere un experto en determinados procedimientos, lo cual, según los resultados, que se observan en la categoría sustentabilidad, demuestran que los ingenieros si se preocupan por el crecimiento y bienestar social, y comprometidos, con el cuidado del medio ambiente.

Pero en el caso específico de los ingenieros, se considera que los conocimientos del perfil y mucho menos del inglés, no les permite conocer la mayoría de los procesos, debido a que carecen de un conocimiento consolidado, como para conocer la mayoría de los procesos de una industria, por lo cual se ven imposibilitados en proponer mejoras en los procesos tendientes a cuidar el medio ambiente. No obstante, esto de experto depende en gran medida del tamaño de la empresa, ya que a partir de ello, puede que exista cierta movilidad al interior de ella. Desde el puntos de vista de los docentes y empleadores, ya que, los ingenieros, lo consideran como una debilidad, puede ser debido a la poca experiencia que poseen y al tamaño de la empresa, que bien puede ser una pequeña, en la cual pudiera no existir movilidad al interior de las industrias; caso contrario, con las empresas de mayor tamaño, tomando en cuenta ésta característica, la capacitación puede considerarse como un hecho, ya que las necesidades de una empresa grande, sus necesidades son del mismo tamaño, inclusive el grupo encuestado, considera de suma importancia para el desarrollo de la empresa y de los trabajadores, la capacitación genera experiencia en los ingenieros, por lo tanto, trabajar y recibir capacitación en distintos entornos, implica un tipo de movilidad empresarial.

La movilidad empresarial es un factor de conocimiento de algunos ambientes laborales, ésta situación no es bien valorada por los ingenieros, debido a que los conocimientos, del perfil de ingenieros no los tienen bien consolidados, mucho menos del

dominio del inglés, no se sienten seguros o confiados de recibir capacitación de su perfil en un segundo idioma en empresas del extranjero. A pesar de finalizar el trabajo de investigación y tener todas y cada una de las partes que forman al trabajo final, durante su proceso de realización de la misma, se presentaron una serie de situaciones que fueron limitando el curso normal de la investigación y posiblemente de los resultados también.

Una de las limitaciones que se tuvo fue al momento de realizar el levantamiento de la información, es decir, la aplicación del cuestionario fue difícil contar con la disposición de los ingenieros, primero porque muchos de ellos no se encuentran en las direcciones disponibles, después el lugar de residencia era distinto al que se tenía, eso demora en gran parte la continuidad de la investigación, a raíz de esto, se tomó la decisión de encuestar vía telefónica, siempre y cuando el ingeniero aceptaba y contaba con el tiempo necesario, de lo contrario, se optaba por la encuesta por correo, después de otro tiempo, y en ocasiones tardo mucho tiempo en llegar la encuesta. Otra limitante, importante fue que al inicio se pensó en aplicar una entrevista a los empleadores, lo cual no fue posible, puesto que los empleadores según ellos no contaban con un tiempo suficiente para recibir al entrevistador, y emitir sus respuestas a las diferentes interrogantes, sobre el nivel inglés con el cual llegan los ingenieros al momento de solicitar un puesto de trabajo en la empresa.

Al momento de realizar la investigación se presentan determinadas circunstancias que van limitando el desarrollo de la investigación, por ello, es importante pensar, que a partir de esta investigación se realice un estudio de género en ámbitos industriales, sobre todo para saber, que tanto ha avanzado el género femenino en la estructura empresarial, puntualizando cada una de las actividades que las mujeres están desempeñando al interior de una empresa. Tomando en cuenta la dificultad de lograr la información de todos los sujetos que pueda marcar una muestra, intentar replicar este estudio pero ahora con un enfoque cualitativo.

Las sugerencias para futuras investigaciones, por un lado, considerar los factores social, cultural y el contexto en el aprendizaje del inglés, así como el proceso mismo de aprendizaje y las formas de adquirir dicho conocimiento, utilizando diferentes medios didácticos incluyendo la tecnología, y trabajar el tema con una perspectiva cualitativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aboites, A. H. (2007). *Tratado de Libre Comercio y educación superior*. El caso de México, un antecedente para América Latina. *Perfiles educativos*, 29(118), 25-53. Recuperado en 24 de abril de 2016, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982007000400003&lng=es&tlng=es.

Adorno, T. (1998). *Educación para la emancipación*. Madrid: Morata.
Albarrán, M. (2007). Capital social y estrategias de desarrollo local en América Latina. Coordinado por Ignacio Medina Núñez, Cuernavaca: SEP (DGR)-CEDEFT, pp.364. Vol. XIV No. 40, Septiembre Diciembre.

Albarrán, M. (2007). Reseña de “capital social y estrategias de desarrollo local en América Latina”, de Ignacio Medina Núñez (coord.). *Espiral*, XIV (40), pp. 201-206.

Alcántara, S. A. (2007). Globalización, reforma educativa y las políticas de equidad e inclusión en México: el caso de la educación básica. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. México XXXVII (1.2), 267-304.

Alcocer, C. D. G. (2013). *De la escuela de Frankfurt a la recepción activa*. Razón y palabra. (Noviembre 2012-Enero-2013). Número 81.

Álvarez de Zayas, C. (1999). *Didáctica: La escuela en la vida*. La Habana: Pueblo y Educación.

Ávila Fuenmayor, F. C. (2006). El concepto de poder en Michel Foucault. *Telos*, Vol.8, No. 2, Mayo-Agosto, pp.215-234. Universidad privada Dr. Rafael Bellosó Chacín, Maracaibo, Venezuela,

Arámbula, R. A. (2008). *Tratados comerciales*. Centro de documentación, información y análisis, Dirección de servicios de investigación y análisis. Subdirección de política exterior.

Argudín, Y. (2014). *Educación basada en competencias. Nociones y antecedentes*. México. Trillas.

Arnaz, J. (1981). *Modelo de desarrollo curricular*. México, SEP.

Arras, V. A. M., Hernández, R. O. A. y López, D. J. C. (2012). *Redes y confianza: dimensiones del capital social en las microempresas rurales en Chihuahua, México*. *Nueva antropología*, 25(77), 31-57. Recuperado en 06 de mayo de 2016, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-06362012000200003&lng=es&tlng=es.

Arriagada, I. (2003). *Capital social: potencialidades y limitaciones analíticas de un concepto*. *Estudios sociológicos*. [en línea] 2003, XXI (Septiembre-Diciembre): fecha de

consulta: 19 de Abril de 2016. Disponible en <http://redalyc.org/articulo.0a?id=59806303ISSN0185-4186>.

Asociación Iberoamericana de Enseñanza de la Ingeniería (2015).
<http://www.asibei.net/boletines/2015/agosto/>

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ANUIES (2007). <http://www.anuiesrco.org.mx/quienes-somos/mision>.

Atria, R. (2003). Capital social, conceptos, dimensiones y estrategias para su desarrollo. Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma. CEPAL, Michigan State University

Banco Interamericano de Desarrollo (1997). Higher Education in Latin America and the Caribbean: A Strategy Paper. Diciembre, Washington, D.C.
Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL. (2000). Equidad, desarrollo y ciudadanía. Versión de Agosto. Santiago de Chile.

Banco Mundial. The World Bank. (1995). *La enseñanza Superior*. Las lecciones Derivados de las Experiencias. Washinton, D. C. The World Bank.

Banco Mundial. (2004). Informe sobre el desarrollo mundial, servicios para los pobres, una coedición del Banco Mundial, Mundi-Prensa. Libros, S. A. Alfaomega Grupo Editorial, S. A.. En línea: documentos. Banco mundial. [org/curated/es/972191468320374337/pdf/26895010spanish10paper.pdf](http://www.bancomundial.org/curated/es/972191468320374337/pdf/26895010spanish10paper.pdf). Consultado el 20 de Febrero del 2016

Banco Mundial. Estrategia de educación 2020.

Becker, G. S. (1964). Human capital. Primera edición. New York: Columbia University Press for the National Bureau of Economic Research.

Becker, G. S. (1983). El capital humano. Segunda edición, alianza editorial. Madrid España, p. 15-251.

Bergman, M. (2008). Advances in mixed methods research, sage, London.

Bourdieu, P. (1988). La distinción. Madrid: Taurus.

Bourdieu, P. (2000). Las formas de capital. Capital económico, capital cultural y capital social. En poder, derecho y clases sociales. Bilbao. España.

Bourdieu, P. (2001). Las estructuras sociales de la economía. Buenos Aires: Manantial.

Boyer, E. L. (1997). *Una propuesta para la educación del futuro*. F. C. E.

Brunner, J. J. (1999). *Los nuevos desafíos de la universidad*. Educyc. Revista electrónica

de educación, Ciencia y tecnología de la facultad de ciencias exactas y naturales de la universidad de Buenos Aires. Num 91, septiembre, Educyt@de.Fcen.uba.ar

Campos, F. M. (2014). Colombia very well: el nuevo plan para aumentar el nivel de bilingüismo en Colombia. En línea, fecha de consulta 30 de Febrero del 2017. Disponible en: noticias.universia.net.co/en-portada/noticia2014/02/30colombia-very-well-nuevo-plan-aumentar-nivelbilingüismo-colombia.html

Centro Internacional de formación. (2009). Conferencia Internacional del Trabajo. <http://www.itcilo.org/es/community/news/conferencia-internacional-del-trabajo-2013-3-18-de-junio-de-2009>. Conclusiones sobre las calificaciones para Organización Internacional del trabajo. 2008). La mejora de la productividad, el crecimiento del empleo y el desarrollo. Ginebra.

Cepeda, D. J. M. (2004). *Metodología de la enseñanza basada en competencias*. Universidad Autónoma del Noreste. México. Revista Iberoamericana de educación.

Chonsky, N. (1980). Sintáctica y semántica en la gramática generativa. México D. F. editorial: siglo XXI.

Coleman, J. S. (1994). Micro fundamentos y conducta macro social. En Alexander, Jeffrey y otros. El vinculo micro-macro. Guadalajara: UdeG.

Coleman, J. S. (2000), *Foundations of social theory*. Cambridge:Belknap press of Harvard University Press.

Coll, C. (1990). Un marco de referencia psicológico para la educación escolar: la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza. En C. Coll, J. Palacios, A. Merchesi (eds.): *Desarrollo psicológico y educación, II. Psicología de la educación*. Madrid. Alianza editotial.

Comisión económica para América Latina. (1984). [En línea]. Fecha de consulta 15 de Febrero del 2016]. Disponible: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/7/12327/lemexl41Oe.pdf>.

Conferencia Internacional del trabajo CIT (2009)

Curbeira, H. D., Bravo, E. M. L., Bravo, L. G. (2013). *La formación inicial de habilidades profesionales del ingeniero industrial desde el contexto de la matemática Ciencia y Sociedad*. [en línea] 2013, 38 () : [Fecha de consulta: 6 de octubre de 2015] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87029144007> ISSN0378-7680

Day, C.R. (1987), *Education for the industrial world. The Ecole d'Arts et Métiers and the rise of French industrial engineering*, Estados Unidos, MIT Press.

Declaración de Bolonia (1999). Espacio europeo de enseñanza superior. Declaración conjunta de ministros europeos de enseñanza.

De la Garza, V. E. L. (2003). Las universidades politécnicas. Un nuevo modelo en el sistema de educación superior en México. Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. México.

Díe, O. L.; Fantova, F.; Mota, R. (2014). Capital social y cultural en España. VII informe sobre exclusión y desarrollo social en España.

Delors, J. (1997), La educación encierra un tesoro. Organización de la Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. UNESCO.

Delgado, J. M.; Gutierrez, J. (1994). *Métodos y técnicas cualitativas de investigación social*. Madrid: síntesis.

Díaz, B. F. (1993). "Aproximaciones metodológicas al diseño curricular hacia una propuesta integral", en *Tecnología y Comunicación Educativas*, No. 21, México, Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, 1993, 19-39.

Díaz, S. A y Portuondo (2014). *La formación del ingeniero en ciencias informáticas: un análisis epistemológico desde la perspectiva curricular*. Didasc@lia: Didáctica y ducación. 2014, (Abril-Junio): [Fecha de consulta: 10 de septiembre de 2015]. ISSN 2224-2643.

Didriksson, T. A. (2014). *La universidad en la sociedad del conocimiento: hacia un modelo de producción y transferencia de conocimientos y aprendizaje*. UNAM. Dirección General de Educación Tecnológica Industrial. (2004). Reforma Integral de la Educación Media Superior RIEMS.

Dorrbercker, S. A., Pérez, L. y Fernández, S. J. (2008). *Diagnóstico integral y formación de profesionales*. Ingeniería Energética, XXIX (2) 76-81. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=329127758010>

El banco mundial. The Word Bank. (1995). La enseñanza superior: Las lecciones derivadas de las experiencias. Washington, D.C. The Word Bank.

Eliot y Herbert (2006). *Enseñanza de idiomas adicionales*. INEE.

Enríquez, M. A. y Rentería, P. E. (2007). Estrategias de aprendizaje para la empleabilidad en el mercado del trabajo de profesionales recién egresados. *Universitas Psychologica* [en línea], 6 enero-abril: [fecha de consulta: 14 de marzo 2016]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64760110> ISSN 1657-9267

Farr, J. (2004). *Social capital: a conceptual history*. *Political theory*, Febrero, 32.

Fernández, P. J. A. (1982). *Historia de las Profesiones en México*. Colegio de México.

Foni, P.; Siles, M. y Barreiro, L. (2004). ¿Qué es el capital social y cómo analizarlo en contextos de exclusión social y pobreza? Estudios de caso en Buenos Aires, Argentina. Julian Samora Research institute Michigan State University.

Forni, P.; Castronuovo, L. y Nardone, M. (2012). Las organizaciones en red y la generación de capital social. Implicaciones para el desarrollo comunitario. Año 4, No. 8, pp. 79-106. Disponible en: línea, fecha de consulta 10 de Julio del 2017. Dialnet-LasOrgaizacionesEn red/La Generacióndecapitalsocial-5024489.pdf.

Frola, P. (2014). *Maestros competentes. A través de la planeación y evaluación por competencias*. México. Trillas.

Fuentes, H. (2000). *Modelo curricular con base en competencias profesionales*. Santa Fe de Bogotá: INPAHU.

Fundación BBVA (2007). El capital Social en las comunidades autónomas y provincias. Capital y crecimiento. Publisher: Fundación BBVA.

Garrido T. C. (2007). *La educación desde la teoría del capital humano y el otro*. Educere, Enero-Marzo, 73-80. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35617701010>.

George, D. y Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A Simple Guide and Reference*. 11.0 Update (4.ª ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Gimeno, S. (1995). *Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículum*. Madrid: Anaya S.A.

González del Rosario, M. C., Romero M., B. L., Medina S., J. A. y Bahena T., R. (2008). *Evaluación de competencias profesionales y formación profesional*. Innovación Educativa, 8(44) 38-47. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179420816004>.

Guerrero, R. P. y Benavent, D. G. (2002). El modelo dialógico en la enseñanza-aprendizaje de una LE(hacia una pedagogía de la interculturalidad). Asele. Actas XIII. Centro virtual Cervantes, p. 379-392.

Güilamo, J. S. (2014). Las competencias profesionales de los ingenieros industriales: análisis, valoración y propuesta. Universidad de Murcia, departamento de didáctica y organización escolar.

Habermas, J. (1982). "conocimiento e interés", Ed, Taurus, Madrid, *conocimiento e interés*, Ponencia pronunciada con motivo del premio Hegel en Frankfurt, traducida por Guillermo Hoyos Vásquez en la Revista Ideas y Valores, Universidad Nacional, No 42-45, 1973-1975, páginas, 6-19.

Hanifan, L.J. (1916). The rural school community center, annals of the American academy of political and social sciences. Vol. 67, p. 130-138.

Heibroner, Robert, L (1988). *La formación de la sociedad económica*. F.C.E.

Hernández Romero, Y. y Galindo Sosa R. (2007). El concepto de intersubjetividad en Alfred Schutz. Espacios Públicos, 10 (20), 228-240.

Hernández, S. R.; Fernández, C. C.; Batista L. P. (2006). Metodología de la Investigación. México. Mc Graw Hill.

Hernández Yáñez, María Lorena. (2011). *Prioridades, políticas y educación superior*. *Revista de la educación superior*, 40(157), 99-124. Recuperado en 24 de abril de 2016, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602011000100005&lng=es&tlng=es.

Holguín, E. A. (2014). El desarrollo sustentable y la ingeniería industrial. Tesis, Biblioteca de la Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali Baja California, México.

Horkheimer, M. (2003). *Teoría crítica*. Buenos Aires: Amorrortu. Sell-UNESCO.

Instituto Nacional para la Evaluación Educativa INEE (2006). Sistema Educativo Nacional y su contexto.

Jallade, L.; Lee E. y Samoff J. (1994). *International cooperation*. En Samoff, J. (editor). *Coping with crisis: austerity, adjustment and human resources*. Paris: Cassel-UNESCO, pp.254-266.

Jorge, L. M. (2013). *El aporte de la escuela de Frankfurt a la pedagogía crítica*. El equilibrista. Año 1. Universidad del Salvador. Facultad de Ciencias de la Educación y de la comunicación Social.

Kant, I. (2003). *Pedagogía*. Madrid: Akal.

Keynes, J. M. (2006). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. F.C.E. México.

Kuhn, T. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.

La calidad de la formación profesional en la universidad nacional de ingeniería (UNI). (2005). Caso de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas. *Industrial Data*, 8(2) Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81680203>.

Lechner, N. (2000). Desafíos de un desarrollo humano. Individualización y capital social. en Kliksberg, B. y tomassini, L. *Capital social y cultural: claves estratégicas para el desarrollo*. Argentina, pp. 19-58. BID y Fondo de Cultura Económica de Argentina, S.A.

Leyva, L. S. y Cárdenas, A. A. (2002). Economía de la educación: capital humano y rendimiento educativo. *Análisis económico*, vol. XVII, No. 36, segundo semestre UAM-Azcapozalco. México.

Lewy, A. (1977). *Manual de evaluación formativa del currículo*. Paris: UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000773/077372so.pdf>.

Macedo, B. (2005). Educación para la sostenibilidad. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe UNESCO Santiago.

Marrau, M. C.; Archina, T.; Lúquez, S. y Godoy, P. P. (2007). El hombre en relación a su trabajo: Incumbencias del progreso de selección. Universidad Nacional de San Luis-Argentina, año VIII-No. 1(15), pp. 119/131.

Martínez, De Ita, M. E. (1987). El papel de la educación en el pensamiento económico. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. En revista aporte No. 3 y 4. BUAP. México, Septiembre de 1996-Abril 1997. Tomado de: [Http://www.redem.buap.mx/acrobat/eugenia2.pdf](http://www.redem.buap.mx/acrobat/eugenia2.pdf).

Martínez, R. F. Coord. (2015). Las pruebas enlace para educación básica. Una evaluación de la educación. INEE.

Melendres, A., M. E. (2001). *El Banco Mundial y las reformas educativas para la educación primaria en Colombia y México*. Flacso.

Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. National, New York.

Mollis (2001). *La Universidad Argentina en tránsito. Ensayo para jóvenes y no tan jóvenes*, Ed. F.C.E., Buenos Aires.

Moncada Cerón, J, S. (2011). *Modelo educativo basado en competencias*. México. Trillas.

Montes, P C. (2014). Colombia very well. Programa nacional de inglés 2015-2025. Documento de socialización. Ministro de educación Nacional. Colombia. Consultado el 30 de enero del 2017.

Muñoz, I. C. (1994). La contribución de la educación al cambio social. Reflexiones a partir de la investigación. México, CEE-UIA-Genika, pp.331.

Narayan, S. R.; Raj, P.B. y Raj, A. J. (2015). Impact of English on the career of engineering students: A brief overview in G (local) center. Institute of Engineering, Tribhuvan University, Pulchok, Lalitpur, Nepal.

Organización para la cooperación y el desarrollo Económico OCDE. (2002). Proyecto de definición y selección de competencias clave, (Deseco). Recuperado de <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf>.

OCDE/CEPAL/CAF (2015), *Perspectivas económicas de América Latina 2016: Hacia una nueva asociación con China*, OECD Publishing, Paris. Recuperado: http://www.oecd-ilibrary.org/development/perspectivas-economicas-de-america-latina-2016_9789264246348-es.

OCDE (2009). Pisa 2009. Mensajes claves para México. Consultado: 16 de Noviembre, <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/46640394.pdf>.

Ornelas, C. (2001). *Investigación y política educativas: ensayos en honor a pablo Latapí*. México, Edit. Santillana.

Ornelas, C. (2006). El sistema Educativo mexicano. La transición de fin de siglo. México. Fondo de Cultura Económica.

Ornelas, D. J. (2007). Educación y neoliberalismo en México. Colección pensamiento económico. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Organización de la Naciones Unidas (2000). Declaración del milenio de las Naciones Unidas, Septiembre. Recuperado: 20 de Enero 2016. http://www.un.org/es/events/pastevents/millennium_summit/.

Palabra Maestra (2009). Enseñanza del inglés en Fortibón. Experiencias, pág. 9, año 9 No. 22, Septiembre. Bogotá. Colombia. Recuperado. 30 Junio 2016. http://www.premiocompartir.org/maestro/PDFPMaestra/PALABRA_MAESTRA22.pdf

Pereira, P. A. P. (2002). Necesidades humanas. Para una crítica a los patrones mínimos de sobrevivencia. Biblioteca latinoamericana de servicio social. Sao Paulo. Brasil.

Picardo, J. O. y Escobar, B. J. C. (2002). *Educación y social del conocimiento*: introducción a la filosofía del aprendizaje (pensar y enseñar a aprender a partir de la historia). CECC. San José Costa Rica.

Perico. G. N. R. (2010). La formación de los ingenieros civiles. Universidad de Santo Tomas. Colombia. Recuperado: http://www.ustatunja.edu.co/ustatunja/files/Facultades/Ingenier%C3%ADa%20Civil/LA_FO_RMACION_DE_LOS_INGENIEROS_CIVILES.pdf.

Pizarro, R. (1985). Rasgos y actitudes del profesor efectivo. Tesis para optar el grado de Magister en ciencias de la educación. Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos.

Portuondo, P. R.; Díaz S. A. (2013). La formación del ingeniero en ciencias informáticas: un análisis epistemológico desde la perspectiva curricular, pp. 112-123.

Poser, H. (1998). On structure differences between science and engineering. Phil & Tech.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD. (2000). El desarrollo humano en Nicaragua, equidad para superar la vulnerabilidad. Managua, Nicaragua. Pags. 1-194.

Putnam, R. D. (1993). The prosperous community. Social capital and public life. American prospect. Vol. 4, 13.

Ramírez, P. J. (2005). *Dimensiones y características del capital social en Guadalajara*. Universidad Iberoamericana. México.

Rebollo, M. J. (2011). Pertinencia de la educación superior en la gestión de riesgo en el municipio del estado de tabasco. La inundación de 2007. Tesis. Instituto de Estudios superiores, Villahermosa Tabasco. México.

Richards, J. C.; Rogers, T. S. (2001). *Approaches and methods in language teaching*, 2a. edición. Cambridge, Cambridge. University Press.

Rodríguez, G. R. (2013). El TLCAN y las profesiones: Un estado de la cuestión. *Revista de la educación superior*, 42(167), 197-223. Recuperado en 03 de diciembre de 2016, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602013000300004&lng=es&tlng=es.

Rojas C. F., Valero B. G., Cortés S. G. (2014). *Relingüística aplicada*. Junio – Noviembre, UNAM-A.

Romo, L. A. M.; Romero, H. A.; Guzmán, H. L. L. (2015). Visión de la ANUIES frente a las actuales necesidades de formación de profesionales. ANUIES.

Rosental, M.; Ludin, P. (1979). *Diccionario de filosofía*. Bogotá. Editorial. Los comuneros.

Rosell Puig, Washington, y Más García, Martha. (2003). El enfoque sistémico en el contenido de la enseñanza. *Educación Médica Superior*, 17(2) Recuperado en 02 de octubre de 2018, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412003000200002&lng=es&tlng=es.

Rueda. H. J. F. E. (2015). *La Profesión del Músico*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México.

Rugarcía, A. (1994). *El desarrollo de programas curriculares en la Universidad*. Revista Didac. 23.

Ruiz L. E. (2004), *Los ingenieros en la industria manufacturera. Formación, profesión y actividad laboral*, México, CESU-UNAM/Plaza y Valdés.

Ruiz-Larraguivel, E. (2011). La educación superior tecnológica en México. Historia, situación actual y perspectivas. *Revista Iberoamericana de educación superior*, II (3), 35-52.

Sánchez, O. C. (2013). La inserción laboral de los comunicadores de la Universidad del Altiplano. *Revista de la educación superior*, 42(165), 105-123. Recuperado en 07 de octubre de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602013000100006&lng=es&tlng=es.

Sanz L. C. (2010). *la orientación profesional en los sistemas de formación profesional*. Revista Española de Orientación y Psicopedagogía, 21(3) 643-652. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=338230786007>

Sen, A. (2000). El desarrollo como libertad. *Gaceta Ecológica*, No. 55, pp.14-20.

Schultz, T. W. (1985). Investing in people. The economics of population quality. p. 9-135 Editorial Ariel, España.

SEP (2005). Glosario.

Solís Rodríguez, F T; Limas Hernández, M; (2013). *Capital social y desarrollo: origen, definiciones y dimensiones de análisis*. Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades, 22() 187-212. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85927874008>.

Sotés-Elizalde, M. Á. (2009). *Formación profesional: sistema educativo y empresa*. Educación y Educadores, 12(1) 109-118. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83411512008>.

Stein, H. R. (2003). Capital social, desarrollo y políticas públicas en la realidad latinoamericana. Departamento de trabajo social Universidad de Brasilia. Brasil.

Tobón, S. (2007). *Competencias en la educación superior. Políticas hacia la calidad*. Bogotá. ECOE. Ediciones.

Tovar González R. M. y Serna A. G. (2013). *332 Estrategias para educar por competencias*. Cómo aplicar las competencias en el aula para bachillerato. México Trillar.

Torres, C. T. y Arantzazu, V. B. M. (2014). Perfección de estudiantes y empleadores sobre el desarrollo de competencias digitales en la educación superior. Universidad de Rovira i Virgili. España.

The World Bank and UNESCO. *The task Force on Higher Education and Society*. 2000. Higher education in Developing Countries. Peril and Promise. Washinton. D. C. The World Bank.

Tuning America Latina. Sesión Plenaria. Reunión San José de Costa Rica. Febrero 2006.

UNESCO. 1995. *Documento de políticas para el cambio y el desarrollo de la educación superior*. Paris: UNESCO.

UNESCO. 1998. *La educación superior en el siglo XXI*. Visión y acción. Documento de trabajo. Paris: UNESCO.

UNESCO. 2016. Misión permanente de México ante la UNESCO. ¿Qué es la UNESCO. En línea. Consultado el 24 de Febrero del 2016. Recuperado en: <http://mision.sre.org.mx/unesco/index.php/que-es-la-unesco>.

Universidad Politécnica de Tlaxcala, En línea: uptlax.edu,mex. Consultado el 14 de Junio del 2016.

Vázquez, L. (2005). Reseña de "*La universidad argentina en tránsito. Ensayo para jóvenes y no tan jóvenes*" de Marcela Mollis. CPU-e, Revista de Investigación Educativa

[en línea], (Julio-Diciembre) : [Fecha de consulta: 25 de octubre de 2015] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283121715010>> ISSN.

Vélez, G. R. (2013). Informe de movilidad social en México. Imagina tu futuro. Centro de estudios Espinoza Yglésias (CEEY). Recuperado: www.CEEY.org.mx. 21 Octubre 2015.

Villalobos, M. G. y Pedroza F. R. (2009). Perspectivas de la teoría del capital Humano acerca de la relación entre educación y desarrollo económico. *Tiempo de Educar*, 10 (20), 273-306.

Welch, S. y Comer, J. (1988). *Quantitative Methods for Public Administration: Techniques And Applications*. Editorial Books/Cole Publishing Co. ISBN 10:0534108881/ 13: 9780534108885. U.S.A.

Woolcock, M. (1998). *Social capital and economic development: toward a theoretical sintesis and policy framework*. *Theory and society* 27(2):151-208.

Woolcock, M. & Narayan, D. (2000). Social capital: implications for development theory, research, and policy. *The world bank research observer*, vol. 15, No. 2, Agosto-2000.

World Bank Research Observer. 2000. Vol. 15, No. 2 pp. 225-249. Editor Oxford University Press.

Zuñiga Carrasca, M., Leterier, A. P. y Vega Godoy, A. (2008). *El desarrollo de las competencias en un contexto de aseguramiento de la calidad*. CINDA. Chile.

ANEXOS

ANEXO I

VARIABLES	CONCEPTUALIZACIÓN	INDICADORES	SUBINDICADOR	ITEMS	ESCALA
		Personales		Sexo Edad Año de egreso	
ACADÉMICA	Se entiende como el proceso intencional de aprendizaje en el cual el sujeto (alumno) adquiere los conocimientos y habilidades propios de la carrera de estudio en turno.	<p>Contenidos académicos</p> <p>Conocimientos de la carrera</p> <p>Conocimientos de recursos tecnológicos</p> <p>Conocimiento del inglés</p>	<p>Número de materias</p> <p>Conocimientos de la materias</p> <p>Número de materias teoría y práctica</p> <p>Estancias</p> <p>Prácticas profesionales</p> <p>Proyectos</p>	<p>Piensas que los contenidos que recibiste en la carrera fueron: los adecuados.</p> <p>a) Adecuados b) Pertinentes c) Insuficientes d) Obsoletos e) Actualizados</p> <p>De las materias cursadas corresponden con lo que necesitas en la industria.</p> <p>a) Siempre b) Algunas veces c) Nunca</p> <p>Los conocimientos adquiridos los consideras específicos:</p> <p>a) Apegados a la necesidad de la industria b) Apegados a la especialidad c) Tienen mucho que ver con la industria d) Algunas veces coincide con la realidad e) No hay ninguna relación.</p> <p>Los conocimientos adquiridos los consideras profundos o elementales.</p> <p>a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca</p>	Razón

				<p>e) Nunca</p> <p>Durante la carrera desarrollaste habilidades en el uso de la tecnología.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) El manejo de equipos específicos b) De software c) De reparación equipo de producción d) Manejo de maquinaria en general e) Escasamente se manejar un equipo <p>Lo que aprendiste de tecnología en la carrera corresponde con las necesidades de la empresa.</p>	
PROFESIONAL	Se entiende como el proceso de generación y obtención de conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes que demuestren dominio de una carrera en particular.	Área de trabajo Empleabilidad Organizacional Certificación		<p>Tu actividad en la industria, te permite poner en práctica tus conocimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Si porque fui contratado como ingeniero y mi trabajo es relacionado con mi profesión b) A veces porque no hago actividades propias de mi carrera. c) No porque fui contratado como obrero general d) Solo en ocasiones cuando le ayudo al jefe de área e) La actividad que realizo nada tiene que ver con mi profesión <p>Tu área de trabajo te permite usar el conocimiento adquirido en la carrera.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca 	

				<p>e) Nunca</p> <p>Los conocimientos obtenidos en la carrera, te ayudaron a conseguir trabajo.</p> <p>a) Si antes de terminar la carrera</p> <p>b) Cuando termine la carrera</p> <p>c) Meses después de terminar la carrera</p> <p>d) Trabajo pero no en lo que estude</p> <p>e) Hasta la fecha no he encontrado trabajo de mi carrera</p> <p>La obtención del título de ingeniero te permitió obtener un mejor empleo</p> <p>a) Si porque actualmente trabajo como ingeniero</p> <p>b) Si pero no trabajo como ingeniero</p> <p>c) Si pero soy administrativo</p> <p>d) Si pero trabajo como obrero</p> <p>e) No porque no he obtenido trabajo como ingeniero</p>	
SOCIAL	Se entiende como el proceso de formación de personas como personas; persona comprometida con la formación de una nueva sociedad, con sentido crítico y solidario de su entorno, desarrollando además los valores de libertad y paz social.	<p>Planificación de actividades</p> <p>Capacidad de resolver problemas</p> <p>Relaciones interpersonales</p> <p>Acreditación</p>		<p>Cuando te asignan una actividad planeas como abordarlas.</p> <p>a) Siempre</p> <p>b) Casi siempre</p> <p>c) Algunas veces</p> <p>d) Casi nunca</p> <p>e) Nunca</p> <p>Analizas como realizar mejor las actividades en tu área de trabajo</p> <p>a) Si cuando es clara la instrucción</p> <p>b) Si cuando se trata de mi especialidad</p> <p>c) No cuando es una actividad diferente a mi carrera</p>	

				<p>d) Solo cuando me lo solicitan</p> <p>e) No porque ya está definido</p> <p>La preparación obtenida te ha permitido solucionar problemas en la industria.</p> <p>a) Si en procesos de producción</p> <p>b) Si en relación con los compañeros de trabajo</p> <p>c) Si en la generación de mejoras en los procesos</p> <p>d) En ocasiones cuando un compañero lo requiere</p> <p>e) No he estado en esa situación</p>	
AMBIENTAL	Se entiende como el proceso de concientización social, no solo como sujeto individual sino como parte de un entramado social y cultural preocupado por mejorar las condiciones de vida de su entorno social y profesional.	<p>Investigación</p> <p>Compromiso ciudadano</p> <p>Capacitación continua</p> <p>Movilidad</p>		<p>En las actividades a realizar investigas mejores procesos.</p> <p>a) Si para ser más eficiente</p> <p>b) Si para posicionarme mejor en el trabajo</p> <p>c) Si para que el producto sea de mejor calidad</p> <p>d) No me gusta buscar nuevas formas en el trabajo</p> <p>e) No me gusta la investigación</p> <p>En las actividades buscas formas diferentes de desarrollarlas.</p> <p>a) Si porque para eso me contrataron</p> <p>b) Si porque trabajo en el área de planeación</p> <p>c) Si porque me lo permite mi actividad</p> <p>d) Solo en ocasiones cuando me lo solicitan</p> <p>e) No porque mi actividad nada tiene que ver con esa actividad</p>	

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

ANEXO II

Facultad de Filosofía y Letras

Centro de Estudios Universitarios

Doctorado en Investigación e Innovación Educativa

ENCUESTA

(Sosa, 2018).

El objetivo del presente instrumento es recabar información sobre el nivel de formación que los estudiantes en la carrera de ingeniería industrial han tenido durante su estancia en la universidad.

ESTIMADO INGENIERO:

Le invito a responder la siguiente serie de preguntas lo más honesta y veraz posible. Las respuestas serán manejadas confidencialmente y de manera anónima con fines académicos.

INFORMACIÓN GENERAL:

Edad: _____ Sexo: Masculino _____ Femenino _____ Año de egreso: _____

Estudia o ha estudiado una especialidad o maestría: Sí _____ No _____ ¿En qué? _____

_____ ¿En dónde? _____ Años de experiencia profesional: _____

Empresa donde trabaja: _____ Puesto actual: _____

Años en el puesto actual: _____ ¿Cuál fue su primer puesto de trabajo: _____

Empresa o institución donde ha trabajado: _____

¿Qué tanto se necesita el inglés en ingeniería industrial?: _____ ¿Por qué? _____

¿Cómo entraste a trabajar a la empresa o institución?: _____

¿Cuán importante es el inglés en su área de trabajo?: Demasiado () Mucho () Más o menos ()

Poco () Nada (). ¿Por qué? _____

¿En sus clases de inglés en la Universidad con qué recursos de aprendizaje contó?

Señale ¿Cuáles?. Marque los que utilizó el profesor en su proceso de aprendizaje:

1. Computadora con audífonos, _____
2. Cañón, _____
3. Videos, _____
4. Películas, _____
5. Pantalla, _____
6. Laminas, _____
7. Laboratorio con equipo, _____
8. Grabadora, _____
9. Audios, _____
10. Material impreso, _____
11. Libros, _____
12. Internet. _____
13. _____

Otros. .

14. Ninguno. _____

¿A qué nivel?

Básico () Intermedio () Avanzado ()

¿Qué nivel de dominio de inglés posee?

DOMINIO DEL INGLÉS					
	0 a 20 %	21 a 40 %	41 a 60 %	61 a 80 %	81 a 100 %
HABLAS					
ESCUCHAS					
LEES					
ESCRIBES					

Por favor elige el número que responda a la pregunta y márcalo en la columna correspondiente.

ACADÉMICA					
1.- Malos 2.- Deficientes 3.- Regulares 4.- Buenos 5.- Excelentes					
PIENSA QUE...	1	2	3	4	5
1.- Los conocimientos de lengua extranjera recibidos durante la carrera fueron.					
2.- Los cursos de lengua extranjera que llevó durante su formación se vinculan con lo que la industria requiere.					
3.- Los contenidos de los cursos de lengua extranjera se vinculan con el perfil de ingeniería industrial.					
CONSIDERA QUE...					
4.- Los conocimientos de lengua extranjera que recibió en la carrera le ha permitido solucionar					

problemas de orden industrial.					
5.- Los conocimientos recibidos de lengua extranjera, le ha permitido relacionarse con colegas de otros países.					
CREE QUE...					
6.- El conocimiento de lengua extranjera le ha permitido el manejo de equipo sofisticado en la empresa.					
1.- 0 a 20% 2.- 21 a 40% 3.- 41 a 60% 4.- 61 a 80% 5.- 81 a 100%					
EN QUE PORCENTAJE...	1	2	3	4	5
7.- Los conocimientos de lengua extranjera le han permitido el desarrollo en la empresa.					
8.- ¿Qué nivel de lengua extranjera considera tener?					
9.- Los cursos de lengua extranjera le ha permitido comunicarse de manera eficiente en forma oral y escrita en inglés.					
10.- Los cursos de lengua extranjera le han permitido desarrollar la habilidad de comprensión auditiva y entender cuando te hablan en inglés.					

PROFESIONAL					
1.- Completamente en desacuerdo 2.- En desacuerdo 3.- Indeciso 4.- De acuerdo					
5.- Completamente de acuerdo					
PIENSA QUE...	1	2	3	4	5
1.- La actividad actual en la empresa le ha permitido aplicar los conocimientos de lengua extranjera en el área de ingeniería.					
2.- Los cursos de ingeniería recibidos fueron impartidos en lengua extranjera y están relacionados con lo que necesita la industria.					
CONSIDERA QUE...					
3.- La calidad en la formación de lengua extranjera ha influido para cambiar de empleo constantemente					

4.- Las actividades en la empresa han motivado a continuar formándose en el manejo de la lengua extranjera a otro nivel.					
1.- Nunca 2.- A veces 3.- Regularmente 4.- Frecuentemente 5.- Siempre					
SEÑALE CON QUE FRECUENCIA.	1	2	3	4	5
5.- El perfil del área de trabajo le permite poner en práctica sus conocimientos de lengua extranjera.					
6.- El trabajo como ingeniero le permite hacer uso de la lengua extranjera en la empresa y en su área de trabajo.					
7.- El trabajo que realiza cotidianamente se hace necesario el uso de la lengua extranjera para mejorar el empleo.					
8.- La formación de la lengua extranjera recibida permite proponer y encabezar actividades en la empresa.					
9.- El perfil de ingeniero en la empresa te ha obligado a obtener una certificación en inglés.					
10.- El nivel de dominio de la lengua extranjera le ha permitido obtener capacitación en el extranjero relacionado con su perfil.					

SOCIAL					
1.- Nada 2.- Poco 3.- Más o menos 4.- Mucho 5.- Demasiado					
EN QUE MEDIDA...	1	2	3	4	5
1.- La formación de la lengua extranjera recibida le permite desarrollar la habilidad de planificar las actividades productivas cotidianas en el área de trabajo de la empresa.					
2.- La formación de la lengua extranjera recibida le ha permitido participar activamente en distintas áreas, contribuyendo al desarrollo económico de la empresa.					
3.- La formación de la lengua extranjera recibida, unida al tipo de empresa le han permitido encabezar y proponer nuevos procesos en la producción.					
4.- El dominio de lengua extranjera le ha permitido entender y aceptar nuevos procesos de colegas del extranjero para ser aplicados en su entorno social y empresarial.					

5.- La formación de la lengua extranjera le ha permitido innovar en los procesos de producción contribuyendo al desarrollo económico de la empresa.					
6.- La formación de ingeniero y la lengua extranjera obtenida en la carrera le ha permitido tomar la iniciativa en la resolución de los problemas de su entorno social.					
7.- La formación de ingeniero y la lengua extranjera le ha permitido resolver problemas técnicos de producción en la empresa.					
8.- La formación de ingeniero y de lengua extranjera obtenida le ha permitido presentar un examen estandarizado del idioma y mejorar sus condiciones contractuales.					
9.- La formación recibida de lengua extranjera le ha permitido ascender de puesto o cambiar de área de trabajo.					
10.- La formación de lengua extranjera le ha permitido obtener mejores condiciones de trabajo y mejorar sus ingresos económicos.					

AMBIENTAL					
1.- Completamente en desacuerdo 2.- En desacuerdo 3.- Indeciso 4.- De acuerdo					
5.- Completamente de acuerdo					
PIENSA QUE...	1	2	3	4	5
1.- La formación de ingeniero y los conocimientos de lengua extranjera le ha permitido investigar procesos nuevos para el mejor uso de los recursos.					
2.- La formación de ingeniero y el manejo de la lengua extranjera le ha permitido desarrollar el gusto por la investigación sustentable.					
3.- La formación de ingeniero y los conocimientos de la lengua extranjera le ha permitido adoptar distintos procesos de producción en la industria favoreciendo al medio ambiente.					
4.- La formación de ingeniero le ha permitido aplicar lo aprendido de lengua extranjera en los procesos de mejora del entorno industrial.					
5.- La formación de ingeniería con apoyo de la lengua extranjera le ha permitido generar investigaciones que contribuyan a tener mejores condiciones de vida.					
1.- Nunca 2.- A veces 3.- Regularmente 4.- Frecuentemente 5.- Siempre					

CON QUE FRECUENCIA...	1	2	3	4	5
6.- La formación de la lengua extranjera en la carrera le ha permitido saber todos los procesos de la industria y mejorarlos para un mejor cuidado del medio ambiente.					
7.- La formación de ingeniero obliga a participar dinámicamente en las capacitaciones de la especialidad y en el manejo de la lengua extranjera para mejorar sus condiciones de trabajo.					
8.- La formación de lengua extranjera obtenida en la carrera le ha permitido trabajar en empresas del extranjero, realizando proyectos sobre el uso y desarrollo de nuevas tecnologías.					
9.- La formación de lengua extranjera le ha permitido la movilidad empresarial dentro del país y conocer sobre el desarrollo de tecnologías sustentables.					
10.- La formación de la lengua extranjera y el conocimiento de tecnologías sustentables le ha permitido ser más competitivo en el ámbito empresarial.					

PREGUNTAS.

- 1.- Platíqueme del idioma inglés en tu empresa.
- 2.- Comente si el inglés está relacionado con las actividades de la empresa.
- 3.- Mencione como fue tu preparación del inglés durante tu carrera.
- 4.- Explique si el conocimiento del inglés te ha permitido escalar puestos en la empresa.
- 5.- Indique si se te ha facilitado el aprendizaje del idioma inglés
- 6.- ¿Qué recomendarías a los profesores para mejorar el aprendizaje del idioma inglés en la carrera?

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

(Sosa, 2018).

ANEXO III

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTA DE FILOSOFÍA Y LETRAS
DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Propósito del estudio.

El objetivo de esta investigación, es conocer la opinión de los ingenieros industriales, sobre el nivel aprendizaje del idioma inglés que se obtiene en la Universidad Politécnica de Tlaxcala; información que será recabada mediante una encuesta formada por 40 preguntas.

La aplicación es individual, proporcionando un cuestionario por cada uno de los sujetos considerados para tal estudio, mismos que serán contactados previamente, mediante visita al domicilio correspondiente o vía telefónica y agendar el día y hora de aplicación, a quienes se les solicitará su apoyo para la continuación de éste trabajo de investigación.

El formato de la encuesta ha sido aprobado por el Comité de Ética del Doctorado en Investigación e Innovación Educativa de la facultad de filosofía y letras de la benemérita Universidad Autónoma de Puebla. La información recabada, únicamente será conocida por el director de la tesis y el propio investigador y manejada con toda discreción, la identidad de los sujetos encuestados permanecerá en el anonimato.

La participación será totalmente voluntaria, tomando en cuenta los criterios de selección, por lo cual, es decisión personal si participa o no.

Si posterior a la aplicación tiene dudas, o desea que la información proporcionada en la encuesta no sea utilizada, favor de contactar al investigador, al siguiente correo electrónico: gerso_gc1@yahoo.com.mx, o al teléfono 045 248 1019740.

Si acepta colaborar en la presente investigación, favor de proporcionar su nombre y firma en el lugar correspondiente, de antemano, muchas gracias.

Fecha: _____

Medio de contacto: Teléfono o e-mail _____

Nombre completo del participante

Firma del participante

Nombre y firma del investigador

Nombre y firma del Dr. de tesis

ANEXO IV

ESTADISTICOS TOTAL-ELEMENTO.

CUESTIONARIO INGENIEROS.

Estadísticos total-elemento^a

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
24- Los conocimientos de lengua extranjera recibidos durante la carrera fueron	110.75	1204.214	.021	.976
25- Los cursos de lengua extranjera que llevó durante su formación se vinculan con lo que la industria requiere.	111.69	1164.839	.533	.975
26- Los contenidos de los cursos de lengua extranjera se vinculan con el perfil de ingeniería industrial.	111.74	1162.432	.504	.975
27- Los conocimientos de lengua extranjera que recibió en la carrera le ha permitido solucionar problemas de orden industrial.	111.49	1161.114	.623	.974
28- Los conocimientos recibidos de lengua extranjera, le ha permitido relacionarse con colegas de otros países.	111.57	1155.754	.623	.974
29- El conocimiento de lengua extranjera le ha permitido el manejo de equipo sofisticado en la empresa.	111.63	1155.087	.619	.974

30- Los conocimientos de lengua extranjera le han permitido el desarrollo en la empresa.	111.81	1180.656	.360	.975
31- ¿Qué nivel de lengua extranjera considera tener?	111.48	1182.763	.330	.975
32- Los cursos de lengua extranjera le ha permitido comunicarse de manera eficiente en forma oral u escrita.	111.70	1175.414	.439	.975
33- Los cursos de lengua extranjera le ha permitido desarrollar la habilidad de comprensión auditiva y entender cuando le hablan en inglés.	111.70	1175.471	.419	.975
34- La actividad actual en la empresa le ha permitido aplicar los conocimientos de lengua extranjera en el área de ingeniería.	111.00	1152.299	.663	.974
35- Los cursos de ingeniería recibidos fueron impartidos en lengua extranjera y están relacionados con lo que necesita la industria.	111.57	1141.744	.682	.974
36- La calidad en la formación de lengua extranjera ha influido para cambiar de empleo constantemente.	111.80	1137.411	.675	.974
37- Las actividades en la empresa le han motivado a continuar formándose en el manejo de la lengua extranjera a otro nivel.	111.01	1143.782	.679	.974

38- El perfil del área de trabajo le permite poner en práctica sus conocimientos de lengua extranjera.	111.16	1146.388	.765	.974
39- El trabajo como ingeniero le permite hacer uso de la lengua extranjera en la empresa y en su área de trabajo.	111.14	1147.705	.762	.974
40- El trabajo que realiza cotidianamente se hace necesario el uso de la lengua extranjera para mejorar el empleo.	111.31	1143.626	.764	.974
41- La formación de la lengua extranjera recibida permite proponer y encabezar actividades en la empresa.	111.59	1134.262	.809	.974
42- El perfil de ingeniero en la empresa le ha obligado a obtener una certificación en inglés.	111.65	1134.930	.731	.974
43- El nivel de dominio de la lengua extranjera le ha permitido obtener capacitación en el extranjero relacionado con su perfil.	111.97	1134.303	.766	.974
44- La formación de la lengua extranjera recibida le permite desarrollar la habilidad de planificar las actividades productivas cotidianas en el área de trabajo de la empresa	111.45	1140.817	.788	.974

45- La formación de la lengua extranjera recibida le ha permitido participar activamente en distintas áreas, contribuyendo al desarrollo económico de la empresa.	111.57	1139.080	.809	.974
46- La formación de la lengua extranjera recibida, unida al tipo de empresa le han permitido encabezar y proponer nuevos procesos en la producción.	111.69	1141.654	.791	.974
47- El dominio de lengua extranjera le ha permitido entender y aceptar nuevos procesos de colegas del extranjero para ser aplicados en su entorno social y empresarial.	111.56	1140.068	.781	.974
48- La formación de la lengua extranjera le ha permitido innovar en los procesos de producción contribuyendo al desarrollo económico de la empresa.	111.62	1137.089	.811	.974
49- La formación de ingeniero y la lengua extranjera obtenida en la carrera le ha permitido tomar la iniciativa en la resolución de los problemas de su entorno social.	111.68	1138.843	.803	.974
50- La formación de ingeniero y la lengua extranjera le ha permitido resolver problemas técnicos de producción en la empresa.	111.42	1144.377	.768	.974

51- La formación de ingeniero y de lengua extranjera obtenida le ha permitido presentar un examen estandarizado del idioma y mejorar sus condiciones contractuales.	111.81	1132.912	.799	.974
52- La formación recibida de lengua extranjera le ha permitido ascender de puesto o cambiar de área de trabajo.	111.75	1134.937	.812	.974
53- La formación de lengua extranjera le ha permitido obtener mejores condiciones de trabajo y mejorar sus ingresos económicos.	111.43	1133.687	.830	.974
54- La formación de ingeniero y los conocimientos de lengua extranjera le ha permitido investigar procesos nuevos para el mejor uso de los recursos.	111.24	1144.885	.746	.974
55- La formación de ingeniero y el manejo de la lengua extranjera le ha permitido desarrollar el gusto por la investigación sustentable.	111.37	1144.717	.731	.974
56- La formación de ingeniero y los conocimientos de lengua extranjera le ha permitido adoptar distintos procesos de producción en la industria favoreciendo al medio ambiente.	111.29	1145.630	.738	.974

57- La formación de ingeniero le ha permitido aplicar lo aprendido de lengua extranjera en los procesos de mejora del entorno industrial.	111.27	1148.029	.698	.974
58- La formación de ingeniería con apoyo de la lengua extranjera le ha permitido generar investigaciones que contribuyan a tener mejores condiciones de vida.	111.42	1136.945	.771	.974
59- La formación de la lengua extranjera en la carrera le ha permitido saber todos los procesos de la industria y mejorarlos para un mejor cuidado del medio ambiente.	111.44	1137.082	.817	.974
60- La formación de ingenieros obliga a participar dinámicamente en las capacitaciones de la especialidad y en el manejo de la lengua extranjera para mejorar sus condiciones de trabajo.	111.43	1140.891	.761	.974
61- La formación de lengua extranjera obtenida en la carrera le ha permitido trabajar en empresas del extranjero, realizando proyectos sobre el uso y desarrollo de nuevas tecnologías.	111.61	1133.395	.800	.974

62- La formación de lengua extranjera le ha permitido la movilidad empresarial dentro del país y conocer sobre el desarrollo de tecnologías sustentables.	111.66	1131.004	.814	.974
63- La formación de la lengua extranjera y el conocimiento de tecnologías sustentables le ha permitido ser más competitivo en el ámbito empresarial.	111.50	1134.716	.824	.974

a. Tipo de Cuestionario = Ingenieros

ANEXO IV

ESTADÍSTICOS TOTAL-ELEMENTO.

CUESTIONARIO DOCENTE.

Estadísticos total-elemento^a

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
24- Los conocimientos de lengua extranjera recibidos durante la carrera fueron	120.95	540.522	-.325	.943
25- Los cursos de lengua extranjera que llevó durante su formación se vinculan con lo que la industria requiere.	120.64	526.623	.114	.941
26- Los contenidos de los cursos de lengua extranjera se vinculan con el perfil de ingeniería industrial.	120.59	519.968	.276	.940

27- Los conocimientos de lengua extranjera que recibió en la carrera le ha permitido solucionar problemas de orden industrial.	120.68	516.227	.334	.940
28- Los conocimientos recibidos de lengua extranjera, le ha permitido relacionarse con colegas de otros países.	120.36	499.004	.584	.938
29- El conocimiento de lengua extranjera le ha permitido el manejo de equipo sofisticado en la empresa.	120.95	520.236	.273	.940
30- Los conocimientos de lengua extranjera le han permitido el desarrollo en la empresa.	120.27	511.732	.373	.940
31- ¿Qué nivel de lengua extranjera considera tener?	120.77	534.279	-.132	.942
32- Los cursos de lengua extranjera le ha permitido comunicarse de manera eficiente en forma oral u escrita.	120.64	522.433	.164	.941
33- Los cursos de lengua extranjera le ha permitido desarrollar la habilidad de comprensión auditiva y entender cuando le hablan en inglés.	120.68	518.608	.259	.941
34- La actividad actual en la empresa le ha permitido aplicar los conocimientos de lengua extranjera en el área de ingeniería.	120.18	510.442	.334	.941
35- Los cursos de ingeniería recibidos fueron impartidos en lengua extranjera y están relacionados con lo que necesita la industria.	120.55	523.117	.131	.942

36- La calidad en la formación de lengua extranjera ha influido para cambiar de empleo constantemente.	120.41	512.063	.335	.940
37- Las actividades en la empresa le han motivado a continuar formándose en el manejo de la lengua extranjera a otro nivel.	120.73	516.494	.249	.941
38- El perfil del área de trabajo le permite poner en práctica sus conocimientos de lengua extranjera.	120.32	502.418	.679	.938
39- El trabajo como ingeniero le permite hacer uso de la lengua extranjera en la empresa y en su área de trabajo.	120.41	509.396	.495	.939
40- El trabajo que realiza cotidianamente se hace necesario el uso de la lengua extranjera para mejorar el empleo.	119.95	515.093	.305	.940
41- La formación de la lengua extranjera recibida permite proponer y encabezar actividades en la empresa.	120.27	499.636	.580	.938
42- El perfil de ingeniero en la empresa le ha obligado a obtener una certificación en inglés.	120.86	515.076	.343	.940
43- El nivel de dominio de la lengua extranjera le ha permitido obtener capacitación en el extranjero relacionado con su perfil.	120.50	510.071	.507	.939

44- La formación de la lengua extranjera recibida le permite desarrollar la habilidad de planificar las actividades productivas cotidianas en el área de trabajo de la empresa	120.64	509.385	.552	.939
45- La formación de la lengua extranjera recibida le ha permitido participar activamente en distintas áreas, contribuyendo al desarrollo económico de la empresa.	120.59	501.110	.700	.937
46- La formación de la lengua extranjera recibida, unida al tipo de empresa le han permitido encabezar y proponer nuevos procesos en la producción.	120.36	501.004	.592	.938
47- El dominio de lengua extranjera le ha permitido entender y aceptar nuevos procesos de colegas del extranjero para ser aplicados en su entorno social y empresarial.	120.64	497.957	.629	.938
48- La formación de la lengua extranjera le ha permitido innovar en los procesos de producción contribuyendo al desarrollo económico de la empresa.	120.50	502.548	.661	.938
49- La formación de ingeniero y la lengua extranjera obtenida en la carrera le ha permitido tomar la iniciativa en la resolución de los problemas de su entorno social.	120.59	504.444	.706	.938
50- La formación de ingeniero y la lengua extranjera le ha permitido resolver problemas técnicos de producción en la empresa.	120.32	504.894	.658	.938

51- La formación de ingeniero y de lengua extranjera obtenida le ha permitido presentar un examen estandarizado del idioma y mejorar sus condiciones contractuales.	120.18	503.489	.590	.938
52- La formación recibida de lengua extranjera le ha permitido ascender de puesto o cambiar de área de trabajo.	120.23	490.089	.766	.937
53- La formación de lengua extranjera le ha permitido obtener mejores condiciones de trabajo y mejorar sus ingresos económicos.	120.18	492.156	.778	.937
54- La formación de ingeniero y los conocimientos de lengua extranjera le ha permitido investigar procesos nuevos para el mejor uso de los recursos.	119.77	487.803	.783	.936
55- La formación de ingeniero y el manejo de la lengua extranjera le ha permitido desarrollar el gusto por la investigación sustentable.	120.36	489.957	.738	.937
56- La formación de ingeniero y los conocimientos de lengua extranjera le ha permitido adoptar distintos procesos de producción en la industria favoreciendo al medio ambiente.	120.14	484.885	.755	.936
57- La formación de ingeniero le ha permitido aplicar lo aprendido de lengua extranjera en los procesos de mejora del entorno industrial.	120.32	486.132	.753	.936

58- La formación de ingeniería con apoyo de la lengua extranjera le ha permitido generar investigaciones que contribuyan a tener mejores condiciones de vida.	119.95	488.141	.714	.937
59- La formación de la lengua extranjera en la carrera le ha permitido saber todos los procesos de la industria y mejorarlos para un mejor cuidado del medio ambiente.	120.45	509.212	.593	.938
60- La formación de ingenieros obliga a participar dinámicamente en las capacitaciones de la especialidad y en el manejo de la lengua extranjera para mejorar sus condiciones de trabajo.	120.32	488.799	.751	.937
61- La formación de lengua extranjera obtenida en la carrera le ha permitido trabajar en empresas del extranjero, realizando proyectos sobre el uso y desarrollo de nuevas tecnologías.	120.09	483.420	.779	.936
62- La formación de lengua extranjera le ha permitido la movilidad empresarial dentro del país y conocer sobre el desarrollo de tecnologías sustentables.	120.23	479.136	.799	.936
63- La formación de la lengua extranjera y el conocimiento de tecnologías sustentables le ha permitido ser más competitivo en el ámbito empresarial.	119.91	487.896	.768	.936

a. Tipo de Cuestionario = Docentes

ANEXO IV

ESTADISTICO TOTAL ELEMENTO.

CUESTIONARIO DE EMPLEADORES.

Estadísticos total-elemento^a

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
24- Los conocimientos de lengua extranjera recibidos durante la carrera fueron	126.11	562.340	.516	.963
25- Los cursos de lengua extranjera que llevó durante su formación se vinculan con lo que la industria requiere.	126.33	552.000	.705	.962
26- Los contenidos de los cursos de lengua extranjera se vinculan con el perfil de ingeniería industrial.	126.22	552.771	.699	.962
27- Los conocimientos de lengua extranjera que recibió en la carrera le ha permitido solucionar problemas de orden industrial.	126.28	554.330	.646	.962

28- Los conocimientos recibidos de lengua extranjera, le ha permitido relacionarse con colegas de otros países.	126.28	557.271	.513	.963
29- El conocimiento de lengua extranjera le ha permitido el manejo de equipo sofisticado en la empresa.	126.28	555.507	.687	.962
30- Los conocimientos de lengua extranjera le han permitido el desarrollo en la empresa.	126.22	566.889	.496	.963
31- ¿Qué nivel de lengua extranjera considera tener?	125.56	579.438	-.039	.965
32- Los cursos de lengua extranjera le ha permitido comunicarse de manera eficiente en forma oral u escrita.	125.83	563.794	.414	.963
33- Los cursos de lengua extranjera le ha permitido desarrollar la habilidad de comprensión auditiva y entender cuando le hablan en inglés.	126.00	571.176	.253	.963
34- La actividad actual en la empresa le ha permitido aplicar los conocimientos de lengua extranjera en el área de ingeniería.	125.39	557.075	.513	.963
35- Los cursos de ingeniería recibidos fueron impartidos en lengua extranjera y están relacionados con lo que necesita la industria.	125.67	548.824	.612	.962

36- La calidad en la formación de lengua extranjera ha influido para cambiar de empleo constantemente.	125.06	573.467	.197	.964
37- Las actividades en la empresa le han motivado a continuar formándose en el manejo de la lengua extranjera a otro nivel.	124.78	556.654	.596	.962
38- El perfil del área de trabajo le permite poner en práctica sus conocimientos de lengua extranjera.	125.44	557.908	.398	.963
39- El trabajo como ingeniero le permite hacer uso de la lengua extranjera en la empresa y en su área de trabajo.	125.44	557.908	.398	.963
40- El trabajo que realiza cotidianamente se hace necesario el uso de la lengua extranjera para mejorar el empleo.	125.28	548.918	.504	.963
41- La formación de la lengua extranjera recibida permite proponer y encabezar actividades en la empresa.	125.61	544.134	.601	.962
42- El perfil de ingeniero en la empresa le ha obligado a obtener una certificación en inglés.	124.89	530.693	.683	.962
43- El nivel de dominio de la lengua extranjera le ha permitido obtener capacitación en el extranjero relacionado con su perfil.	124.56	548.850	.533	.963

44- La formación de la lengua extranjera recibida le permite desarrollar la habilidad de planificar las actividades productivas cotidianas en el área de trabajo de la empresa	125.78	537.124	.852	.961
45- La formación de la lengua extranjera recibida le ha permitido participar activamente en distintas áreas, contribuyendo al desarrollo económico de la empresa.	126.06	536.997	.889	.961
46- La formación de la lengua extranjera recibida, unida al tipo de empresa le han permitido encabezar y proponer nuevos procesos en la producción.	126.00	534.000	.921	.960
47- El dominio de lengua extranjera le ha permitido entender y aceptar nuevos procesos de colegas del extranjero para ser aplicados en su entorno social y empresarial.	125.89	543.399	.812	.961
48- La formación de la lengua extranjera le ha permitido innovar en los procesos de producción contribuyendo al desarrollo económico de la empresa.	126.06	536.997	.889	.961
49- La formación de ingeniero y la lengua extranjera obtenida en la carrera le ha permitido tomar la iniciativa en la resolución de los problemas de su entorno social.	125.94	536.056	.898	.961

50- La formación de ingeniero y la lengua extranjera le ha permitido resolver problemas técnicos de producción en la empresa.	125.94	536.056	.898	.961
51- La formación de ingeniero y de lengua extranjera obtenida le ha permitido presentar un examen estandarizado del idioma y mejorar sus condiciones contractuales.	125.61	539.428	.690	.962
52- La formación recibida de lengua extranjera le ha permitido ascender de puesto o cambiar de área de trabajo.	125.33	547.059	.625	.962
53- La formación de lengua extranjera le ha permitido obtener mejores condiciones de trabajo y mejorar sus ingresos económicos.	125.17	540.147	.676	.962
54- La formación de ingeniero y los conocimientos de lengua extranjera le ha permitido investigar procesos nuevos para el mejor uso de los recursos.	125.50	553.794	.661	.962
55- La formación de ingeniero y el manejo de la lengua extranjera le ha permitido desarrollar el gusto por la investigación sustentable.	125.78	547.948	.707	.962

56- La formación de ingeniero y los conocimientos de lengua extranjera le ha permitido adoptar distintos procesos de producción en la industria favoreciendo al medio ambiente.	125.67	541.765	.818	.961
57- La formación de ingeniero le ha permitido aplicar lo aprendido de lengua extranjera en los procesos de mejora del entorno industrial.	125.61	538.840	.819	.961
58- La formación de ingeniería con apoyo de la lengua extranjera le ha permitido generar investigaciones que contribuyan a tener mejores condiciones de vida.	125.44	558.026	.490	.963
59- La formación de la lengua extranjera en la carrera le ha permitido saber todos los procesos de la industria y mejorarlos para un mejor cuidado del medio ambiente.	125.61	541.075	.770	.961
60- La formación de ingenieros obliga a participar dinámicamente en las capacitaciones de la especialidad y en el manejo de la lengua extranjera para mejorar sus condiciones de trabajo.	125.44	559.673	.493	.963

61- La formación de lengua extranjera obtenida en la carrera le ha permitido trabajar en empresas del extranjero, realizando proyectos sobre el uso y desarrollo de nuevas tecnologías.	125.61	545.546	.717	.962
62- La formación de lengua extranjera le ha permitido la movilidad empresarial dentro del país y conocer sobre el desarrollo de tecnologías sustentables.	125.61	545.546	.717	.962
63- La formación de la lengua extranjera y el conocimiento de tecnologías sustentables le ha permitido ser más competitivo en el ámbito empresarial.	125.39	561.781	.395	.963

a. Tipo de Cuestionario = Empleadores