



**Universidad Autónoma de Querétaro**  
**Facultad de Psicología**  
**Maestría en Estudios Multidisciplinarios Sobre el Trabajo**

**TESIS**

**Mercado de Trabajo y Formación Profesional para el Sector Aeronáutico del  
Estado de Querétaro.**

**Presenta:**

Brenda Berenice Raya Sánchez

**Director de Tesis:**

Dr. Rolando Javier Salinas García



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Psicología  
Maestría en Estudios Multidisciplinarios sobre el Trabajo

**“Mercado de Trabajo y Formación Profesional para el Sector Aeronáutico del Estado de Querétaro”**

Opción de titulación

**Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de Maestra en Estudios Multidisciplinarios sobre el Trabajo

**Presenta:**

Brenda Berenice Raya Sánchez

Dirigido por:

Rolando Javier Salinas García

Dr. Rolando Javier Salinas García

Presidente

Dr. Marco Antonio Carrillo Pacheco

Secretario

Dra. Candi Uribe Pineda

Vocal

Dr. Gaspar Real Cabello

Suplente

Mtro. Juan Manuel Godínez Flores

Suplente

\_\_\_\_\_  
Dr. Luis Enrique Puente Garnica  
Director de la Facultad

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

\_\_\_\_\_  
Dr. Ma. Guadalupe Flavia Loarca Piña  
Director de Investigación y Posgrado

Centro Universitario  
Querétaro, Qro.  
Mayo de 2016

### Resumen

La presente investigación trata sobre el mercado de trabajo de la industria aeronáutica en el Estado de Querétaro, se estudia desde la perspectiva teórica de construcción social, ya que se observan diferentes factores que intervienen en la construcción de la oferta y de la demanda de trabajo. Desde esta perspectiva se analizan las instituciones que participan en la dinámica del sector aeronáutico, las cuales enmarcan un discurso oficial que tiene doble finalidad, por un lado, atrae empresas con los beneficios otorgados por parte del gobierno, entre ellos la formación de capital humano, y por otro lado, atrae a los jóvenes interesados en insertarse en un sector novedoso. Esto trae implicaciones que conllevan la formación de estrategias por parte de los que se pretenden ofrecer al mercado de trabajo, una de las cuales envuelve cursar una carrera afín a este sector, en este caso la UNAQ, es la institución educativa ideal para crear capital humano para satisfacer las necesidades de este sector. Desde esta perspectiva se analiza la formación profesional, que se imparte en esta institución educativa, bajo el concepto de calificación, que deben adquirir los interesados en incorporarse al sector, y como esta a su vez limita el campo de acción para los egresados de esta institución educativa.

**(Palabras claves:** construcción social del mercado de trabajo, capital humano, calificación, sector aeronáutico)



SECRETARÍA  
ACADÉMICA

### Summary

This study deals with job market of the aeronautic industry in Querétaro, Mexico. It is based on the theoretical perspective of social construction as several factors related to job offer and job demand are considered. From this point of view institutions participating in the dynamic of the aeronautic market are analyzed, as they are the framework for an official rhetoric with a dual purpose: on one side attracting firms with the benefits granted by the government, among them, development of human capital, and on the other side, attracting young people interested in entering into an innovative sector. As a consequence there is a need for shaping strategies by those who wish to enter the job market, one of which involves studying a career in a field related to this sector, in this case UNAQ, which is the appropriate educational institution to develop human capital in order to meet the needs in this sector. From this perspective professional training in this institution is analyzed, in terms of the qualifications required by those who wish to enter this sector, and the way it also limits the field of action for graduates from this educational institution

**(Key words:** social construction of labor market, human capital, qualification, Aeronautic sector)



SECRETARÍA  
ACADÉMICA

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Dr. Marco Antonio Carrillo Pacheco, Coordinador de la Maestría de Estudios Multidisciplinarios sobre el trabajo, por el apoyo dentro de la maestría.

Al Dr. Rolando Javier Salinas García por su apoyo en la dirección y asesoramiento de la tesis.

A todos los profesores de la maestría que me brindaron las herramientas para formar la presente investigación, por sus comentarios y sus conocimientos.

A mis compañeros de la maestría que ayudaron a retroalimentar y disipar las innumerables dudas sobre el proceso de la elaboración del presente trabajo.

A mi madre y hermana que me apoyaron en todo momento.

A Oscar Balderas, por su comprensión y ayuda.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por los apoyos brindados para realizar una maestría.

A la Universidad Autónoma de Querétaro por los apoyos brindados para mi formación profesional

A la UNAQ, al Rector y personal, por su apoyo para la elaboración de este trabajo.

## Tabla de Contenidos

<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>17</b>
1.1 Introducción .....	17
1.2 El Problema de Investigación .....	18
1.3 Preguntas y Objetivo de la Investigación .....	22
1.3.1 Preguntas de Investigación.....	22
1.3.2. Objetivo General.....	22
1.3. 3. Objetivos específicos .....	22
<b>2. EL MERCADO DE TRABAJO .....</b>	<b>24</b>
2.1 Debates y convergencias del mercado de trabajo .....	24
2.2 Construcción social del mercado de trabajo .....	31
2.3 Capital humano y Formación profesional .....	35
2.4 Formación profesional: la calificación y las competencias.....	38
<b>3. DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>41</b>
3.1 El concepto de construcción social del mercado de trabajo como herramienta analítica.....	41
3.2 Conceptos ordenadores.....	49
3.3 Universo de estudio.....	49
3.4 Instrumentos para realizar campo.....	53
3.5 Entrevista .....	54
3.6 Encuesta .....	56
<b>4. EL MERCADO DE TRABAJO EN LA INDUSTRIA AERONÁUTICA EN QUERÉTARO.....</b>	<b>57</b>
4.1 Panorama de la industria aeronáutica.....	57
4.2 Las políticas públicas implementadas en la industria aeronáutica en el Estado de Querétaro.....	61
4.3 Instituciones que intervienen en la construcción social del mercado de trabajo .....	68
4.4. Formación de capital humano para el sector aeronáutico .....	74
4.4.1. La UNAQ como institución formadora de mano de obra para el sector aeronáutico.....	75

4.4.2. La UNAQ como institución creadora de expectativas .....	87
4.4.3 Visión del mercado de trabajo .....	94
4.4.4 Otras instituciones que intervienen en la formación de capital humano para la industria aeronáutica.....	100
4.4.5 La calificación para el sector aeronáutico en el estado de Querétaro .....	104
4.4.6 La competencia en el mercado de trabajo de la industria aeronáutica.....	111
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>120</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>124</b>
<b>ENTREVISTAS: .....</b>	<b>129</b>

## ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Principales características de las teorías del mercado de trabajo. ....	30
Tabla 2 Los principales clúster en México.....	68
Tabla 3 Oferta educativa que ofrece la UNAQ. ....	90
Tabla 4 instituciones que forman capital humano para el sector aeronáutico en México. .....	103
Tabla 5 Visión del capital humano de la competencia en el mercado de trabajo de la industria aeronáutica.....	116



## ÍNDICE DE ILUSTACIÓN

Ilustración 1 Índice de costos de manufactura de componentes aeroespacial .....	60
Ilustración 2 Número de empresas aeroespaciales en México. ....	61
Ilustración 3 Actividades de los egresados de TSU.....	81
Ilustración 4 Área de ocupación de egresados TSU.....	82
Ilustración 5 Lugar donde se emplean los egresados TSU .....	83
Ilustración 6 Actividades de los egresados de ingeniería. ....	84
Ilustración 7 Área de ocupación de los egresados de ingeniería .....	85
Ilustración 8 Lugar dónde trabajan los egresados de ingeniería .....	86
Ilustración 9 Estados y ciudades, de los alumnos que estudian en la UNAQ. ....	88
Ilustración 10 Interés por cursar una carrera aeronáutica. ....	91
Ilustración 11 Motivos para ingresar a la UNAQ. ....	92
Ilustración 12 Lo que menos les gusto de la UNAQ. ....	93
Ilustración 13 Visualización de trabajo.....	95
Ilustración 14 Importancia del inglés para poder conseguir un empleo.....	96
Ilustración 15 Empleo deseado. ....	97
Ilustración 16 Dificultad para encontrar empleo en el sector aeronáutico.....	98
Ilustración 17 Competencia laboral en la industria aeronáutica. ....	99
Ilustración 18 Competencias que consideran los alumnos de la UNAQ necesarios para el sector aeronáutico .....	108

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Introducción**

El impacto que tiene una industria dentro de una región es relevante en la medida que configura las relaciones económicas, políticas y sociales dentro del espacio en el que se ubica. Uno de los cambios más importantes que genera es en el mercado de trabajo, en virtud de que, cambia la dinámica que se venía efectuando hasta ese momento, trayendo consigo, cambios que generan nuevos beneficios y problemas que merecen ser estudiados.

La industria Aeronáutica configura los mercados de trabajo en los lugares donde llega a instalarse, ya que, por ser un mercado emergente, cambia la dinámica con la que contaba hasta ese momento el territorio, e impacta en los espacios socioeconómicos, trastocando las expectativas de las personas que quieren insertarse en éste mercado de trabajo, y de igual forma impacta en los organismos, que les interesa que empresas multinacionales de éste sector se instalen en la región, realizando una serie de acciones que involucran creaciones de instituciones que permitan ejercer favorablemente el dinamismo del mercado aeronáutico, a través de políticas públicas que favorezcan este sector.

El mercado de trabajo que surge a partir de la llegada de la industria aeronáutica en el Estado de Querétaro, es importante analizar en virtud de su grado de complejidad que conlleva. Ya que la oferta de mano de obra requiere un grado de especialización, por más simple que sea la tarea que se efectuará necesitará una especialización por parte del trabajador, y por otro lado, el que demanda necesita invertir una suma considerable de dinero, para poder contar con la infraestructura adecuada y capacitar al personal para poder hacer funcionar de forma óptima sus

labores y de esta forma estar en condiciones para poder desempeñar el funcionamiento de su empresa.

A esto se le suman las instituciones que intervienen para que el mercado de trabajo sea funcional en un territorio determinado, tales como el Estado, que con sus políticas públicas impulsan el asentamiento de empresas; además de los organismos que intervienen para impulsar el desarrollo de un sector de esta magnitud, e instituciones educativas, que se encargan de ayudar a la formación de mano de obra que requiere el sector.

Y por su parte, se encuentran las empresas, que, con todos los atractivos que ofrece el gobierno, para su atracción, deciden instalarse en un territorio, para poder hacer uso de las ventajas competitivas, que predominan principalmente en mano de obra barata y calificada.

## **1.2 El Problema de Investigación**

El desarrollo del sector aeronáutico en el Estado de Querétaro ha sido explosivo, si bien existían empresas dentro de este sector como Industria de Turborreactores instalada en 1982, y el centro de investigación de General Electric, éstas eran de menor importancia, y se desarrollaban al margen de las grandes industrias metalmeccánicas, que en ese tiempo estaban en auge. Sin embargo el crecimiento real de la industria aeronáutica en el estado de Querétaro se da a partir de 2005, con la llegada de Bombardier Aerospace, Aernnova y las empresas que engloba el Grupo Safran (MessierServices, SnecmaAmericas, MessierDowty, SnecmaPropulsion). (Salinas, 2012).

Para atraer estas empresas se realizó un proyecto por parte del gobierno estatal, el Parque Aeroespacial de Querétaro (PAQ), donde se agruparían, empresas aeronáuticas, centros de investigación y desarrollo, proveedores locales, diseño e ingeniería, universidades y escuelas técnicas. Esta estrategia industrial lanzada por parte del gobierno estatal, pretende que la conglomeración de empresas

extranjeras que se centren en una zona, también cuenten con proveedores locales que apoyen las actividades productivas centrales de las firmas aeronáuticas ancla. Aunque el gobierno estatal concretó programas para certificar a empresas locales en sus procesos productivos, por la norma AS9100B solo son pocos los proveedores locales que han logrado enlazarse a las cadenas globales de valor de la industria aeronáutica (Salinas, 2014).

Por otro lado, el compromiso que estableció el gobierno del estado de Querétaro con las empresas aeronáutica fue el relativo a la formación de la mano de obra que requeriría este sector industrial. La UNAQ surge como una petición de Bombardier Aerospace para instalarse en la entidad, así en el 2007 se crea bajo la iniciativa administrativa estatal de Querétaro, con apoyo federal, esta institución se convirtió en miembro fundador del Consejo Mexicano de Educación Aeroespacial (COMEA) el cual es un órgano que cuenta con 18 universidades e institutos técnicos, que tiene como finalidad normar la formación de los trabajadores que requiere la industria aeronáutica.

En un primer momento, la creación de la UNAQ respondió a la necesidad de trabajadores aeronáuticos ofreciendo programas de: Ensamblados Eléctricos, Ensamblados Estructurales, Maquinados CNC, Conformados de Lámina, Materiales Compuestos; posteriormente el grado de especialización avanzó a Técnico Superior Universitario en las ramas de: Aviónica, Mantenimiento de Aeronaves, Manufactura de Aeronaves.

Actualmente la UNAQ ofrece además de las formaciones anteriores una Ingeniería Aeronáutica en Manufactura y una Maestría en Ingeniería Aeroespacial. El costo de estos cambios ha recaído en manos del Estado, ya que el esquema de financiamiento de la UNAQ depende de recursos públicos. Esta Universidad recibe presupuesto por parte del gobierno estatal, traducido en un cincuenta por ciento de sus ingresos totales, el otro cincuenta por ciento se obtiene a partir de recursos federales. Además genera recursos propios que son básicamente las inscripciones

que se cobran a los alumnos, y cursos de capacitación que se ofrecen a personal de las empresas, y al público en general que está interesado en formarse dentro del sector aeroespacial.

A pesar de esto, la UNAQ como institución educativa ha sido cuestionada respecto a los alcances que tiene como Universidad, pues se cree que sólo es una escuela técnica destinada a la capacitación de mano de obra a bajo costo. Si bien, la finalidad central es la capacitación de mano de obra para las empresas aeronáuticas, al día de hoy las necesidades de estas empresas han cambiado. Los procesos de crecimiento que han experimentado las empresas aeronáuticas han cambiado el perfil de los trabajadores, requiriendo más especialización de los trabajadores. Pero esto no significa que al crear mano de obra calificada se deje de participar en el escalón más bajo de la cadena de valor de la industria aeronáutica. Aun así la UNAQ es la ventaja competitiva que ofrece Querétaro para que la inversión aeronáutica se oriente a esta región. Aunque Estados como Nuevo León, Chihuahua o Baja California tienen infraestructura para atraer empresas no plantearon el proyecto de crear una Universidad capaz de formar la mano de obra especializada sin costo adicional. Además del aprovechamiento de bajos costos laborales, las empresas aeronáuticas instaladas en Querétaro utilizan los apoyos del Estado como instrumentos financieros que permiten optimizar los costos de producción.

Además de la UNAQ, se deben considerar otras instituciones que imparten carreras, tendientes exclusivamente al sector aeronáutico, tal es el caso del Conalep Aeronáutico que, es creado en el 2011, con la finalidad de satisfacer, la demanda de este sector, se crean tres carreras afines, mantenimiento de motores y planeadores, laministería y recubrimiento de aeronaves y mecatrónica. Aunque es reciente la creación de este Conalep temático en el Estado de Querétaro, se está convirtiendo en otra institución formadora de mano de obra barata y calificada para el sector aeronáutico.

Un fenómeno que será interesante analizar es el relativo a la saturación del mercado de trabajo. La UNAQ trata de seguir el modelo de control del mercado de trabajo, en la oferta educativa, que se aplica en el Centro de Adaptación de la Mano de Obra Aeroespacial de Quebec (CAMAQ), el cual consiste en sólo abrir carreras que requiere el sector. Sin embargo, si el mercado aeronáutico no crece acorde al egreso de los estudiantes formados en la UNAQ, es altamente probable que se sature el mercado de trabajo local, es decir, un desequilibrio entre oferta y demanda de trabajo, un mercado de trabajo imperfecto (De la Garza, 2000). Este problema se complejiza porque la formación aeronáutica es tan particular que difícilmente los egresados de la UNAQ se podrían integrar a otro tipo de sector industrial. Visto desde esa perspectiva, se cuestiona hasta qué punto la especificidad de la formación aeronáutica limita el campo laboral de los egresados de la UNAQ, de aquí también se desprende analizar cómo se da el proceso de inclusión de los jóvenes al mercado laboral, ya que si bien la UNAQ mantiene vínculos con las empresas no necesariamente en todos los casos se manifiesta la integración exitosa de estos jóvenes al campo laboral.

## **1.3 Preguntas y Objetivo de la Investigación**

### **1.3.1 Preguntas de Investigación.**

- 1.- ¿Cuáles son las características del mercado de trabajo dentro del sector aeronáutico en Querétaro?
- 2.- ¿Cuáles son las características de la formación de mano de obra para el sector aeronáutico en el Estado de Querétaro?
- 3.- ¿Cómo se vinculan las trayectorias formativas y educativas de los jóvenes que estudian y han egresado de la UNAQ?
- 4.- ¿Cómo se van construyendo las expectativas y trayectorias laborales de los jóvenes que estudian y han egresado de la UNAQ?
- 5.- ¿Cuáles son los retos en la formación profesional que enfrenta la UNAQ para satisfacer las demandas de las empresas aeroespaciales en el corto, mediano y largo plazo?

### **1.3.2. Objetivo General**

Analizar la dinámica del mercado de trabajo dentro del sector aeronáutico en el estado de Querétaro y las particularidades de la formación profesional que se oferta a través de la UNAQ y otras instituciones especializadas a este sector.

### **1.3. 3. Objetivos específicos**

- Analizar las políticas públicas que se han implementado para el fortalecimiento de la formación profesional dentro del sector aeronáutico en el estado de Querétaro.
- Conocer y analizar el impacto que ha tenido el sector aeronáutico dentro del mercado de trabajo en el estado de Querétaro.

- -conocer las instituciones involucradas en la formación profesional para el sector aeronáutico.
- Conocer las trayectorias formativas y educativas de los estudiantes y egresados de la UNAQ.
- Estudiar las experiencias y trayectorias laborales de los estudiantes y egresados de la UNAQ.



## 2. El mercado de trabajo

### 2.1 Debates y convergencias del mercado de trabajo

La industria Aeronáutica configura los mercados de trabajo en los lugares donde llega a instalarse, cambiando la dinámica con la que contaba el territorio, e impactando en los espacios socioeconómicos, trastocando las expectativas de las personas que quieren insertarse en el mercado de trabajo, y también a los agentes extra productivos que les interesa que empresas multinacionales se instalen en la región. En este sentido, para hablar de cómo se configura el mercado de trabajo, que existe dentro de la industria aeronáutica en Querétaro primero debemos problematizar qué entendemos por mercado de trabajo.

Primero, el comportamiento del mercado de trabajo ha sido objeto de amplio debate dentro de la teoría económica, lo que ha dado origen a una serie de enfoques que sostienen hipótesis contrapuestas. Entre los más importantes se encuentran la teoría Clásica que da pie a desarrollar posteriormente la teoría neoclásica y en contraposición a estas surge la teoría Keynesiana y postkeynesiana. La teoría Keynesiana junto con la Clásica fueron las primeras que surgieron dentro del debate y sirvieron para dar cuenta de lo que estaba pasando dentro del mercado de trabajo, trataban de explicar las características que hacían particular el mercado de trabajo; sin embargo, en ambas teorías, los elementos que las conforman no alcanzan a dar cuenta de lo que pasa actualmente con algunos mercados de diferentes países del mundo que están permeados por la lógica del neoliberalismo, la globalización y la división internacional del trabajo.

En la teoría clásica, que surge en 1776 con la obra de Adam Smith, *La riqueza de las naciones*, su característica central es que sostiene que el mercado tiende al equilibrio por medio de un balance entre la oferta y demanda, es decir, de forma natural sin intervención del Estado. Siguiendo la ley de Say, la oferta crea su

propia demanda, así los trabajadores obtienen ingresos para consumir, en este ciclo los trabajadores producen mercancías, y a su vez obtienen ingresos para obtener mercancías y de esta forma la economía por si sola se equilibra sin intervención del Estado, *“en un sistema de cooperación espontánea, de manera que el mercado actúa haciendo que los intereses individuales se satisfagan naturalmente. Esto significa que los economistas clásicos confiaban en la competencia y en los incentivos privados como medios de alcanzar la prosperidad y el bienestar general”* (Sementiel, 1997).

Esta teoría que refiere al trabajador como una real mercancía (Kaufman,2010), deja de lado la complejidad de las relaciones laborales y demerita la forma de ver la relación laboral. Se estaría hablando de una relación demasiado desigual ya que deja en manos del mercado el equilibrio, y se vería afectada pues el dueño de los medios de producción buscando siempre una utilidad en contraste con el trabajador que cuenta sólo con su fuerza de trabajo (ya sea física o intelectual). Así toda la sociedad es capaz de conseguir lo que necesita sin ayuda del Estado; de esto se desprende que existe una mano invisible que regula el mercado de trabajo y que lleva a los individuos a actuar por beneficio propio a promover los beneficios de la sociedad. Los problemas asociados al Mercado de Trabajo (desempleo, principalmente) se asociaron a la existencia de salarios demasiado altos fijados por los sindicatos u otras organizaciones. El sindicato es un factor externo que interrumpe y limita el equilibrio que se da entre oferta y demanda, de esta forma los sindicatos siempre velaran por los intereses de sus afiliados pidiendo siempre el mejor salario para éstos, afectando a los no sindicalizados con salarios muy bajos (Freedman y Medoff, 1984).

Por otro lado, la teoría Keynesiana creada por John Maynard Keynes, fue propuesta tras la gran crisis de 1929, en la cual surgieron acontecimientos que el enfoque clásico no pudo responder. Es así como Keynes elabora una teoría en contraposición a la teoría clásica, dónde uno de sus principales enunciados fue la necesidad de que el Estado intervenga con políticas fiscales y monetarias que

ayuden en los momentos de crisis, con el fin de potenciar la demanda y su crecimiento. Este enfoque niega que el paro o el desempleo sea voluntario a diferencia de la teoría clásica y más aún, niega el hecho de que los trabajadores estén desempleados porque buscan un mejor empleo.

En su libro, *La teoría general del empleo, el interés y el dinero*, Keynes hace una exposición de los diferentes factores que influyen en el desempleo. Para él la demanda efectiva es que el empleo total depende de la demanda total, para Keynes sí existe una demanda efectiva y por lo tanto se puede mantener el empleo. Entonces la inversión que se realice en el mercado debe ser equivalente a la diferencia entre la renta y el consumo, así el estado debe intervenir con recursos monetarios y fiscales para invertir (Carrasco et. al. 2011). Otra explicación que Keynes da para el desempleo es que los salarios mínimos son rígidos y no pueden disminuir drásticamente para equilibrar la oferta y la demanda del mercado de trabajo, pues los trabajadores no están dispuestos a aceptar esta condición y lo que pasaría sería que renunciarían a los puestos de trabajo.

Por otro lado, se desprenden otras teorías derivadas de las teorías citadas líneas atrás como son la teoría neoclásica y la postkeynesiana. La teoría neoclásica se centra en el análisis marginal, que se refiere a la maximización de la utilidad; es decir, de la ganancia. En un marco clásico concurrente, según esta teoría, el mercado tiene suficientes mecanismos de autoajuste y proporciona una protección eficaz contra el desempleo masivo y de largo plazo. En este enfoque las empresas siempre buscaran la mayor utilidad esto *“conduce a que la demanda sea igual a la productividad marginal del trabajo multiplicada por el precio del producto. Y, a su vez, la productividad marginal del trabajo depende del tipo, calidad y cantidad del capital fijo, así como del tamaño de la empresa”* (Appelbaum 2001).

En la teoría neoclásica los individuos que intervienen en el mercado laboral siempre van a querer maximizar su utilidad. Por un lado los trabajadores tienen dos actividades: trabajo y ocio, de estas dos actividades sólo la primera genera

utilidad, pero necesitan solvencia económica para cubrir la segunda, por lo cual, deciden trabajar más para satisfacer su necesidad de ocio. Esta teoría analiza a las empresas como racionales, por lo cual éstas deciden cuantos trabajadores contratan para maximizar su utilidad. Desde esta perspectiva, *“Lo determinante es el comportamiento del individuo que no se ve afectado por cuestiones sociales, espaciales, de tiempo o de recursos (todos ellos se suponen inagotables); las instituciones tampoco se incluyen en el análisis”* (Neffa, citado por Carranza, 2011) es así como se consideran los dos actores de la producción como seres completamente racionales, los cuales deciden libremente pero sin considerar factores que los rodean y que pueden influir en sus decisiones a la hora de interactuar en el mercado de trabajo.

La teoría Postkeynesiana es una derivación que surge de la teoría keynesiana, y está en contra de los postulados de la teoría clásica, *“Se trata de que ni la demanda de mano de obra ni la oferta de trabajo depende del salario real. De ello se deduce que el mercado laboral no es un verdadero mercado, por el precio asociado a él, el salario, es incapaz de llevar a cabo cualquier función de equilibrio de mercado, y por lo tanto las variaciones en la tasa de salarios no puede eliminar el desempleo”* (Appelbaum 2001). Postula que la demanda es la que dirige la economía y no la oferta, además menciona al igual que la teoría keynesiana el Estado debe intervenir para restituir el pleno empleo, pues el capitalismo no tiene esa finalidad.

Si bien estas teorías sirvieron para explicar el comportamiento de la economía en un cierto tiempo y espacio, además de sentar las bases para la proposición de nuevas explicaciones teóricas, al día de hoy no alcanzan a explicar la hipótesis que se plantean en esta investigación. El análisis de la dinámica del mercado de trabajo que se da en la industria aeronáutica en el estado de Querétaro, resulta más compleja al intervenir varias instituciones, como el Estado mediante políticas públicas que ayudan a atraer a los actores laborales y que impactan en el territorio donde se genera el mercado de trabajo, y por extensión a los jóvenes que forman

estrategias que impactan en su formación profesional, para después poder insertarse en este mercado de trabajo.

Una teoría que se aproxima al planteamiento del problema de la presente investigación es la de la segmentación de los mercados de trabajo que surgió de la teoría neoclásica. En la teoría de la segmentación de los mercados existe un mercado primario que se podría traducir en empresas transnacionales, con capital suficiente para desarrollar tecnología e investigación, se ofrecen trabajos fijos, seguridad social. Por otro lado está el mercado secundario, que al contrario del primario, se da la precariedad, tiene inestabilidad en el empleo y hay poca seguridad. Este modelo dual también da cuenta de la distribución de los ingresos y como mencionan Dickens y Lang (2001), es un reclamo por la falta de equilibrio de mercado y critica a la teoría neoclásica de que los actores son racionales y eligen el trabajo que les gusta.

Esta teoría tiene la concepción del mercado de trabajo como mercado compuesto por un conjunto de segmentos distintos, con mecanismos de formación salarial y de asignación diferentes entre sí y con obstáculos a la movilidad entre ellos. Por un lado, la demanda se enfoca en los factores de inversión y presión de los trabajadores, lo que hace que funcione, además de que algunos absorben las fluctuaciones de la producción. Por el lado de la oferta de trabajo analiza el entorno social del trabajador (división de clases) y la influencia de los puestos de trabajo en el comportamiento del trabajador (Fernández, 2010).

Otra teoría que aborda el mercado laboral es la teoría regulacionista de origen francés, que nace de la crítica a las teorías neoclásica y keynesiana y que tiene como influencia a la corriente marxista. Esta teoría pone el acento en la relación salarial donde deben intervenir instituciones como el Estado, la moneda, el sindicato entre otros. Dicho por palabras de Neffa, *“La TR intenta comprender cómo las instituciones que organizan el mercado de trabajo e intervienen en las características del régimen de crecimiento, dan forma a la organización de la*

*producción, es decir donde se encuentra la génesis de las ganancias de productividad y la formación de la demanda, que en las sociedades cuya tasa de asalarización es importante está muy influenciada por el reparto entre beneficios y salarios” (Neffa et. al 2010).*

Tomando en cuenta que los componentes fundamentales del mercado de trabajo son: la demanda y la oferta; las tendencias de los enfoques teóricos de los clásicos y neoclásicos; y por el otro lado los keynesianos y postkeynesianos, podrían dar cuenta de los mercados de trabajo, pero se estaría en dificultades en la medida que para explicar un mercado laboral, no sólo se debe de basar en el encuentro de oferta y demanda como lo menciona la teoría clásica y neoclásica, tampoco sólo hace falta políticas fiscales y monetarias como lo anuncia la teoría keynesiana y postkeynesiana, ya que es necesario explicar otros factores que intervienen en la dinámica del mercado laboral (tabla 1). En virtud de lo que está pasando en la actualidad, con la llegada de la globalización y la división internacional de trabajo<sup>1</sup>, no se alcanza a explicar los mercados de trabajo emergentes que existen en países subdesarrollados y mucho menos para los mercados laborales en la industria aeronáutica.

La teoría que realiza una aproximación al objeto de investigación sería la de segmentación de los mercados, pues al considerar que la segmentación del mercado de trabajo depende de varios factores, por una parte, confluyen situaciones personales, familiares y sociales de los trabajadores; y por otra, la formación de intereses, valores, expectativas, actitudes y comportamientos diferenciados entre unos y otros actores laborales.

---

<sup>1</sup>“La división internacional del trabajo explica cómo cada país se inserta en la economía mundial y abarca a cuestiones tales como: quiénes son los países que suministran las materias primas, quiénes los que producen los bienes industriales más complejos, cómo se orientan las inversiones y los flujos comerciales internacionales, cuáles son las monedas aceptadas universalmente como instrumentos de pago. La respuesta a estas cuestiones define la jerarquía de los estados según criterios no estrictamente económicos, sino que integran relaciones de fuerza políticas y militares” Lavel, Mikel (2014) diccionario crítico de empresas transnacionales.

Sin embargo, no alcanza a explicar los factores que intervienen para que un mercado de trabajo se constituya en un lugar determinado y se de una dinámica que se forma a partir de estrategias implementadas por los actores, influenciadas por los organismos e instituciones creados para favorecer el mercado de trabajo.

**Tabla 1 Principales características de las teorías del mercado de trabajo.**

<b>Características</b>	<b>Regulación del mercado de trabajo</b>	<b>Dinámica entre oferta y demanda</b>	<b>Desempleo</b>
<b>Teoría Clásica</b>	Equilibrio del mercado: mano invisible del mercado.	La oferta crea su propia demanda (Ley de Say)	Desempleo voluntario.
<b>Keynesiana</b>	Intervención del Estado: políticas fiscales y monetarias.	La demanda agregada: empleo depende de la demanda.	Desempleo involuntario.
<b>Neoclásica</b>	Competencia perfecta	Maximización de utilidad, por parte de la oferta y la demanda.	Mercado ofrece protección para el desempleo masivo.
<b>Postkeynesiana</b>	Intervención del Estado y políticas fiscales.	El salario real no realiza el equilibrio entre oferta y demanda.	La variación de la tasa del mercado no elimina el desempleo.
<b>Teoría de segmentación de los mercados</b>	Intervienen varias instituciones: estado, sindicatos, empresas.	Depende de los mercados primarios y secundarios.	Depende de los factores que intervienen en un contexto social.
<b>Construcción social del</b>	Intervienen varias instituciones como	Construcción por parte de los	Depende de la utilización de las

<b>mercado de trabajo</b>	el Estado, las empresas, los sindicatos, etc.	actores que intervienen en la oferta y demanda.	estrategias por parte de los actores que intervienen en la construcción del mercado de trabajo.
---------------------------	-----------------------------------------------	-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Cuadro elaborado con información de: (Appelbaum 2001); (Carrasco et. al. 2011); De la Garza(2000); Fernadez (2010); (Sementiel, 1997).

## **2.2 Construcción social del mercado de trabajo**

De lo anterior, se puede llegar a la conclusión de que estas teorías sirvieron para abordar una problemática en un contexto social y en un espacio y tiempo determinado, sin embargo, las problemáticas y dificultades que hoy en día enfrenta el análisis de un mercado de trabajo, y que actualmente se están dando, a través de sectores emergentes, no se puede abordar con ninguna de las teorías anteriormente señaladas, por lo que se utiliza una teoría que va más acorde a la problemática planteada en el mercado de trabajo del sector aeronáutico en el estado de Querétaro.

La teoría que nos ayuda a entender el fenómeno del mercado de trabajo del sector aeronáutico es: el de la construcción social del mercado de trabajo (De la Garza, 2000) que, de ahora en adelante, entenderemos como: aquél donde los actores laborales que intervienen, construyen la oferta y demanda, ayudándose de diversas estrategias sociales, políticas, económicas y culturales para decidir el papel que desempeñaran dentro de éste. En este planteamiento se encuentran un conjunto de hipótesis alternativas a la teoría de segmentación de los mercados, pues brinda elementos para poder analizar las construcciones de los actores en busca de empleo como de los actores laborales para confluir en la construcción del mercado de trabajo.



Uno de los objetivos es presentar un análisis de esta teoría con la intención de identificar un conjunto de hipótesis teóricas que permitan fundamentar el análisis empírico del mercado de trabajo como construcción social. A partir de este análisis se pueden relacionar los actores en busca de trabajo y cómo construyen sus expectativas a partir de este mercado, además de analizar la forma en cómo se insertan en dicho mercado analizando las exigencias que se requieren para entrar a este mundo laboral. La construcción social del mercado de trabajo a la que se refiere De la Garza (2000) nace de una crítica a la teoría neoclásica, especialmente del postulado del encuentro de oferta y demanda y su tendencia al equilibrio sin intervención del Estado y, por otro lado, a la crítica al enfoque sociodemográfico que es el otro extremo, donde se toman factores centralizados al sujeto en busca de trabajo y los factores que lo influyen, sin analizar la construcción de los trabajos, tomándolos como dados, esto es, sin adentrarse a la oferta del mercado de trabajo.

La construcción social del mercado de trabajo no sólo se queda en la relación laboral, es decir, en el encuentro de oferta y demanda. También estudia las diversas estrategias que afectan el mercado de trabajo, por ejemplo en decisiones laborales, como la capacitación, la decisión de otorgar bonos a empleados, la posibilidad de que el trabajador sea más productivo sin subir el sueldo, pero también contando con los perfiles demográficos, sociales y culturales de los trabajadores. Los empleadores forman filtros de las personas que quiera contratar, de esta forma se puede partir a un análisis más profundo de los jóvenes como actores racionales que construyen, a través de diversos factores, sus proyectos tomando en cuenta sus trayectorias laborales y formativas. Por el otro lado se encuentran, los factores y estrategias de las empresas que utilizan para la atracción del capital humano (De la Garza, 2000).

En virtud de que el mercado laboral es una construcción social, también se ve determinado por estructuras como el Estado, los sindicatos, las leyes laborales u otras empresas. Esto queda claro en el caso que se pretende investigar puesto

que existe una influencia directa del Estado al dar facilidades a la industria aeronáutica, como infraestructura y la creación de la UNAQ para la formación de la mano de obra. Una característica que resalta De la Garza (2001) es que si bien el actor en busca de trabajo influye en la construcción social del mercado laboral, es más probable que los actores productivos (empleadores) sean los que determinen esta construcción por tener el predominio del capital capaz de soportar las contingencias económicas que se puedan presentar en la construcción del mercado laboral. Si bien la demanda de trabajo se encuentra limitada por la empresa, sus valores y su cultura, los actores que buscan empleo participan activamente en la construcción del mercado de trabajo a través de sus estrategias para resistir al mercado laboral o incorporarse a este. Dichos actores se encuentran socialmente diversificados en función de la edad, género, la preparación académica, la calificación con la que cuentan, el estado civil, la etnia, el número de dependientes y además su experiencia laboral. El actor que busca empleo formará sus estrategias para conseguirlo, hasta encontrar una de acuerdo a sus necesidades, o bien, replantará las mismas, apoyándose en su capital social, como la familia y amistades, e incluso podrá optar por la decisión de migrar.

Ahora bien, surgen otras variables importantes de analizar en la construcción del mercado de trabajo respecto al caso de los profesionistas en México. Algunas teorías, como la del capital humano, discuten que el sistema educativo debe integrarse y así preparar a los profesionistas de acuerdo a las necesidades del mercado. Esta perspectiva propone que la demanda de profesionistas es guiada unilateralmente por la demanda a partir de empresas e instituciones empleadoras. Desde una perspectiva crítica al problema de la construcción del mercado laboral, De la Garza (2000) plantea que la oferta de los profesionistas no es pasiva e involucra una perspectiva de construcción social del mercado laboral y de la ocupación.

Con estas variables se podría pensar que lo adecuado es que se oriente el sistema educativo a los mercados de trabajo emergentes para que se adapten a la

lógica neoliberal, donde se enfoca la educación a los mercados, pero lo cierto es que se tendrían que considerar varios factores que den pauta a que un sistema tradicional rígido fuera cambiado por uno flexible. Es así como se pretende abordar la investigación, tomando como concepto central el de Mercado de trabajo, entendido como una construcción social donde los actores construyen la oferta y la demanda del mercado de trabajo, sirviéndose de estrategias, por medio de las variables que existen dentro de un contexto social.

A pesar de que existen muchas variables que influyen en la construcción del trabajo, es de interés central estudiarlas por medio de las estrategias elaboradas por los actores, en virtud de las expectativas que se van construyendo del mercado de trabajo de la industria aeronáutica.

Entonces, es de interés analizar las estrategias de las que se valen los actores que intervienen en la construcción social del mercado de trabajo; por un lado el caso concreto de la industria aeronáutica y las ventajas competitivas que le ofrece el Estado para localizarse en su territorio, así como también el análisis de los agentes extra-productivos que intervienen, como el Estado y organismos creados por este, a través de un discurso de desarrollo e innovación, que impacta en las personas dispuestas a vincularse con la industria aeronáutica. Y por último, se abordará la formación profesional dentro de éste sector, enfocándose en el estudio de la UNAQ como institución de formación profesional, para analizar los planes de estudio, y así vincularlo con los conceptos de cualificación y competencias como requerimientos del sector aeronáutico, y cómo los trabajadores, relacionan la calificación y competencias con las que fueron formados para la búsqueda de empleo, formando sus trayectorias laborales, dónde se ponen en juego con la realidad del mercado de trabajo de la industria aeronáutica contra las expectativas que se formaron estos jóvenes.

### 2.3 Capital humano y Formación profesional

El tema de capital humano ha sido uno de los más socorridos en la última década, este concepto fue introducido en los años sesentas por economistas de la Universidad de Chicago, dónde Theodore Schultz y Gary Becker, desarrollaron las bases para la economía de la educación. En un principio estos autores observaron que el crecimiento de un país se debía por un aumento de capital y un aumento de trabajo. El crecimiento residual era debido a la tecnología, pero en un segundo momento incluyó la inversión en recursos humanos generada por la educación, de ahí que se considerara el gasto en la educación como una inversión que aumentaría la capacidad productiva del trabajo. La tesis central del capital humano, apuntó a que la inversión en educación desarrolla en la población escolarizada destrezas cognitivas que, a su vez, generan mayor productividad en los centros de empleo (Victorino y Lechuga, 2005).

Dentro de esta lógica se realizan diversas propuestas encaminadas a políticas públicas que incentiven esta forma de educación. Al considerar la educación como uno más de los insumos de la producción, se utilizan conceptos como "oferta" y "demanda educativa" lo cual coloca a la fuerza de trabajo como "capital humano". La idea básica en esta perspectiva teórica es la eficiencia de la inversión en educación y la tasa de retorno (López, 2009). Muchos países adoptan un modelo educativo enfocado al mercado con la mira de formar parte de la sociedad del conocimiento<sup>2</sup>; México ha sido uno de los países que han entrado a este cambio en su modelo educativo, desde los años ochenta cambió su sistema educativo con varias reformas tendientes a atraer el capital extranjero por medio de la capacitación del capital humano que requieren las industrias.

En este orden de ideas, una nueva generación de personas formadas en la ideología tecnocrática, incursionan en la planeación de los servicios educativos

---

<sup>2</sup>Se entiende como sociedad del conocimiento, aquella que tiene como ejes centrales la economía, el conocimiento y la información, por lo tanto, se crea una política tendiente al desarrollo de la ciencia, tecnología y la innovación, como elementos centrales de la competitividad (Cabrero, 2014).

con una perspectiva que privilegia las necesidades de la industria. En el caso de la formación de los profesionales, sólo proyecta la de aquellas ramas técnicas que son útiles, y acordes a los planes de crecimiento y expansión económicos previstos para la región (López, 2009) .

En el campo de las políticas educativas la consecuencias de la globalización capitalista flexible fue el modelo educativo por competencias, desprendido de la Secretary's Commission Achieving Necessary Skills de la Secretaria del Trabajo de USA en 1991, en cuyos informes se analizaban las capacidades que la gente necesita en una economía flexible (Díaz, 2009). Las competencias laborales son consideradas como prioritarias frente al desarrollo de la económica del conocimiento y se ha convertido en un punto de referencia central dentro de los distintos ámbitos de trabajo. Las competencias laborales son utilizadas para definir las normas de clasificación de los trabajadores en términos de los niveles y los contenidos que puedan reflejar las necesidades de las empresas; asimismo, las competencias se traducen en el modo de administración de los recursos humanos (Segal, 2011).

El auge del modelo de competencias, se ha consolidado como la teoría pedagógica de las políticas educativas neoliberales en el mundo; esto se ha dado gracias al impulso de organismos internacionales, tales como, el Banco Mundial (BM), la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (Victorino y Lechuga, 2005).

En México, las competencias básicas se insertaron desde 1993, en los nuevos planes y programas de estudios del nivel primario y secundario. Las competencias han sido desde entonces herramientas indispensables para acceder a la calidad educativa; así las competencias básicas a las que se aspira son en relación a la lectura, expresión oral y escrita, la capacidad para resolver problemas y trabajar en equipo, entre las más importantes (Victorino y Lechuga, 2005).En educación

media, las competencias a desarrollar son las de tipo técnico, se han implementado proyectos basados en modelos de competencias laborales, siendo un claro ejemplo de este proyecto el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), a través de una propuesta denominada Educación Basada en Normas de Competencia (EBNC). El objetivo de este programa es responder a las nuevas exigencias del mundo contemporáneo, por lo que se estima que la educación debe ser más abierta, flexible y, sobretodo, permanente, y vinculada a los sectores productivos.

Un fenómeno interesante al respecto es que las competencias profesionales o específicas van ganando terreno en la educación superior, donde se pretende la construcción de aprendizajes profesionales en estrecho vínculo con los centros laborales. Esto se hace a través de la formación directa en los centros de trabajo; con lo anterior se pretende consolidar la relación de las escuelas con las empresas y el sector productivo en general (Victorino y Lechuga, 2005). En este contexto cabe preguntarse, qué papel juegan las universidades temáticas (aeronáutica y automotriz principalmente) dentro de esta lógica basada en competencias y que sólo se está enfocando a la preparación del capital humano para mercados laborales específicos. Aquí el debate está entre si están cumpliendo con su papel de formar personas capaces y funcionales dentro de la sociedad o si sólo se enfocan en formar mano de obra para los mercados, sin trascender en la sociedad. Además, la formación profesional es tan específica a un sector determinado que difícilmente los jóvenes formados bajo esta lógica por competencias podrán conseguir empleo en un mercado de trabajo diferente a éste. Esto se complejiza al tratarse de empresas multinacionales que se instalan por las ventajas competitivas y que son inestables, en cuanto a que pueden decidir relocalizarse si existe mejores beneficios en otros países.

#### **2.4 Formación profesional: la calificación y las competencias.**

La calificación de los trabajadores en la industria aeronáutica es importante, en la medida que se trata de un sector de manufactura compleja que requiere de mano de obra calificada. En este sentido es importante abordar la calificación y competencias con las que son formados los estudiantes que egresan de la UNAQ, para incorporarse al mercado de trabajo. La calificación tiene implicaciones que *“fundamenta un conjunto de prácticas que buscan poner en relación el funcionamiento del sistema educativo y del sistema productivo”* (Tanguy:1994 citado por Carrillo e Iranza, 2000 ). De esta manera toma congruencia el análisis de la calificación con la que cuenta la formación profesional de la UNAQ, para contrastarlo con las trayectorias laborales de estos jóvenes, donde ponen en juego el conjunto de conocimientos y saberes en el que fueron formados. Una pregunta fundamental sería si el *saber hacer* limita el mercado laboral de los estudiantes y egresados de la UNAQ.

Durante el transcurso de la historia ha habido debates acerca de la calificación de la mano de obra. Algunos de estos debates y convergencias giran en torno a cómo se utiliza el concepto de calificación del trabajo. Uno de los teóricos que discutió alrededor de este concepto fue Marx, quien planteó la calificación dentro de la división internacional de trabajo. Este autor postula que a partir de la especialización de la mano de obra individual se pierde la calificación, que él entiende como el saber hacer de una forma más artesanal, perdiéndose el factor de aprendizaje y de valor de la fuerza de trabajo. Por otro lado, Taylor abordaba la cuestión de la calificación alrededor de la expropiación del saber hacer, es decir, la descalificación del artesano y el obrero para apropiarse los conocimientos y procesos que componen la manufactura de un bien o servicio. Otro autor que está dentro de la misma línea de Taylor es Ford, autor que introdujo la misma mecánica de organización de trabajo, pero con una aportación tecnológica: la cadena de montaje. De esta forma se creó un modelo productivo donde se apremiaba la fuerza física monótona y mecanizada y no el saber hacer mediante la aplicación de creatividad y conocimientos.

Por otro lado la sociología francesa estudia la calificación, desde el eje de trabajo y técnica, el debate surge a través de la llegada de la tecnología y la afectación de la organización. A partir de la tecnología se mantiene la tesis de que la tecnología descalifica al obrero; al haber más automatización se tiene menor calificación para un puesto de trabajo. Por otro lado, Braverman realiza una crítica a la introducción de la tecnología en las empresas y al proceso de descalificación basado en la expropiación del saber hacer, postulando que el proceso de automatización de las empresas exige menos calificaciones para un puesto de trabajo (Carrillo e Iranzo, 2000). Para Braverman son los trabajadores los que tienen una alta degradación en el trabajo, ya que los patronos usan la descualificación de mano de obra como forma de control. Para este autor, la descualificación como el control de la mano de obra son constantes que se mantienen a lo largo de los cambios tecnológicos y de los cambios en la organización del trabajo.(Delgado y Barrios,1999)

Bajo esta misma línea argumentativa, Freyssenet desarrollo una tesis de polarización de las calificaciones: descalificación y sobre-calificación. Esto quiere decir que los trabajadores son descalificados por la automatización y los técnicos se sobrecalifican, quedándose con mayores responsabilidades en las labores. Este proceso de automatización es implantado por el dueño del capital para despojar a los trabajadores del control del proceso de trabajo *“en la cooperación, el trabajador pierde el dominio del proceso de producción, en la manufactura, pierde el dominio sobre el proceso de trabajo, y en la automatización pierde el contacto con la materia y pasa a ser un simple vigilante”* (Freyssenet, 1997 citado por Carrillo e Iranza, 2000).A estas perspectivas se les critica el hecho de que no contemplan la forma de organizar el trabajo, además de la subjetividad del trabajador, pero aun así aportan características para introducir al debate de la calificación.

A partir del toyotismo se reconfigura el modelo de producción, dándose una nueva calificación para los trabajadores. Aun cuando seguía estando presente la



automatizando el trabajo, se reconocía cierta calificación por parte de los trabajadores al ser polivalentes y tener la capacidad de responder a situaciones de emergencia aportando conocimiento en beneficio de la empresa. De esta forma se hace la distinción entre trabajo prescrito y trabajo real, el cual difiere en que el primero es el planeado y visualizado por los encargados de diseñar un determinado puesto de trabajo; mientras que el segundo son las situaciones donde se tenía que desempeñar el trabajador, demostrando que en el trabajo real debe estar calificado para desempeñarlo. De lo anterior se afirmaba que la nueva calificación desprendida del sistema toyotista estaba acompañada de *“las competencias que abarcaban el comportamiento general de la fuerza de trabajo”* (Carrillo e Iranza, 2000) Es decir, ya no sólo se premiaba el saber hacer (calificación) sino el saber hacer polivalente y acompañado de procesos subjetivos que ayudaban a desempeñar de una forma más óptima ese saber hacer (competencias).

Visto así, es de vital importancia entender la calificación, como un conjunto de saberes con los que son formados los trabajadores para poder desempeñar una función específica. Estudiar las calificaciones que se adquieren dentro de la formación profesional es importante en la medida en que son una de las armas con las que cuentan los jóvenes que cursan y egresan de la UNAQ para trazar su estrategia de inserción dentro del sector aeronáutico.

### **3. DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1 El concepto de construcción social del mercado de trabajo como herramienta analítica.**

El impacto que tiene una industria dentro de una región es relevante en la medida que configura las relaciones económicas, políticas y sociales dentro del espacio en que se ubica. Uno de los cambios más importantes que genera es en el mercado de trabajo, en virtud de que, cambia la dinámica que se venía efectuando hasta ese momento, trayendo consigo, cambios que generan nuevos beneficios y problemas que merecen ser estudiados.

La industria Aeronáutica configura los mercados de trabajo en los lugares donde llega a instalarse, ya que, por ser un mercado emergente, cambia la dinámica con la que contaba hasta ese momento el territorio, e impacta en los espacios socioeconómicos, trastocando las expectativas de las personas que quieren insertarse en éste el mercado de trabajo, de igual forma trastoca a los organismos que les interesa que empresas multinacionales de este sector se instalen en la región, realizando una serie de acciones que involucran creaciones de instituciones que permitan ejercer favorablemente el dinamismo del mercado aeronáutico, así como políticas públicas que favorezcan este sector.

Para poder entender el mercado de trabajo de la industria aeronáutica es importante entender el escenario en el cual se desenvuelve este tipo de industrias. Con la llegada de la globalización se reconfigura la lógica de los mercados de trabajo a nivel mundial, por un lado, los países desarrollados apuestan a la inversión en Investigación, Desarrollo e innovación (I&D+i), mientras que los

países en vías de desarrollo apuestan por la explotación de los recursos naturales y la mano de obra (Cimolli, 2005). Dentro de estas lógicas productivas globales se ha generado lo que Gereffi (2001) ha denominado *Cadenas Globales de Valor* (CGV), consideradas como el amplio rango de actividades involucradas en el diseño, producción y comercialización de un producto donde las grandes firmas buscan la obtención de un valor agregado con la optimización de insumos. En este sentido las grandes empresas se colocan estratégicamente en zonas en las cuales les favorezcan para la obtención de ese valor agregado.

Siguiendo esta lógica las empresas se posicionan en diferentes territorios estratégicos donde pueden obtener mayor valor agregado (desarrollo e innovación) y menor valor agregado (mano de obra y explotación de recursos naturales). Bajo este supuesto, América Latina se encuentra en el escalón de menor valor agregado, proporcionando mayormente mano de bajo costo para la manufactura. El problema de explotar la ventaja de bajo costo laboral pone a estos países en una posición vulnerable porque siempre habrá otros que ofrezcan mejores ventajas al respecto, América latina participa en las cadenas de valores dentro de los eslabones más débiles o como mencionan Kosacoff y López (2008) América Latina participa poco y mal en las CGV.

Hace apenas poco tiempo la industria aeroespacial descentralizó sus actividades a países que le ofrecieran costos bajos en la producción, quedándose sólo en las matrices las actividades de mayor valor agregado, como son el desarrollo y la innovación I+D y externalizando las actividades de maquila de piezas, manufactura y fabricación de componentes aeroespaciales (Salinas, 2012).

El mercado de trabajo que surge a partir de la llegada de la industria aeronáutica en el Estado de Querétaro, es importante analizar en virtud de su grado de complejidad que conlleva. Ya que la oferta de mano de obra requiere un grado de especialización, por más simple que sea la tarea que se efectuará necesitará una especialización por parte del trabajador, y por otro lado, el que demanda necesita

invertir una suma considerable de dinero, para poder contar con la infraestructura adecuada y capacitar al personal para poder hacer funcionar de forma óptima sus labores y de esta forma estar en condiciones para poder desempeñar el funcionamiento de su empresa.

A esto se le suman las instituciones que intervienen para que el mercado de trabajo sea funcional en un territorio determinado, tales como el Estado, que con sus políticas públicas impulsan el asentamiento de empresas; además de los organismos que intervienen para impulsar el desarrollo de un sector de esta magnitud, e instituciones educativas, que se encargan de ayudar a la formación de mano de obra que requiere el sector.

El sector aeronáutico llega al Estado de Querétaro gracias a las ventajas competitivas que le ofrece el gobierno, pues aunque había empresas como Turborreactores y G.E. que ya estaban en funcionamiento desde hace muchos años (Carrillo Y Salinas, 2014) se mantenían al margen de las industrias como las metalmecánicas, cuyos recursos e interés le apostaba en ese entonces, el gobierno de Querétaro.

Las políticas públicas que se implementaron por parte del gobierno fueron prerrogativas fiscales, implantación de programas favorables para las empresas aeronáuticas, además de la apertura de la primera universidad temática en éste Estado, con la finalidad de satisfacer las necesidades de mano de obra para el sector aeronáutico (Salinas, 2014). Así es como la UNAQ se funda en el 2007 abriendo programas gancho, para empresas tales como Bombardier, quien se considera empresa tractora, pues dio pie a que más empresas como Safran, Airibus, Aeronnova, entre otras, se convencieran de invertir en el Estado de Querétaro.

A partir de entonces, se han formado cientos de personas en la UNAQ, desde personas que se capacitan en cursos de duración entre 2 a 6 meses de

Ensamblados Eléctricos, Ensamblados Estructurales, Maquinados CNC, Conformados de Lámina, Materiales Compuestos; técnicos universitarios en diferentes áreas como Aviónica, Mantenimiento de Aeronaves, Manufactura de Aeronaves; ingenieros Aeronáutica en Manufactura y más recientemente maestrantes en Ingeniería Aeroespacial, esto con la finalidad de incorporarse en el sector aeronáutico, aspirando a un puesto de trabajo estable, bien remunerado y con buenas prestaciones.

En este orden de ideas, se parte del concepto de mercado de trabajo para poder tener una visión de cómo funciona en el Estado de Querétaro una industria emergente como lo es la industria aeronáutica, que aunque aún no aporta la mayoría del PIB, aun así se está convirtiendo en una de las industrias que han generado diversos cambios dentro del territorio mexicano, a la cual se le ha invertido sumas enormes de dinero, para hacerla crecer.

Es así como se analiza el concepto de mercado de trabajo para poder estar en posibilidades de enmarcar el fenómeno que está ocurriendo en el mercado de trabajo de la industria aeronáutica en el Estado de Querétaro. El comportamiento del mercado de trabajo ha sido objeto de amplio debate dentro de la teoría económica, lo que ha dado origen a una serie de enfoques que sostienen hipótesis contrapuestas. Entre los más importantes se encuentran la teoría Clásica que da pie a desarrollar posteriormente la teoría neoclásica y en contraposición a estas surge la teoría Keynesiana y postkeynesiana.

La teoría clásica Sigue la ley de Say, la oferta crea su propia demanda, así los trabajadores obtienen ingresos para consumir, en este ciclo los trabajadores producen mercancías, y a su vez obtienen ingresos para obtener mercancías y de esta forma la economía por si sola se equilibra sin intervención del Estado. Por otro lado a teoría Keynesiana postula en uno de sus principales enunciados la necesidad de que el Estado intervenga con políticas fiscales y monetarias que ayuden en los momentos de crisis, con el fin de potenciar la demanda y su

crecimiento. Estas teorías fueron las primeras que surgieron dentro del debate y sirvieron para dar cuenta de lo que estaba pasando dentro del mercado de trabajo, trataban de explicar las características que hacían particular el mercado de trabajo; sin embargo, en ambas teorías, los elementos que las conforman no alcanzan a dar cuenta de lo que pasa actualmente con algunos mercados de diferentes países del mundo que están permeados por la lógica del neoliberalismo, la globalización y la división internacional del trabajo.

En la teoría de la segmentación de los mercados existe un mercado primario que se podría traducir en empresas transnacionales, con capital suficiente para desarrollar tecnología e investigación, se ofrecen trabajos fijos, seguridad social. Por otro lado está el mercado secundario, que al contrario del primario, se da la precariedad, tiene inestabilidad en el empleo y hay poca seguridad. Este modelo dual también da cuenta de la distribución de los ingresos y como mencionan Dickens y Lang (2001), es un reclamo por la falta de equilibrio de mercado y critica a la teoría neoclásica de que los actores son racionales y eligen el trabajo que les gusta.

Esta teoría tiene la concepción del mercado de trabajo como mercado compuesto por un conjunto de segmentos distintos, con mecanismos de formación salarial y de asignación diferentes entre sí y con obstáculos a la movilidad entre ellos. Por un lado, la demanda se enfoca en los factores de inversión y presión de los trabajadores, lo que hace que funcione, además de que algunos absorben las fluctuaciones de la producción. Por el lado de la oferta de trabajo analiza el entorno social del trabajador (división de clases) y la influencia de los puestos de trabajo en el comportamiento del trabajador (Fernández, 2010).

Si bien estas teorías sirvieron para explicar el comportamiento de la economía en un cierto tiempo y espacio, además de sentar las bases para la proposición de nuevas explicaciones teóricas, al día de hoy no alcanzan a explicar la hipótesis que se plantean en esta investigación. El análisis de la dinámica del mercado de

trabajo que se da en la industria aeroespacial en el Estado de Querétaro, resulta más compleja al intervenir varias instituciones, como el Estado mediante políticas públicas que ayudan a atraer a los actores laborales y que impactan en el territorio donde se genera el mercado de trabajo, y por extensión a los jóvenes que forman estrategias que impactan en su formación profesional, para después poder insertarse en este mercado de trabajo.

Por lo anterior, en este trabajo se utiliza el concepto de construcción social del mercado de trabajo, en virtud de que el análisis de un sector complejo como lo es el de la industria aeroespacial, no se queda solo en el análisis del encuentro de la oferta y demanda como lo postulan los neoclásicos, sino que conlleva una serie de características que ayudan a que se dé la construcción social de este mercado, donde forzosamente se tienen que considerar los aspectos culturales, sociales y económicos, así como las estructuras que participan en la construcción de éste.

Abandonando la postura neoclásica que define el mercado de trabajo desde una postura meramente economicista, la cual postula que hay un equilibrio entre la oferta y demanda y que los actores que intervienen en la oferta y demanda son actores racionales donde las variables sociales, económicas, políticas y culturales se suponen dadas, *“este modelo de mercado perfecto no solo contiene demasiados supuestos, sino que es posible oponerle otro enfoque de actores que construyen dentro de ciertas restricciones unos su oferta y otros su demanda de fuerza de trabajo”* (De la Garza,2010) es así, como De la Garza propone un nuevo concepto para abordar y analizar el mercado de trabajo, utilizando la construcción social del mercado de trabajo.

En la construcción social del mercado de trabajo el escenario no se encuentra dado, es decir, tanto los que ofrecen su fuerza de trabajo como los que la demandan crean estrategias para participar en la dinámica del mercado, valiéndose de las situaciones, económicas, culturales, políticas y sociales que se encuentran en el territorio donde se crea el mercado de trabajo.

En la construcción social del mercado de trabajo los actores que ofrecen su fuerza de trabajo no son vistos sólo como actores racionales que tienden a equilibrar su remuneración con el ocio, sino que construyen sus decisiones a partir de las características que los rodean como la situación sociodemográfica (edad, estudios, sexo, experiencia laboral, dependientes económicos, entre otros) de igual forma toman en cuenta las estructuras como instituciones económicas, educativas, sociales, culturales que los rodean en un espacio determinado y a partir de estas toman sus decisiones y forman sus estrategias para conseguir empleo.

Aunado a lo anterior está la cognición que tiene el sujeto sobre el mercado de trabajo, ya sea de índole discursiva o valores culturales que influyan en su decisión, en palabras de De la Garza *“La construcción de la estrategia de empleo es también la construcción social del espacio donde opera, es decir, el conocimiento, las relaciones y expectativas acotadas de dichas estrategias que nunca conciben al mundo entero como su espacio, sino que este es delimitado por factores estructurales, subjetivos y de relaciones sociales y económicas.”*

De esta forma, se podrá analizar más ampliamente a los sujetos que intervienen en la dinámica del mercado de trabajo dentro de la industria aeronáutica, por parte de la oferta, desde sus expectativas, hasta que lo llevo a incursionar en este mercado, sin dejar pasar las estructuras que intervienen en la construcción del mercado de trabajo de la industria aeronáutica, en este caso serían las políticas públicas implementadas por el Estado para atraer la industria aeronáutica y la UNAQ, institución derivada de estas políticas públicas, como una institución formadora que permitirá al individuo poder insertarse más fácilmente al trabajo que desea.

Por otro lado, está la demanda de trabajo, esta parte también es una construcción social ya que los empleadores utilizan sus estrategias de acuerdo a varios factores



que los rodean como las características del mercado de producto, si la empresa es parte de un clúster, la actividad exportadora, la propiedad del capital, las políticas públicas de la región, los aspectos culturales, sociales y económicos de un espacio determinado. El empresario también se encuentra acotado por estructuras, como el gobierno, el sindicato entre otros, y de igual forma se suma el análisis de la región donde se pretende emplear ya que influye mucho la mano de obra que se pretenda emplear, como sus características sociales, económicas y culturales que permitirán que sea más accesible la producción.

De esta forma se hay una construcción social, ya que, no sólo se toma en cuenta el sentido racional del empresario, sino que intervienen aspectos subjetivos en las decisiones de éste. En otras palabras el empresario esta *“acotado por estructuras diversas del mercado del producto, de la oferta de trabajo externa a la empresa, construido y delimitado social, cultural y políticamente, por la interacción con otros actores como sindicatos, gobiernos u otras empresas, que se configuran en torno de la construcción de la decisión y la estrategia de cuantos emplear, con que características y cuanto pagarles.”* (De la Garza, 2000)

Así se puede estudiar el mercado laboral como una construcción social que por parte de la demanda al igual que la oferta forma estrategias para instalarse en un territorio determinado, en el caso concreto de la industria aeronáutica en el estado de Querétaro se encuentran las estructuras como el gobierno que permite la accesibilidad de la mano de obra barata por medio de la UNAQ, institución formadora de éste personal, sin costarle a las empresas que llegan al estado, sumándose a políticas públicas que permiten a estas empresas que gocen de beneficios fiscales ahorrativos de cantidades enormes de impuestos, es de esta forma que las empresas deciden formar sus estrategias para instalarse en el mercado de trabajo aeronáutico en el estado de Querétaro.

A partir de esta construcción social del mercado de trabajo refiriéndose en el encuentro de la construcción social de la demanda y por otro lado la construcción

social de la oferta se estará en condiciones para poder analizar las implicaciones que conlleva el mercado de trabajo de la industria aeronáutica del Estado de Querétaro.

### **3.2 Conceptos ordenadores**

- Construcción social del mercado de trabajo: Es aquél donde los actores laborales que intervienen, construyen la oferta y demanda, ayudándose de diversas estrategias sociales, políticas, económicas y culturales para decidir el papel que desempeñaran dentro de éste.
- Formación profesional: desde la calificación con la que son formados en una institución educativa los egresados para poder vincularse al mercado de trabajo.
- Calificación: tiene implicaciones que fundamenta un conjunto de prácticas que buscan poner en relación el funcionamiento del sistema educativo y del sistema productivo.

### **3.3 Universo de estudio**

Para el estudio del mercado de trabajo dentro de la industria aeronáutica en el Estado de Querétaro se consideró como universo de estudio por parte de la oferta: A los estudiantes de la UNAQ, ya que a través ellos se podrán hacer un análisis de la formación educativa dentro de esta universidad, y se estará en las posibilidades de conocer las expectativas que tienen acerca del mercado de trabajo de la industria aeronáutica de estos jóvenes y como las confrontan con la realidad que viven dentro de la institución, dentro del universo se acota los estudiantes de la UNAQ a los que están en la etapa final de su formación, es decir los que están a punto de graduarse y en el mismo orden de ideas se considera tres opciones de estudio que ofrece la UNAQ en sus planes de estudios, las cuales son: Técnico superior Universitario (TSU) en mantenimiento aeronáutico, área aviónica; Técnico superior Universitario (TSU) en mantenimiento aeronáutico,

área planeador y motor. Ingeniería en aeronáutica en manufactura, en esta carrera se consideró a dos grupos del mismo grado, en virtud de que están divididos por cuestiones de carga de materias y horarios.

También se consideró como universo de estudio a los egresados de la UNAQ que podrán dar cuenta de sus respectivas trayectorias de trabajo al incursionar en el mercado laboral de la industria aeronáutica una vez que han egresado de la UNAQ, además de su experiencia dentro de la UNAQ y cómo se dio su formación profesional y de esa forma poder estar en capacidad para vincular su formación profesional con el mercado de trabajo de la industria aeronáutica en Querétaro. En este caso se consideró a egresados que estaban trabajando en una misma empresa, para poder conocer su experiencia dentro de la UNAQ y como enfrentan el mercado de trabajo con la formación con la que cuentan.

Por otro lado, por parte de la oferta, también se consideró a las personas que tomaron un curso dentro de la UNAQ, ya que también forman parte del mercado de trabajo de la industria aeronáutica, por considerarse el mayor número de trabajadores que son solicitados por las empresas aeronáuticas hasta este momento.

De igual forma se consideran a personas que trabajan y han trabajado dentro de una empresa aeronáutica en el estado de Querétaro y que han sido formadas por diferentes instituciones educativas que contemplan el perfil para este sector, los cuales nos ayudaran a conocer la perspectiva del mercado de trabajo del sector aeronáutico desde una perspectiva diferente por tener más antigüedad en este ramo.

Por parte de la demanda se considera, parte de las empresas instaladas dentro del sector aeronáutico, se contempló en un primer momento una entrevista al Director de Planeación y vinculación de la UNAQ, para conocer el funcionamiento de la vinculación empresa-universidad, para poder conocer el mercado de trabajo

en el cual, se están vinculando los egresados y por otro lado, como se gesta la accesibilidad al mercado de trabajo a los estudiantes que estudian en esta institución.

Así mismo se llevó del análisis del Directorio Maestro Empresarial (DIME), que proporciona la Secretaria de Desarrollo Sustentable de Querétaro, para poder analizar el número de empresas instaladas y registradas en el Estado de Querétaro.

Con estos actores se considera el análisis de la oferta y demanda del mercado de trabajo, pero también es importante para el análisis de la construcción social del mercado de trabajo de la industria aeronáutica en Querétaro analizar a las estructuras y organismos que intervienen para que estos actores tomen la decisión para ser parte de este mercado laboral y de igual forma considerando a estas estructuras formen sus estrategias. Las instituciones que se analizaran son las siguientes:

### **1. Universidad Aeronáutica de Querétaro (UNAQ)**

La UNAQ institución creada para cubrir con las necesidades y exigencias de las empresas aeronáuticas, nace en el 2007 formalmente con programas de capacitación, pasando por abrir tres carreras de Técnico Superior Universitario (TSU), además de una ingeniería en manufactura y más recientemente una maestría, por lo que se convierte en la principal formadora de cientos de alumnos que aspiran y forman parte del mercado laboral aeronáutico. Esta institución es importante analizarla ya que es resultado de las políticas públicas adoptadas por el gobierno para la atracción de las empresas aeronáuticas; además de ser la principal universidad donde pasa el capital humano que es contratado por las empresas aeronáuticas. Dentro de esta universidad se pretende entrevistar al rector para conocer las características de la UNAQ, investigar los planes de estudio de las diversos grados que ofrece para saber el nivel de calificación con el cual son formados los estudiantes para enfrentarse al mundo laboral, además de

(en caso de existir) los diversos planes que adopta la universidad para impulsar el D-I dentro del sector aeronáutico y saber las medidas que se están implementando para un plan de desarrollo de la universidad en un futuro.

## **2. El Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (Conalep) Aeronáutico**

El Conalep es una institución educativa del nivel Medio Superior que forma parte del Sistema Nacional de Educación Tecnológica. Fue creado por decreto presidencial en 1978 como un Organismo Público Descentralizado del Gobierno Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Su objetivo fue la formación de Profesionales Técnicos para egresados de secundaria.

El sistema “se caracteriza por impartir una formación orientada a la inserción en el mundo del trabajo, a través de módulos de Educación Basada en Normas de Competencia laboral y la alternativa de una formación propedéutica para aquellos estudiantes interesados en cursar el nivel superior”.

El Colegio de Educación Profesional Técnica del estado de Querétaro es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado, creado por decreto el 23 de septiembre por el Ejecutivo Estatal y publicado en el periódico oficial de la entidad el 24 de Septiembre de 1999, con el objeto de contribuir al desarrollo del estado mediante la formación de profesionales técnicos.

Particularmente el CONALEP Aeronáutico fue creado en el 2011 en el marqués, cerca del parque industrial aeronáutico, con la finalidad de crear capital humano para el sector aeronáutico.

## **3. La Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial (FEMIA)**

La FEMIA es considerada por ser una asociación creada para aglutinar a las empresas aeroespaciales y trabajar conjuntamente para hacer presión al gobierno para crear políticas públicas que ayudaran a solventar sus necesidades. En este sentido, se considera a la FEMIA por ser el organismo que junto con la COMEA ayudan a diseñar los planes de estudio para las instituciones encargadas de formar capital humano para el sector aeroespacial.

#### **4. Consejo Mexicano de educación aeroespacial (COMEA)**

En octubre de 2007 surge el COMEA bajo el cobijo de la Secretaría de Economía y posteriormente por Pro-México, en un evento efectuado en la UANL-FIME. COMEA es un organismo autónomo, no lucrativo y de carácter estrictamente académico, sirve de catalizador para el desarrollo ordenado de las competencias y capacidades tecnológicas del capital humano que requiere la industria aeroespacial en México.

#### **5. Secretaria de Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro (SEDESU)**

Se considera a la secretaria de desarrollo sustentable del estado de Querétaro por ser una institución que se relaciona directamente con el mercado de trabajo del sector aeronáutico, ya que es el encargado de realizar políticas públicas para este sector, además de atraer estas empresas para su instalación en este estado. También es importante por las negociaciones que tiene con las empresas y su papel fundamental de promover este sector.

### **3.4 Instrumentos para realizar campo**

En la presente investigación se pretende realizar con un enfoque mixto, por lo que será necesario utilizar para el enfoque cuantitativo, para poder conocer información estadística sobre el mercado de trabajo, como el número de empresas que participan en el clúster aeronáutico, así como los registros de estudiantes que han egresado y que estudian en la UNAQ, de esta forma la encuesta podrá

hacernos llegar los datos de datos que no se encuentran actualizados dentro del sector aeronáutico del estado de Querétaro. También se utiliza la encuesta para poder obtener información de los alumnos y egresados de la UNAQ, que cursaron y se han incorporado a la industria aeronáutica, para tener datos precisos de su trayectoria laboral.

Por otro lado, para el enfoque cualitativo será necesario utilizar la entrevista semiestructurada para poder profundizar en la información que en un primer momento se conseguirá con la encuesta y así poder dar cuenta de un aspecto más subjetivo por parte de los actores que intervienen en la construcción del mercado de trabajo.

### **3.5 Entrevista**

Con este instrumento podremos indagar respecto a las trayectorias laborales de los egresados, para poder saber cómo y a qué se han enfrentado en el mercado de trabajo de la industria aeronáutica, y de esta forma saber si hay relación entre su formación profesional y la calificación de la cual fueron dotados los estudiantes de la UNAQ y como esto les ayudo o les dificulto enfrentarse al mundo laboral.

También es importante para investigar sobre las expectativas que los estudiantes se forman a partir de cursar la universidad y con la realidad que confrontan al salir al mundo laboral.

La entrevista a las personas que fueron capacitadas por medio de un curso dentro de la UNAQ, nos ayudara a comprender por el proceso que pasaron estas personas, además de conocer su opinión que tienen de este proceso y que perspectiva tienen acerca del mercado de trabajo de la industria aeronáutica en el Estado de Querétaro.

Se utilizará de la misma forma, la entrevista a personas que están incorporadas dentro del sector aeronáutico dentro del Estado de Querétaro, y que fueron

formadas por distintos institutos educativos, que perfilan carreras para este sector, en este caso, se obtendrá información de la perspectiva del mercado de trabajo de la industria aeronáutica y su trayectoria laboral dentro de éste.

Por otro lado, la entrevista a las instituciones que intervienen en la construcción social del mercado de trabajo como es la UNAQ formadora de capital humano para este sector, el motivo de la entrevista para esta institución es saber a qué retos se ha enfrentado como institución, que vínculos tienen con las empresas aeronáuticas, además de su visión a largo plazo para poder seguir funcionando como formadora de capital humano para este sector.

Se utilizará, la entrevista, para conocer otra institución educativa, en este caso se entrevistará a un representante del CONALEP aeronáutico del Estado de Querétaro, con la finalidad de conocer el funcionamiento y papel que representa esta institución para el sector aeronáutico.

Por otro lado se entrevistará a un miembro de la FEMIA por ser un organismo que aglutina a la mayoría de las empresas aeronáuticas en México, de las cuales forman parte la mayoría de las establecidas en el Estado de Querétaro, por lo que es importante conocer las estrategias que adoptan para desarrollar planes a futuro para la industria aeronáutica en México.

Por último se entrevistará al secretario de desarrollo sustentable de SEDESU por ser la institución por parte del gobierno encargado de promover el sector aeronáutico y de crear políticas públicas para su funcionamiento.

Con las entrevistas a estas instituciones se pretende obtener la información de cómo funcionan estos organismos y cuál es su contribución para la construcción del mercado de trabajo del sector aeronáutico.



### **3.6 Encuesta**

Se considera la encuesta para poder abarcar una gran cantidad de egresados y alumnos de la UNAQ y poder rastrear el mayor número posible de personas que nos permitan conocer la dinámica entre oferta y demanda del mercado laboral en la industria aeronáutica, en este caso, se aplicará encuesta a los alumnos y egresados de la UNAQ para poder saber las características de la formación profesional, así como las peculiaridades de sus trayectorias laborales y como se integran conforme a su formación al mercado laboral de la industria aeronáutica, además de su visión de este mercado de trabajo, y de igual forma se aplicaran a los egresados de la UNAQ para poder conocer su visión de la formación que tuvieron dentro de la UNAQ además de su trayectoria laboral y su visión del mercado laboral dentro de las empresas aeronáuticas en el Estado de Querétaro.

## **4. El mercado de trabajo en la industria aeronáutica en Querétaro**

### **4.1 Panorama de la industria aeronáutica**

Para poder entender el mercado de trabajo de la industria aeronáutica es importante entender el escenario en el cual se desenvuelve este tipo de industrias. Con la llegada de la globalización se reconfigura la lógica de los mercados de trabajo a nivel mundial, por un lado, los países desarrollados apuestan a la inversión en Investigación, Desarrollo e innovación (I&D+i), mientras que los países en vías de desarrollo apuestan por la explotación de los recursos naturales y la mano de obra (Cimolli, 2005). Dentro de estas lógicas productivas globales se ha generado lo que Gereffi (2001) ha denominado *Cadenas Globales de Valor* (CGV), consideradas como el amplio rango de actividades involucradas en el diseño, producción y comercialización de un producto donde las grandes firmas buscan la obtención de un valor agregado con la optimización de insumos. En este sentido las grandes empresas se colocan estratégicamente en zonas en las cuales les favorezcan para la obtención de ese valor agregado.

Siguiendo esta lógica las empresas se posicionan en diferentes territorios estratégicos donde pueden obtener mayor valor agregado (desarrollo e innovación) y menor valor agregado (mano de obra y explotación de recursos naturales). Bajo este supuesto, América Latina se encuentra en el escalón de menor valor agregado, proporcionando mayormente mano de bajo costo para la manufactura. El problema de explotar la ventaja de bajo costo laboral pone a estos países en una posición vulnerable porque siempre habrá otros que ofrezcan mejores ventajas al respecto, América latina participa en las cadenas de valores dentro de los eslabones más débiles o como mencionan Kosacoff y López (2008) América Latina participa poco y mal en las CGV.

Hace apenas poco tiempo la industria aeronáutica descentralizó sus actividades a países que le ofrecieran costos bajos en la producción, quedándose sólo en las matrices las actividades de mayor valor agregado, como son el desarrollo y la innovación I+D y externalizando las actividades de maquila de piezas, manufactura y fabricación de componentes aeroespaciales (Salinas, 2012). La industria aeronáutica a diferencia de las otras industrias como la textil requiere de un especial atención en todos los procesos que se desempeñan durante la creación de sus productos, pues aún en su fase de menor valor agregado (manufactura) requiere de mucho cuidado, ya que se trata de un producto que si llegará a fallar hasta el proceso considerado más insignificante como la fabricación de una tuerca, podría fallar el avión completo teniendo como responsabilidad cientos de vidas, por lo que se requiere una certificación especial tanto para la mano de obra encargada de estos procedimientos como de los materiales utilizados en la fabricación; es por esta razón que a diferencia de las otras industrias que externalizaron sus actividades de forma más fácil, durante mucho tiempo los procesos de la industria aeronáutica no se externalizaron, pues se consideraba que era muy riesgoso y se tenían que cumplir ciertas condiciones de seguridad para asegurar calidad en el producto.

Por lo anterior, la industria aeronáutica tenía un ciclo de producción cerrado (carrillo y Rodríguez, 2014) donde todo el ciclo de producción (diseño-manufactura- mantenimiento) se llevaba a cabo por la misma empresa y en el mismo territorio, pero esta situación tuvo poco a poco la necesidad de cambiar su ciclo de producción para convertirse en ciclo de producción abierto, ya que la llegada de la tecnología, la búsqueda de optimización de recursos, pero sobre todo por la incorporación de nuevos modelos de aviones (helicópteros, militares) obligaron a incorporarse a la industria aeronáutica a las cadenas de producción globales externalizando algunas de sus actividades. Pero para este proceso de fragmentación se debieron considerar varios factores que pudieran, por un lado cumplir con el riguroso proceso de certificación de calidad para la manufacturación

de los materiales que se fabricarían en otras regiones; y por otro lado las condiciones del país donde se pretenda instalar; las políticas públicas que abriguen y cumplan las normas de calidad tanto a nivel nacional como a nivel internacional, pero por el lado del beneficio económico también es imperante que dichas empresas tomen en cuenta para su decisión de arribar a un país, la normatividad por la que se rige, los apoyos para la mano de obra y las prerrogativas que se concedan a su favor.

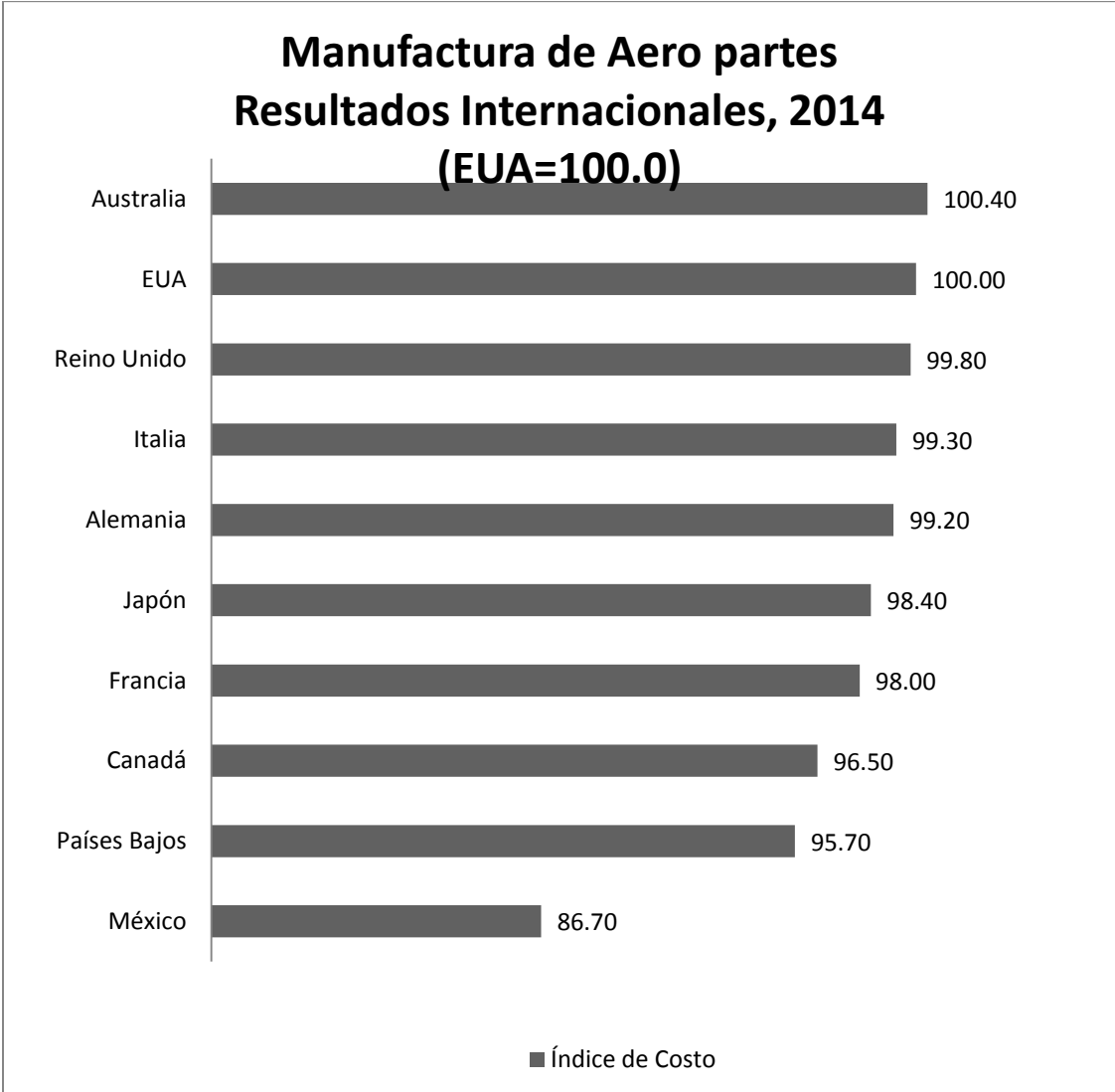
En la lógica de la división internacional del trabajo, de acuerdo a las características de cada país México es considerado como un país en vías de desarrollo, posicionándose como un país susceptible de explotación de recursos naturales, pero sobre todo de mano de obra barata (Cimolli, 2005). Es de esta forma que se convierte en foco de atracción de diversas empresas Multinacionales considerando los beneficios que aporta el gobierno, algunas de las ventajas son las siguientes:

- 1.- Las ventajas de localización y de acceso al mercado estadounidense;
2. La experiencia y nivel de competitividad alcanzado en otros sectores como el automotriz y electrónico, que permite contar con una base de personal y empresas que pueden orientarse al sector aeronáutico;
3. Diversos tratados de libre comercio que permiten el acceso en condiciones preferenciales a 43 mercados;
- 4.- Condonaciones de impuestos para la instalación de la empresa;
- 5.- Proveedores que se especialicen en suministrar servicios y productos de acuerdo a sus necesidades;
- 6.- Mano de obra barata y capacitada. (Secretaría de Economía Dirección General de Industrias Pesadas y de Alta Tecnología, 2012)

Entre estos beneficios el que más ha socorrido a México es el de los bajos costos en la mano de obra pues se coloca con mayor ventaja sobre otros países manufactureros como Japón, Canadá o Francia (Ilustración 1) para lograr atraer a

más empresas, logrando la obtención de inversión extranjera mediante la llegada de empresas multinacionales. Es así como logra insertarse dentro de la cadena de valor aunque sea en el más bajo nivel.

**Ilustración 1 Índice de costos de manufactura de componentes aeroespacial**



Fuente Competitive Alternatives, KPMG’s guide to international business location 2014 Edition.

Con estas ventajas competitivas, las empresas fijaron sus ojos en México, instalándose hasta el día de hoy 302 empresas registradas dentro del territorio mexicano (Ilustración 2), siendo los estados con mayor número de empresas

aeronáuticas, Sonora, Baja California, Chihuahua, Querétaro. Es por esta razón que Querétaro al posicionarse en el tercer lugar con mayor número de empresas, tiene una especial atención, por el hecho de contar con un conglomerado de empresas como Bombardier Aerospace, Safran, Aeronova entre otras, además de contar con la primera escuela temática para este sector.

**Ilustración 2 Número de empresas aeroespaciales en México.**



- Incluye centros de Investigación

Fuente: Secretaría de Economía, 2015

#### **4.2 Las políticas públicas implementadas en la industria aeronáutica en el Estado de Querétaro**

El Estado de Querétaro ha tenido diferentes fases con respecto a la industria, en un primer momento fue de vital importancia el sector agropecuario, en los años setenta fue desapareciendo el apoyo y participación a éste sector por parte del

gobierno, y a su vez, en ese misma década arribó la industria metalmecánica, concentrándose el apoyo del gobierno a éste nuevo sector. Posteriormente para los años ochenta se incorporaron empresas dedicadas a diferentes ramas, como productos químicos, de papel y también del sector de alimentos. Para los años noventa, Querétaro ya es considerado como un sector fuerte y consolidado en el sector de la industria de autopartes y en el sector de la maquiladora de exportación. A partir de ahí, fueron incursionando diferentes empresas de diversos sectores como el de servicios, con los Call Centers, los servicios logísticos para el transporte, confinamiento e importación y exportación de mercancías, las tecnologías de la información con el desarrollo del Cluster InteQsoft, la agroindustria de explotación intensiva mediante el uso de invernaderos y el sector aeronáutico (Carrillo y Salinas, 2014)

Anteriormente existían en el Estado de Querétaro empresas de aeronáutica tales como Turborreactores instalada en 1982 y GE-CIAT en 1992, pero estas empresas estaban al margen de las grandes industrias que en ese momento estaban de auge. Es así, como la instalación de la industria aeronáutica surge formalmente al disputarse la instalación de la empresa Bombardier Aerospace entre el Estado de Monterrey y el Estado de Querétaro, influyendo la decisión de Bombardier en optar por el Estado de Querétaro, ya que éste ofreció grandes ventajas competitivas por parte del gobierno y también por recursos canalizados a través de fondos federales, tales como: fondos para Investigación y Desarrollo (I+D), desarrollo de proveedores y atracción de nuevas empresas. Se propusieron mecanismos de apoyo fiscal para que se les devolviera a las empresas aeronáuticas el Impuesto al Valor Agregado (IVA) en 5 días y que no se cobre el Impuesto General de Importación (IGI) a productos y materias primas del sector aeronáutico.

Es de esta forma que con el Plan Estatal de Desarrollo 2004-2009 se instala el sector industrial aeronáutico concibiéndose como un proyecto de clúster integral<sup>3</sup> con una infraestructura aeronáutica que contó con una inversión de 200 millones de dólares que implicó: La sustitución del antiguo aeropuerto para el uso de vuelos domésticos por la puesta en operación en 2004 del Aeropuerto Internacional de Querétaro (AIQ). La creación en 2006 del Parque Aeroespacial de Querétaro dentro del AIQ. La creación en 2007 de la Universidad Nacional Aeronáutica (UNAQ) con acceso al área del AIQ. (Salinas, 2012).

Un compromiso adicional que estableció el gobierno del estado de Querétaro con las empresas aeronáuticas fue, el relativo a la formación de la mano de obra que requeriría este sector industrial. De este compromiso es donde surge la UNAQ, institución educativa que ha sido cuestionada respecto a los alcances que tiene como Universidad o si sólo es una escuela técnica destinada a la capacitación de mano de obra barata.

En un primer momento la creación de la UNAQ respondió a la necesidad de capacitar a los obreros empleados por las empresas con un Programas de Capacitación donde las necesidades eran obreros para: Técnica para la fabricación de Ensamblados Eléctricos, Ensamblados Estructurales, Maquinados CNC, Conformados de Lámina, Materiales Compuestos; posteriormente el grado de especialización avanzó a Técnico Superior Universitario requiriendo especialización en las ramas de: Aviónica, Mantenimiento de Aeronaves, Manufactura de Aeronaves, el grado de especialización se fue complejizando exigiendo la creación de una Ingeniería Aeronáutica en Manufactura y una Maestría en Ingeniería Aeroespacial. (Pérez, 2015)

El costo de estos cambios ha recaído en manos del Estado ya que el esquema de financiamiento de la UNAQ depende de recursos públicos, es así como esta

---

<sup>3</sup> Aunque a nivel discurso del gobierno la industria aeronáutica se concibe como clúster integral de Querétaro para Salinas (2012) lo considera como una configuración industrial.



universidad es una institución de carácter público pues recibe presupuesto por parte del gobierno estatal, traducido en un cincuenta por ciento de sus ingresos totales, el otro cincuenta por ciento se obtiene a partir de recursos federales. Además genera recursos son básicamente las inscripciones que se cobran a los alumnos y cursos de capacitación que se ofrecen a personal de las empresas y al público en general que está interesado en formarse dentro del sector aeronáutico (Pérez, 2015).

Por otro lado a nivel discurso México tiene como propósito desarrollar la estrategia para que en este destino se realice el ciclo completo de la fabricación de un avión. *“Comenzando con el diseño e ingeniería de aeronaves, continuando con el proceso de manufactura de piezas y partes para aviones, el ensamble posterior de dichas piezas, el mantenimiento de aviones y por último el reciclado y/o conversión de aeronaves que han cumplido con su vida útil, este proyecto se pretendía consolidar con la empresa canadiense Bombardier Aerospace, con el proyecto del avión interjet 85 con una inversión de alrededor de doscientos cincuenta y cinco punto nueve millones de dólares”*<sup>4</sup>. Con este proyecto se esperaba que México diera un gran salto en la cadena de valor, sin embargo por falta de demanda de este producto, el proyecto se vino abajo dejando como consecuencia despidos masivos, que alcanzaron a varios países donde están instaladas plantas de Bombardier, entre ellas en Querétaro.

Por lo anterior, es de carácter dudoso que pueda llegar a ocurrir que México pueda tener llegara a desarrollarse un proyecto al cien por ciento de este alcance pues es de considerarse que la empresa aeronáutica sólo se establece en el Estado de Querétaro por las ventajas competitivas que se le es otorgado, además de todos los apoyos fiscales existe apoyo de infraestructura por parte del gobierno estatal y el gobierno federal es así que se crean diversos programas con el fin de enganchar a estas empresas con algunos programas que favorecen y les quitan un peso económico de encima a las empresas aeronáuticas que deciden

---

<sup>4</sup> [http://www.promexico.gob.mx/es\\_ca/promexico/Agricultura](http://www.promexico.gob.mx/es_ca/promexico/Agricultura)

instalarse en el estado de Querétaro, por ejemplo PIACSEQ que está destinada a apoyar la creación de empleos en el sector aeronáutico, programas que apoyan la capacitación en el trabajo dentro del sector aeronáutico (Bécate); *COFESIAQ*, es una comisión que coordina el desarrollo del Clúster de innovación Aeroespacial; el programa de *EPPEX*, tiene como finalidad el apoyo económico de la transferencia de tecnología que proviene del extranjero y estancias de formación profesional; *POFISSEQ*, es un programa que se orienta a apoyar el desarrollo de sectores estratégicos; y *PROCIAQ* que tiene como finalidad el financiamiento de proyectos destinados al sector aeroespacial.

En el caso concreto de Bécate, es utilizado específicamente para patrocinar la capacitación de la mano de obra para las empresas *“el gobierno nos da una ayuda de como 3,000 pesos al mes, mientras vamos a la UNAQ a capacitarnos... y también te pagan la inscripción y lo demás que se necesita..., menos el transporte”* (trabajador 5, 2015) de esta forma, la empresa se le exime a las empresas del gasto de capacitación inicial de mano de obra, pero esto no significa que los aspirantes tengan la entrada directa a la empresa, si los capacitados no pasan el examen final del curso, no entran a la empresa *“te hacen un examen final y si lo pasas, la empresa te capacita otra vez, si pasas esa capacitación, entonces ahí si te contratan”* (trabajador, 2, 2015). De esta forma la empresa no se ve afectada por la capacitación de personal y no hay pasivos en su inversión, si el trabajador no aprueba.

Por otro lado, a nivel federal se crearon y fueron adaptados en México para regular la industria aeronáutica fueron:

**Dirección General de Aviación Civil DGAC:** Es la dependencia de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte encargada de asegurar que el transporte aéreo participe en el proceso de crecimiento sostenido y sustentable, que contribuya al bienestar

social, al desarrollo regional y a la generación de empleos, apoyando la conformación de una sociedad mejor integrada y comunicada.

**Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial FEMIA:** La FEMIA es la asociación sin fines de lucro que agrupa a las empresas del sector aeroespacial en la República Mexicana. Fue establecida en noviembre de 2007, con el fin de promover el desarrollo de la Industria Aeroespacial mexicana a nivel nacional e internacional.

**Consejo Mexicano de Educación Aeroespacial COMEA:** COMEA fue formado en 2007 por 12 instituciones educativas fundadoras y representa a la red de instituciones académicas de la industria con el objetivo de desarrollar capital humano, investigación, y transferencia de tecnología.

**AGENCIA ESPACIAL MEXICANA (AEM):** Es una entidad coordinadora y catalizadora de las actividades del sector aeroespacial en México.

La Agencia Espacial Mexicana será un promotor muy activo para fomentar la creación de nuevas profesiones técnicas y universitarias. México tendrá una entidad especializada que articulará los esfuerzos en el desarrollo industrial, las relaciones internacionales y el marco legal, la investigación científica y tecnológica y la formación de recursos humanos para impulsar nuevos nichos y polos de desarrollo a nivel nacional.

**CONACYT:** El Conacyt fue creado en el año 1970 por disposición de H. Congreso de la Unión, como un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal. Su principal meta es consolidar un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología que responda a las demandas prioritarias del país, que dé solución a problemas y necesidades específicas, y que contribuya a elevar el nivel de vida y bienestar de la población. ( ProMéxico, 2012)

Con estos apoyos a nivel nacional y estatal las empresas aeronáuticas tienen el apoyo económico, suficiente para tener una ventaja competitiva con otros países, pero cabe preguntarse si a las empresas aeronáuticas, en virtud de las facilidades que le ofrece el gobierno y siendo empresas multinacionales con capital fuerte, si llegará a existir un territorio con mejor competitividad, ¿qué garantizaría que las empresas aeronáuticas permanecieran en México?

Por estas razones se crea se pone en duda si la llegada de la industria aeronáutica al Estado de Querétaro, implica como dice el discurso gubernamental, un avance en el desarrollo de tecnología e innovación en este sector, o sólo las empresas multinacionales como Bombardier Aerospace, Aeronnova o Safran se instalan por las grandes oportunidades que le brinda el Estado, como la explotación de mano de obra barata y además capacitada. Por lo anterior, cabe preguntarse, cuál es el impacto que tiene en el mercado de trabajo una industria de tal magnitud, ya que al ser un sector endeble se pone en duda la capacidad de crecimiento de un mercado emergente, ya que las empresas trasnacionales se instalan gracias a los apoyos por parte del gobierno y las evidencias muestran que un sector de esta calidad es difícil que lleguen a avanzar, por la evidente vulnerabilidad que de los planes de gobierno que se desarrollan y que corren el riesgo de ser modificados por el cambio de gobierno, lo que implica un cambio de intereses.

A nivel discurso se maneja, la estabilidad y avance de este sector a través de la experiencia, que a partir de que llegó un sector como este no se ha dejado de lado el apoyo de gobierno (Gutiérrez, 2015) sin embargo a partir de que llegó Bombardier hasta este año, hay tendencias de que el gobierno dirige sus planes al sector automotriz. (PROMEXICO, 2015) Además de la experiencia, de la caída del proyecto del Larjet 85 por falta de demanda, el cual generó despidos masivos en Canadá Y México, demuestra que las empresas, no escatiman en despedir a la mano de obra, que trabaja para estas empresas. La pregunta que surge es, con la experiencia de México y más concretamente de Querétaro en invertir en sectores

emergentes con proyectos a corto plazo, apostándole a la explotación de mano de obra barata, da para sostener a un sector que requiere de un largo tiempo para madurar y “despegar por sí sólo” como lo manifiesta el discurso gubernamental.

### 4.3 Instituciones que intervienen en la construcción social del mercado de trabajo

La llegada de empresas aeronáuticas al territorio mexicano se fue dando en conglomeraciones que se formaron los famosos clusters aeronáuticos, de los cuales los que cobran mayor importancia son los de: Baja California, Sonora, Querétaro, Chihuahua y Nuevo León (tabla 2), estos territorios son importantes para el gobierno, como sectores estratégicos para poder impulsar política pública que permita construir un mercado de trabajo emergente.

**Tabla 2 Los principales clúster en México**

PRINCIPALES CLUSTERS	ESPECIALIDAD	PRINCIPALES JUGADORES
En Baja California: <input type="checkbox"/> Mexicali <input type="checkbox"/> Tecate <input type="checkbox"/> Tijuana	Eléctrico–electrónico Manufactura de partes	53 empresas entre las que destaca: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Honeywell.</li> </ul>
En Chihuahua: <input type="checkbox"/> Chihuahua	Manufactura de partes y fuselajes, eléctrico-electrónico, interiores, mecanizados	35 empresas entre las que destacan: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Labinal, del Grupo Safrán.</li> <li>● Cessna.</li> </ul>
En Querétaro:	Fabricación de	35 empresas, entre las

<input type="checkbox"/> Querétaro	componentes de motor Ensamble de componentes de avión, MRO, motor y trenes de aterriaje	que destacan: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bombardier.</li> <li>● ITR México.</li> <li>● Snecma.</li> <li>● GE.</li> </ul>
En Sonora: <input type="checkbox"/> Hermosillo <input type="checkbox"/> Guaymas <input type="checkbox"/> Ciudad Obregón	Manufactura de motores y turbinas, fuselaje y materiales compuestos	33 empresas entre las que destacan: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Goodrich.</li> <li>● Esco.</li> </ul>
En Nuevo León: <input type="checkbox"/> Monterrey	Forjas, Fabricación de componentes, Maquinados	24 empresas, entre las que destacan: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Frisca Aerospace.</li> <li>● M.D Helicopters.</li> </ul>

Fuente: plan estratégico FEMIA, 2010-2020

Con la llegada de la industria aeronáutica al país de México, se hicieron cambios importantes, uno de ellos fue la creación de política pública, con la finalidad principal de poder atraer empresas, se crearon instituciones y organismos especializados para atender las necesidades de este sector. Estos organismos están proyectados para mantener un equilibrio y vigilancia a este sector, sin embargo, no son garante de que, la industria aeronáutica tenga un impulso arrollador en México, aun así es la apuesta que el gobierno dio para poder atraer empresas extranjeras al territorio mexicano.

Las instituciones más importantes que se crearon a nivel nacional para poder mantener la dinámica del sector aeronáutico fueron:

- **La Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial (FEMIA)**

La FEMIA es una asociación que se creó en el año 2007, con el fin de promover el desarrollo de la industria aeroespacial mexicana, esta asociación aglutina a las empresas aeroespaciales y a su vez las representa para trabajar conjuntamente. Una de las finalidades de la FEMIA es hacer presión al gobierno para crear políticas públicas que ayudaran a responder a las necesidades de este sector.

La FEMIA juega un papel importante para el sector aeronáutico y su desarrollo ya que junto con la secretaria de economía y Pro-México, se creó un plan estratégico que cobra importancia para los siguientes años, en lo referente a la proyección de esta industria en un futuro. Este plan estratégico tiene como objetivo integrar las estrategias y políticas para impulsar el desarrollo de la industria aeroespacial mexicana, para colocar a México dentro de los 10 primeros lugares a nivel mundial en ventas y tiene como objetivos específicos:

1. Ubicar al país dentro de los primero 10 lugares a nivel internacional, en materia de exportaciones;
2. Exportar más de 12,000 millones de dólares de bienes aeroespaciales;
3. Contar con 110 mil empleos directos, entre 30% y 35% puestos de ingeniería;
4. Integración nacional del 50% en la manufactura realizada por la Industria.

Uno de los puntos importantes de los que habla este plan estratégico son, los diferentes escenarios en los cuales se proyecta la industria aeronáutica en México del 2011 al 2020, en el cual se plantean tres escenarios en los cuales podría desembocar en un futuro la industria aeronáutica en México, los cuales contemplan desde un escenario optimista, un escenario tendencial y un escenario pesimista:

“ □ Escenario optimista. Se mantiene la tasa de crecimiento ligeramente inferior o igual al crecimiento de los últimos años tanto en las exportaciones (12%), el número de empleos (16%), como de su PIB\* (29%). En términos de crecimiento de PIB se estima un crecimiento medio de 24% y de exportaciones una tasa de 14%. Se confirma como una actividad gacela por su alto dinamismo a nivel

nacional ya que permite pasar de un 0.12% de aportación al PIB a un 0.68% del mismo.

□ Escenario tendencial. En este escenario el crecimiento anual medio se aproxima lentamente al crecimiento medio anual nacional toda vez que la industria va madurando poco a poco. En este caso el crecimiento del PIB pasa a una tasa de 12% (dos veces superior a la nacional, pero casi la mitad del crecimiento de los últimos 10 años). En este escenario la participación del PIB crece a un 0.35% del PIB nacional.

□ Escenario pesimista. En este caso se asume que la industria aeroespacial crece a una tasa media de crecimiento nacional para los próximos años. Considera la tasa media anual de crecimiento del PIB<sup>24</sup> cercana al 4.33% para los próximos 10 años. Se asume por lo tanto que la industria entra en una etapa de consolidación. A partir de su entramado y encadenamiento logrado. Su aportación al PIB nacional se incrementa a un 0.18%.” (Plan estratégico 2010-2020)

El planteamiento de estos escenarios, tiene como finalidad proyectar el futuro de la industria aeronáutica en México, sin embargo dentro del plan estratégico, se enmarcan los retos que se tienen que superar para que la industria aeronáutica pueda verse posicionada en un futuro en uno de estos tres escenarios, reto que es de suma importancia que se asuma de manera conjunta por todas las instituciones y actores que intervienen en la construcción de este sector.

Las instituciones educativas que fueron creadas y adaptadas para la industria aeronáutica en Querétaro, fueron:

#### **-Universidad Aeronáutica de Querétaro (UNAQ)**

La UNAQ, como se ha venido mencionado es institución creada para cubrir con las necesidades y exigencias de las empresas aeronáuticas, nace en el 2007 formalmente con programas de capacitación, pasando por abrir tres carreras de Técnico Superior Universitario (TSU), además de una ingeniería en manufactura y



más recientemente una maestría, por lo que se convierte en la principal formadora de cientos de alumnos que aspiran y forman parte del mercado laboral aeronáutico. Esta institución es el resultado de las políticas públicas adoptadas por el gobierno para la atracción de las empresas aeronáuticas; además de ser una de las principales instituciones educativas donde pasa el capital humano que es contratado por las empresas aeronáuticas.

### **- El Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (Conalep) Aeronáutico**

El Conalep es una institución educativa del nivel Medio Superior que forma parte del Sistema Nacional de Educación Tecnológica. Fue creado por decreto presidencial en 1978 como un Organismo Público Descentralizado del Gobierno Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Su objetivo fue la formación de Profesionales Técnicos para egresados de secundaria.

El sistema “se caracteriza por impartir una formación orientada a la inserción en el mundo del trabajo, a través de módulos de Educación Basada en Normas de Competencia laboral y la alternativa de una formación propedéutica para aquellos estudiantes interesados en cursar el nivel superior”.(Conalep,2015)

El Colegio de Educación Profesional Técnica del estado de Querétaro es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado, creado por decreto el 23 de septiembre por el Ejecutivo Estatal y publicado en el periódico oficial de la entidad el 24 de Septiembre de 1999, con el objeto de contribuir al desarrollo del estado mediante la formación de profesionales técnicos.

Particularmente el CONALEP Aeronáutico fue creado en el 2011 en el marqués, cerca del parque industrial aeronáutico, con la finalidad de crear capital humano para el sector aeronáutico, siendo una institución de nueva creación en su aporte a este sector, pero convirtiéndose en una de las principales instituciones educativas proveedoras de capital humano para este sector, junto con la UNAQ.

### **-Secretaria de Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro (SEDESU)**

La secretaria de desarrollo sustentable del estado de Querétaro es fundamental para la industria aeronáutica, por ser una institución que se relaciona directamente con el mercado de trabajo del sector aeronáutico, ya que es el encargado de realizar políticas públicas para este sector, además de atraer estas empresas para su instalación en este estado. También es importante por las negociaciones que tiene con las empresas y su papel fundamental de promover este sector.

Al respecto SEDESU jugó un papel importante al crear las condiciones para las ventajas competitivas para que las empresas aeronáuticas de talla como Bombardier Aerospace decidieran instalarse en el estado de Querétaro, a nivel discurso se manejó entre otras cosas, el nivel de vida que tiene Querétaro para ofrecerle a las empresas, es decir, la calidad de vida; pero la ventaja que fue una de las principales razones para que estas empresas se instalaran en Querétaro fue la creación de una universidad temática dirigida principalmente para satisfacer las necesidades de mano de obra para este sector. *“En un inicio cuando no había condiciones en ningún lado en México, Bombardier estuvo buscando en el país varias ubicaciones la mayoría de ellas en el norte, pensando también que su producto de exportación para norte América, .. en Querétaro... bueno hay muchas condiciones importantes una de ellas la calidad de vida, la otra es que tenemos una buena base de universidades ...y bueno no solo del numero sino de la calidad de las universidades que hay centros de investigación, entonces el sector vio ahí la posibilidad de que fuera más sencillo desarrollar talento donde no estaban estas condiciones, y la otra se conjuntó que el aeropuerto ... estaba arrancando, el nuevo aeropuerto y ahí se daba la condición de crear el clúster aeronáutico en Querétaro.”* (Ituarte, 2015)

Estas instituciones creadas a nivel federal y estatal que sirvieron para la atracción del sector aeronáutico en México tienen la obligación de coordinarse para poder proyectar un futuro favorable para este sector, ya que de no ser así se corre el riesgo que se venga bajo y se produzca un estancamiento, aunque el discurso político manifieste escenarios positivos. *“A nivel federal existe la federación mexicana de la industria aeronáutica FEMIA y a nivel local existe el Aero clúster de Querétaro que es una asociación civil de las empresas y las instituciones que trabajan en el sector, esto también ayudan para la continuidad, ósea el sector va crecer o dejar a crecer por el trabajo del gobierno sino es el trabajo en conjunto de toase satas instituciones y hoy en día hay un trabajo muy claro de planeación y prospectacion para asegurar que el sector siga creciendo.”* (Ituarte, 2015)

Estas instituciones juegan un papel importante dentro de la construcción de oferta como de demanda del mercado de trabajo, ya que, son las estructuras por las cuales, los actores construyen sus estrategias, y por las cuales están acotados pero a la vez al ser afectados por estas, toman decisiones y realizan estrategias para poder incorporarse este.

Sin embargo, los retos que tiene el sector aeronáutico van acompañados de las instituciones educativas, el gobierno y los organismos instaurados para su funcionamiento, ya que corre el riesgo de ser vulnerable al quedar en un proyecto a corto plazo, al inyectarse más intervención en otros proyectos, aunque a nivel gobierno hay una alta confianza de que es un sector maduro que puede seguir creciendo.

#### **4.4. Formación de capital humano para el sector aeronáutico**

Como ya se ha venido mencionando, en la construcción social del mercado de trabajo de la industria aeronáutica, intervienen instituciones que participan dentro de la industria, creando las condiciones, para que los actores formen sus estrategias y participen en dicho mercado de trabajo, en este caso, una de las instituciones más importantes que interviene es el Estado, el cual crea políticas públicas tendientes a beneficiar al sector. Una de las políticas públicas más importantes que se ha planteado el gobierno en el estado de Querétaro, fue la

formación de capital humano, esto es, una nueva generación de personas con una perspectiva que privilegia las necesidades de la industria. (López, 2009). En este caso son formados para satisfacer las necesidades de mano de obra barata de la industria aeronáutica, puesto que hasta el día de hoy esta industria en Querétaro, está enfocada al menor escalón de la cadena de valor de esta industria.

#### **4.4.1. La UNAQ como institución formadora de mano de obra para el sector aeronáutico**

En el Estado de Querétaro, la industria aeronáutica ha tenido un impacto importante, tanto a nivel de la estructura industrial del Estado como de reconfiguración del territorio. En materia de política pública el sector aeronáutico se ha visto favorecido por importantes programas estatales de apoyo al sector tales como:

*“-Bécate, el cual apoya a programas de capacitación en el trabajo dentro del sector aeronáutico.*

*- COFESIAQ, la cual es una comisión para el desarrollo aeroespacial que coordina el desarrollo del Clúster de innovación Aeroespacial.*

*- PROCIAQ, es un programa orientado al financiamiento de proyectos que se orienten al sector aeroespacial.*

*- PIACSEQ, consiste en un programa que apoya y fomenta la creación de empleos en el sector aeronáutico.*

*- PROFISEEQ, es un programa que se orienta a apoyar el desarrollo de sectores estratégicos.*

*- EPPEX, el cual es un fondo que apoya económicamente la transferencia de tecnología que proviene del extranjero y estancias de formación profesional.” (Carrillo, Salinas, 2014)*

Estos programas tienden a favorecer la atracción de empresas, gracias a la construcción de infraestructura, además de prerrogativas fiscales y uso de mano de obra de bajo costo. En esta tesitura de ideas el sector aeronáutico tiende a

reconfigurar el mercado laboral que se encuentra dentro de su área de influencia, a nivel micro transforma las vidas de las personas que se insertan dentro de la lógica laboral de la industria aeronáutica, porque reorienta sus proyectos de vida, para adecuarlos a las exigencias de la industria aeronáutica.

Sin embargo, una de las iniciativas más importantes para apuntalar el desarrollo del sector aeronáutico en Querétaro fue la creación de la Universidad Aeronáutica en Querétaro (UNAQ), institución encargada de la formación de la mano de obra que requiere este sector industrial. La UNAQ nace de la iniciativa del gobierno estatal como resultado de la presión por parte de la empresa Bombardier Aerospace, empresa canadiense, con trayectoria en el sector aeronáutico, la cual, pedía como requisito para asentarse en el estado de Querétaro la garantía de personal calificado, pues al tratarse de un sector que requiere especialización hasta en la más mínima labor, resulta una gran inversión la capacitación de los trabajadores.

Es así como en el 2005, llega Bombardier Aerospace, al Estado de Querétaro. Pero para poder facilitar el personal a ésta empresa, la UNAQ, imparte cursos de capacitación especializados para este sector, es así como en el 2006 nace el programa de entrenamiento intensivo (PEI) que saca la primera generación de mano de obra capacitada para el ensamble de arneses.

Para el 23 de Noviembre del 2007 se inaugura la UNAQ formalmente como organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio planteándose como objetivos:

- 1.- La impartición de educación superior en el sector aeronáutico y otras tecnologías.
2. La organización y realización de actividades de investigación en la aeronáutica.
3. Proporcionar servicios de formación, entrenamiento y capacitación especializados que requiera el sector aeronáutico.

4. Ofrecer servicios de asesoría técnica, capacitación e investigación en materia aeronáutica.

Durante el año 2007 al 2009 la UNAQ se dedicó a impartir capacitaciones por medio de programas de: Ensamblados Eléctricos, Ensamblados Estructurales, Maquinados CNC, Conformados de Lámina, Materiales Compuestos entre otros. Fue hasta el 2009 cuando se abrieron formalmente las carreras de Técnico superior Universitario en Aviónica (TSUA) e ingeniería Aeronáutica en Manufactura (IAM). Posteriormente, gracias a la realización del primer foro de consulta a la industria aeronáutica UNAQ, en el 2010 se abrieron otras dos carreras de Técnicos superiores Universitarios, en mantenimiento aeronáutico, área planeador y motor; y Manufactura aeronáutica, Área maquinado de presión.

De igual forma, ese año se abrió la maestría en ingeniería aeroespacial. Sin embargo durante todo este tiempo, La UNAQ no ha dejado de ofrecer programas para capacitar mano de obra para las empresas aeronáuticas. *“Tenemos vinculación con las empresas en la venta de cursos y servicios tecnológicos, al día de hoy tenemos 140 cursos de formación en el sector aeronáutico que ya se han hecho para las empresas”* (Pérez, 2015) Si bien, se conoce como universidad con tres TSUS diferentes y una ingeniería, la UNAQ, tiene más soporte por sus cursos hasta el día de hoy, teniendo como egresados de los diferentes cursos más de 5,000 capacitados.

Es así como el parte del financiamiento de la Universidad se ha solventado por parte de los programas que vende la UNAQ a las empresas pero también el costo de estos cambios ha recaído en manos del Estado, el esquema de financiamiento de la UNAQ depende de recursos públicos. Esta Universidad recibe presupuesto por parte del gobierno estatal, traducido en un cincuenta por ciento de sus ingresos totales, el otro cincuenta por ciento se obtiene a partir de recursos federales.

Lo anterior dio pie a que varias empresas europeas tales como las firmas que aglutina el grupo Safran, Eurocopter (hoy Airbus Helicopters) entre otras, optaran como opción de inversión el estado de Querétaro. De esta forma la UNAQ se convirtió en uno de los principales atractivos para las empresas que en un primer momento estaban interesadas en relocalizarse en el estado de Querétaro, al adaptar sus planes de estudio a las necesidades de las empresas aeronáuticas.

Otra de las características de esta institución, fue que se convirtió en miembro fundador del Consejo Mexicano de Educación Aeroespacial (COMEA) el cual es un órgano que cuenta con 18 universidades e institutos técnicos, que tiene como finalidad normar la formación de los trabajadores que requiere la industria aeronáutica. Sin embargo, a pesar de ser parte de este órgano la UNAQ, al ser un organismo público descentralizado que delinea sus planes de estudio de una forma autónoma, teniendo sus propias reglas para elaborar su currícula, este proceso versa en, hacer estudios de factibilidad, en la cual desemboca un estudio para hacer la oferta educativa, *“se analizan dos aspectos en la industria o sectores, establecidas se analiza con los empresarios cuales son los perfiles genéricos que se requiere... se hacen estudios de prospectiva, se utiliza la poca información del sector... se entrevista a los líderes de opinión de la factibilidad de desarrollo del sector, se toma en cuenta a actores económicos... la política pública de las entidades federativas o del estado y federal de la visión de desarrollo”* (Gutiérrez, 2015)

Básicamente, se busca contactar a las empresas para saber qué es lo que necesitarán, aunque a veces conlleva una dificultad ya que las empresas son un poco cerradas en sus planes a largo plazo, debido a que están ligados a un plan económico, este hecho dificulta la capacidad de respuesta de la institución para poder crear carreras que den satisfacción a corto plazo a las empresas aeronáuticas, aun así la UNAQ ha tenido éxito al crear carreras para perfilar la mano de obra a este sector *“la ingeniería de aeronáutica en manufactura, no es la que se enfoca al diseño de la aeronaves, estamos más enfocados a los procesos*

*asociados para la fabricación, ensamble de componentes aeronáuticos, esta diferenciado de las demás universidades que existen en México.” (Gutiérrez, 2015)*

A pesar de esto, la UNAQ como institución educativa ha sido cuestionada respecto a los alcances que tiene como Universidad, pues se cree que sólo es una escuela técnica destinada a la capacitación de mano de obra a bajo costo. Si bien, la finalidad central es la capacitación de mano de obra para las empresas aeronáuticas, al día de hoy las necesidades de estas empresas han cambiado. Los procesos de crecimiento que han experimentado las empresas aeronáuticas han cambiado el perfil de los trabajadores, requiriendo más especialización de los trabajadores. Pero esto no significa que al crear mano de obra calificada se deje de participar en el escalón más bajo de la cadena de valor de la industria aeronáutica. Aun así la UNAQ es la ventaja competitiva que ofrece Querétaro para que la inversión aeronáutica se oriente a esta región. Aunque Estados como Nuevo León, Chihuahua o Baja California tienen infraestructura para atraer empresas no plantearon el proyecto de crear una Universidad capaz de formar la mano de obra especializada sin costo adicional. Además del aprovechamiento de bajos costos laborales, las empresas aeronáuticas instaladas en Querétaro utilizan los apoyos del Estado como instrumentos financieros que permiten optimizar los costos de producción.

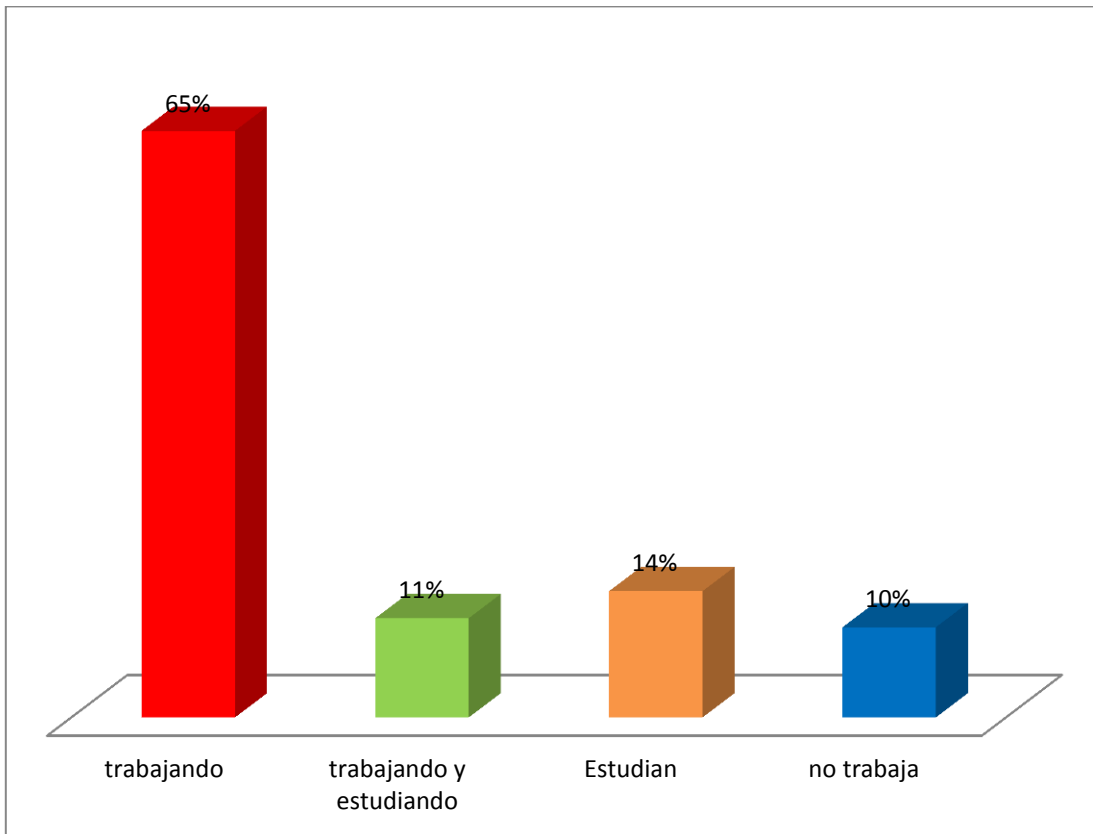
Por otro lado, la UNAQ trata de seguir el modelo de control del mercado de trabajo, en la oferta educativa, que se aplica en el Centro de Adaptación de la Mano de Obra Aeroespacial de Quebec (CAMAQ), el cual consiste en sólo abrir carreras que requiere el sector. Sin embargo, si el mercado aeronáutico no crece acorde al egreso de los estudiantes formados en la UNAQ, es altamente probable que se sature el mercado de trabajo local, es decir, un desequilibrio entre oferta y demanda de trabajo, un mercado de trabajo imperfecto (De la Garza, 2000). Esto se reafirma al no tener un control de ingreso, pues al convertirse en una escuela pública, deben permitir el acceso a todos los aspirantes, siempre y cuando pasen los filtros para acceder, *“para ingresar a las carreras de técnico superior*



*universitario e ingeniería los selección es totalmente abierta, emitimos perfil de ingreso... no limitamos el ingreso por ser una universidad pública pero tiene que pasar un proceso de selección... el alumno puede ser rechazado si no puede con los requisitos de ingreso.” (Pérez, 2015)*

Este problema se complejiza porque la formación aeronáutica es tan particular que difícilmente los egresados de la UNAQ se podrían integrar a otro tipo de sector industrial. Visto desde esa perspectiva, se cuestiona hasta qué punto la especificidad de la formación aeronáutica limita el campo laboral de los egresados de la UNAQ. Aunque la UNAQ tenga vinculación con las empresas, esto no quiere decir que los jóvenes se inserten exitosamente en el mercado de trabajo aeronáutico, en un reporte de seguimiento realizado por la UNAQ del 2010 al 2013 se demuestra que han salido hasta esa fecha 345 alumnos de las 4 carreras que ofrece la institución (TSUS e ingeniería) de los cuales, sólo un 65% (Ilustración 3) del total de los 3 niveles de TSU son los que se encuentran trabajando, y a su vez de ese porcentaje, sólo es un 65% que trabaja en el área especializada (Ilustración 4). Por lo que las cifras van en disminución para la colocación dentro del mercado de trabajo dentro del sector.

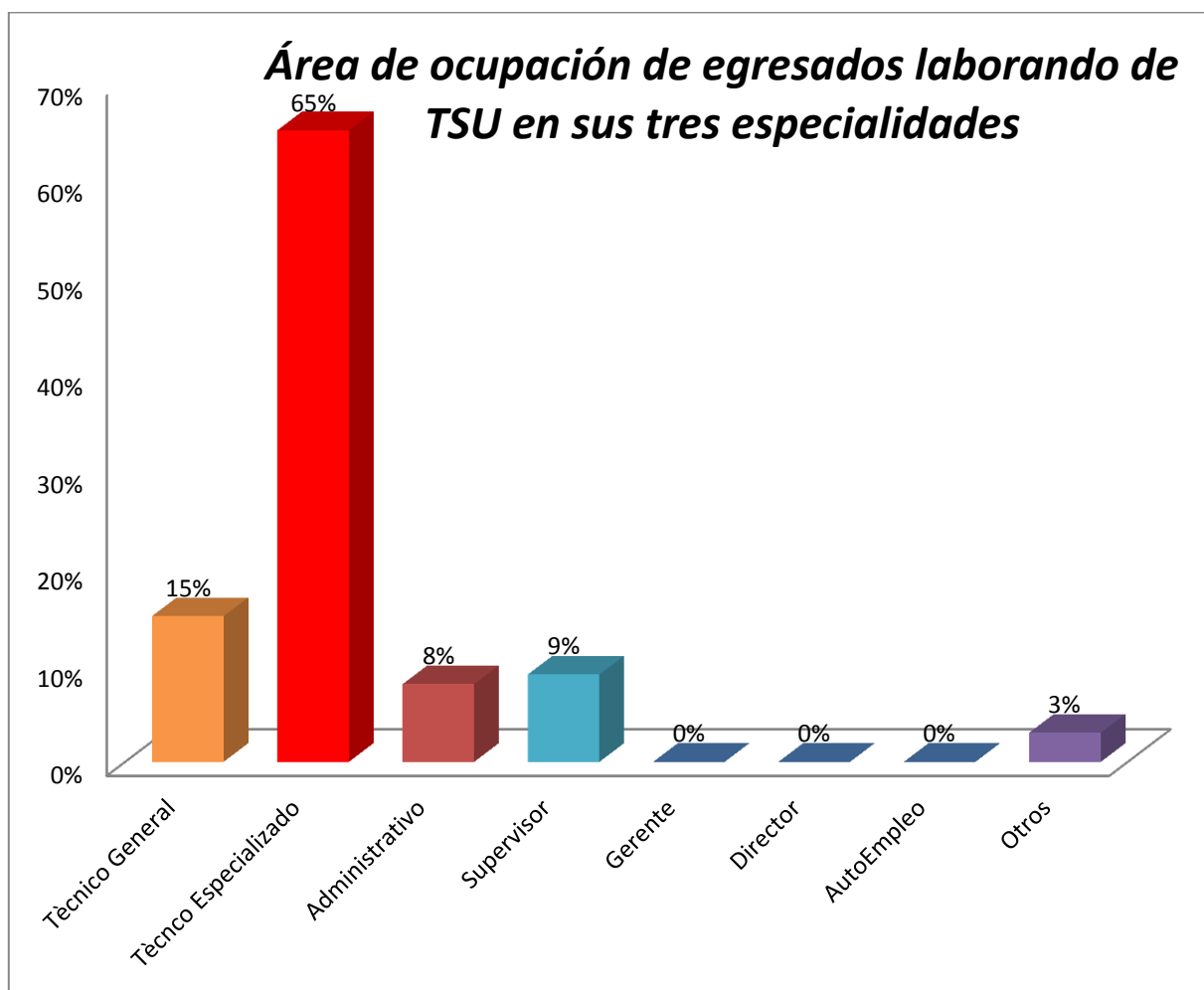
### Ilustración 3 Actividades de los egresados de TSU



Fuente: Seguimiento de egresados de la UNAQ, 2015

Si se toma en cuenta estas cifras, el resultado de que un 35% de los egresados no están trabajando, si no realizando otras actividades diferentes y aún más alarmante que solo el 65% de un 65% se encuentre trabajando en el área especializada para la cual se formó académicamente, no necesariamente se puede hablar de un porcentaje menor, ya que, al ser estos egresados de las primeras generaciones, se esperaría que al menos un 90% se encontrará insertada exitosamente trabajando en el sector aeronáutico, por lo que deja claro que el gran atrayente disfrazado del éxito laboral y personal que el discurso oficial enmarca, no es suficiente para estos resultados.

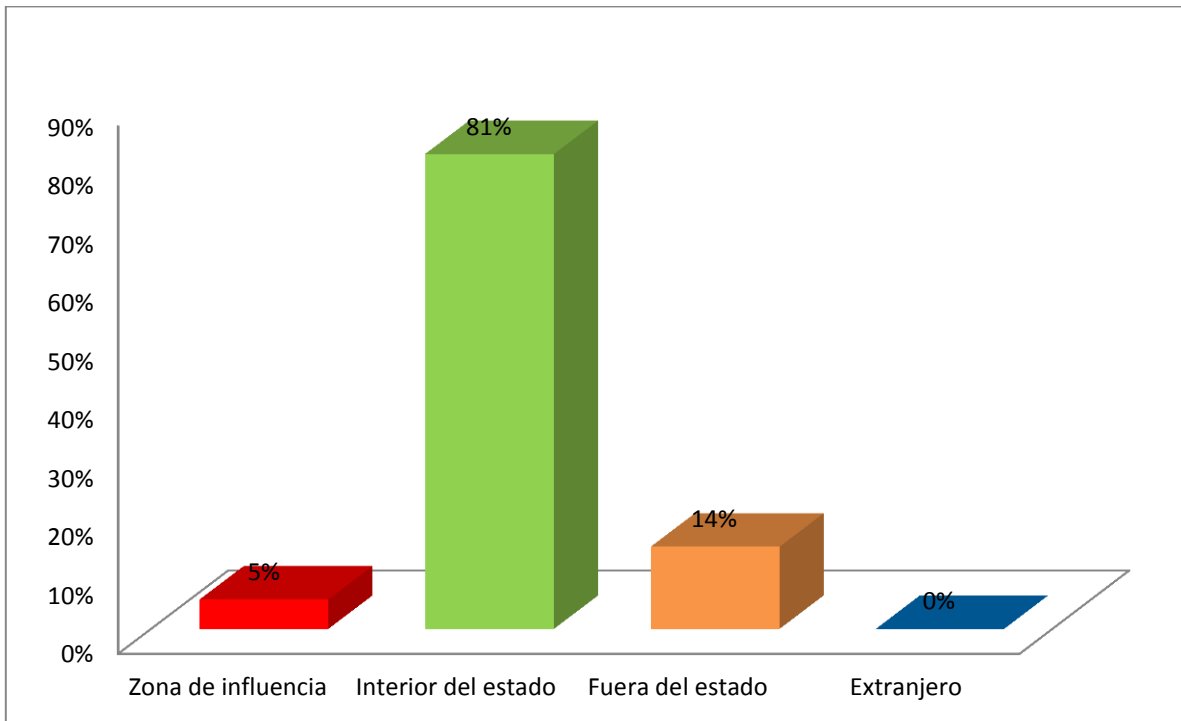
#### Ilustración 4 Área de ocupación de egresados TSU



Fuente: Seguimiento de egresados de la UNAQ, 2015

También se encuentra que, el área donde encuentran los trabajadores laborando, es en el interior del estado con un 81% mientras que sólo un 14% se encuentra laborando fuera del estado y ninguno se encuentra en el extranjero (Ilustración 5), lo cual nos indica la capacidad de inserción en otro estado, que también cuente con empresas aeronáuticas. Pero además es la evidencia de que, de acuerdo a la construcción social por parte de los que se ofrecen, no es factible la inserción en empresas en el extranjero por la limitante de la calificación con la que son formados.

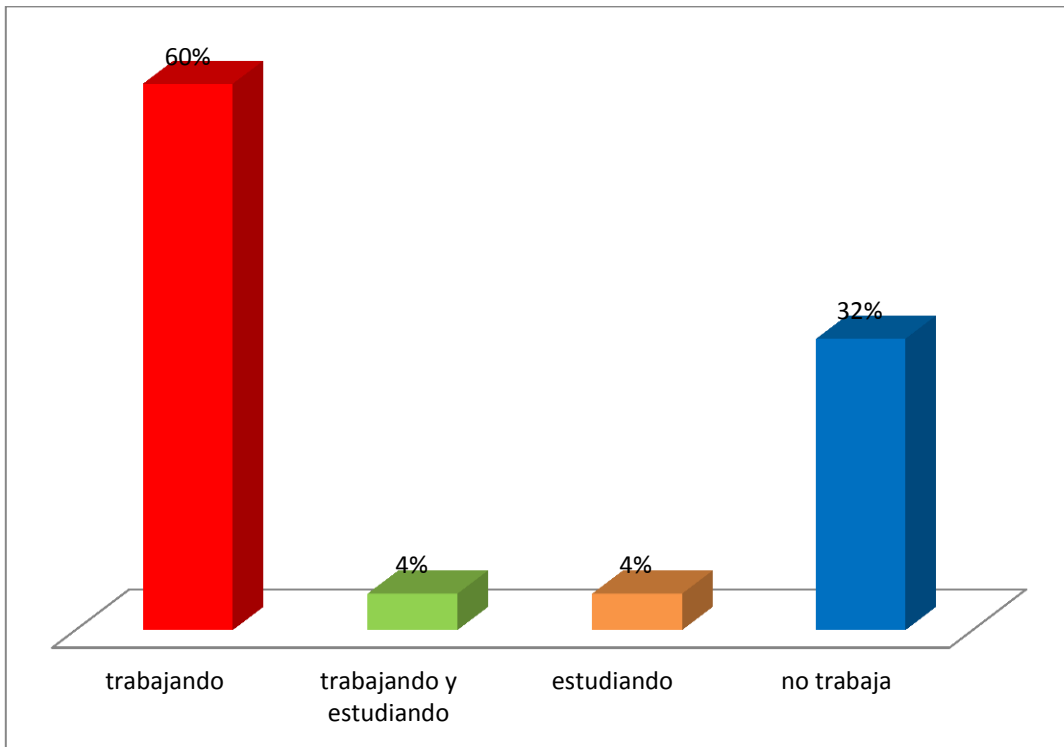
### Ilustración 5 Lugar donde se emplean los egresados TSU



Fuente: Seguimiento de egresados de la UNAQ, 2015

En cuanto a los ingenieros en aeronáutica en manufactura, la situación es más precaria que la de los técnicos superiores universitarios, ya que es sólo un 60% que se encuentran trabajando (Ilustración 6), de los cuales un 39% se encuentran en su área especializada con respecto a un 49% que se encuentran en otras áreas, o en autoempleo (Ilustración 7). El porcentaje de egresados trabajando disminuye a diferencia de los TSU que están por un 5% más arriba de egresados que se encuentran trabajando. Ahora bien en el caso de los egresados que se encuentran trabajando en el área correspondiente a su formación profesional disminuye drásticamente, ya que sólo un 39% se encuentra con el trabajo acorde a sus habilidades y conocimientos adquiridos.

### Ilustración 6 Actividades de los egresados de ingeniería.



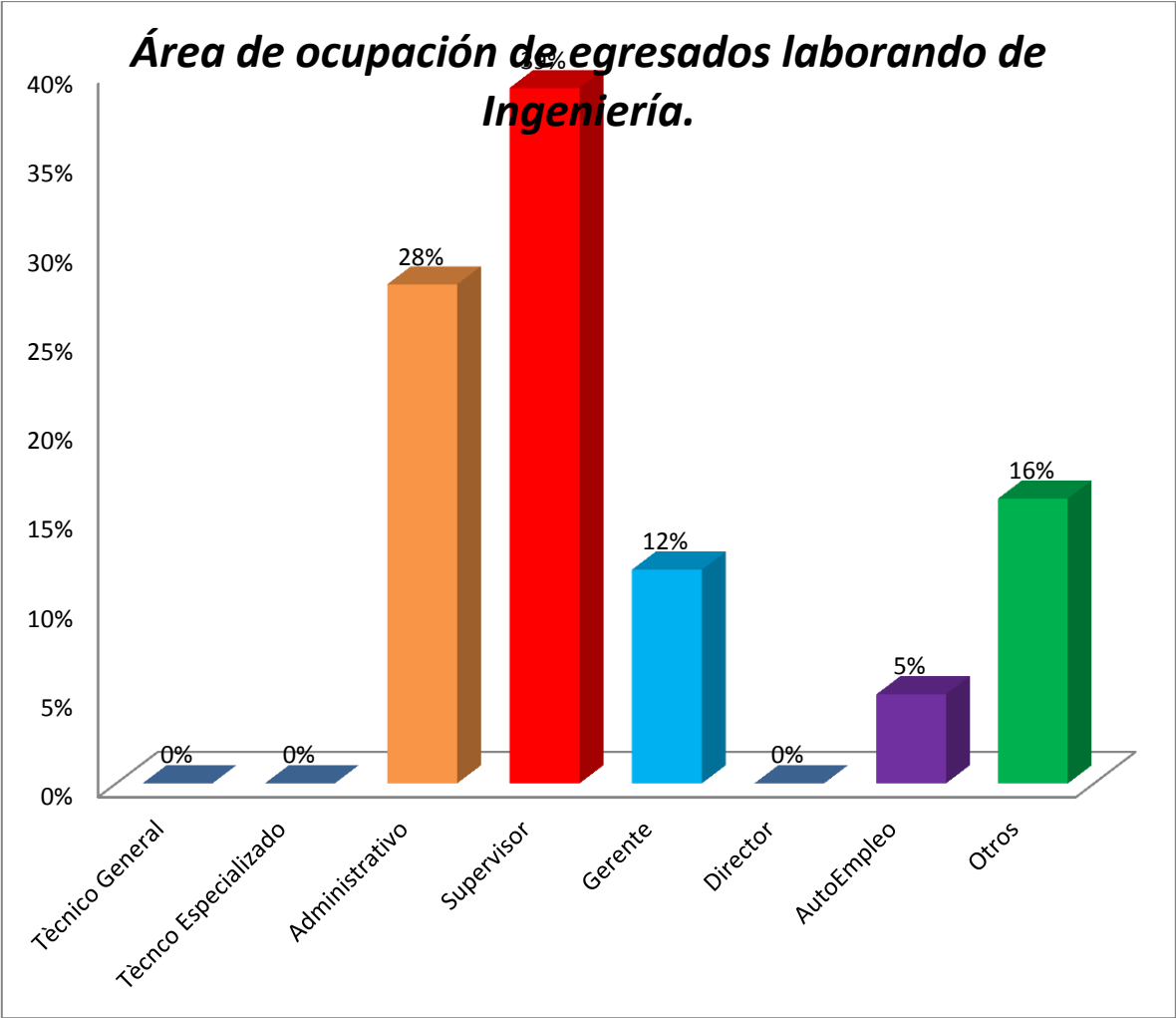
Fuente: Seguimiento de egresados de la UNAQ, 2015

En cuanto a la movilidad un 78% se encuentra laborando dentro del estado contra un 12% fuera del estado y un 0% en el extranjero. (Ilustración 8). Al igual que los TSU, los ingenieros tienen una dificultad para insertarse en otras partes del estado. Lo cual nos indica que, al igual que los egresados de TSUS, la calificación no es suficiente para trabajar en empresas extranjeras.

Estos datos nos hablan de la forma de colocarse de los egresados de la UNAQ, al ser la industria aeronáutica un sector joven y también la UNAQ, cuenta con pocos egresados, aun así hay dificultades para incorporarse dentro de este sector, contando con dificultades para insertarse en otros estados que también cuentan con empresas aeronáuticas, como lo son Sonora, Baja California, Chihuahua entre otros. Sin embargo, el crecimiento del sector es lento en comparación con los egresados de la UNAQ, sin dejar de contar los capacitados por la misma institución. Si bien la UNAQ es la primera escuela temática enfocada a un sector

en específico no es la única que ofrece mano de obra para este sector, de ahí que exista competencia en el mercado por parte de mano de obra de otros estados e instituciones educativas.

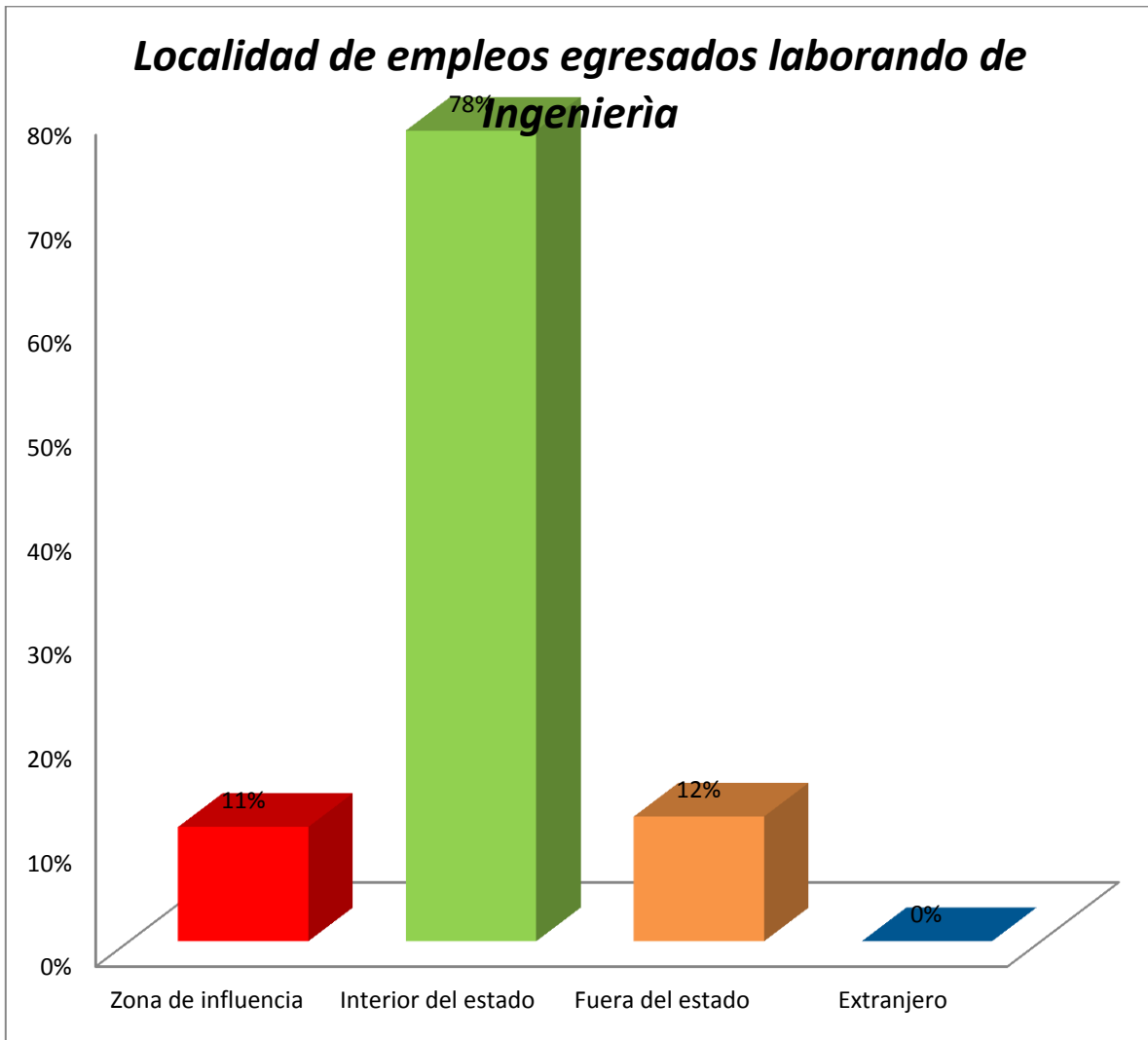
**Ilustración 7 Área de ocupación de los egresados de ingeniería**



Fuente: Seguimiento de egresados de la UNAQ, 2015

A pesar de los resultados mostrados, aun así, a nivel discursivo se manifiesta un panorama positivo de los primeros egresados para poder insertarse al mercado de trabajo aeronáutico, sin embargo cabe preguntarse, el nivel de competencia que alcanzará un sector como este, si no logra avanzar conforme al número de egresados que arroja la UNAQ, año tras año.

### Ilustración 8 Lugar dónde trabajan los egresados de ingeniería



Fuente: Seguimiento de egresados de la UNAQ, 2015

Dentro de los resultados que se arrojan con este seguimiento de egresados de la UNAQ, nos habla de la dinámica de la construcción del mercado de trabajo de la industria aeronáutica, ya que por un lado el discurso oficial enmarca la creación de empleos bien remunerados y la exitosa integración al mercado laboral, por otro lado se refleja que el éxito no es para todos los formados y calificados para este sector, aun así la forma de colocarse de los egresados de la UNAQ conlleva una serie de estrategias, por las cuales ponen en juego su calificación así como los factores económicos, sociales y culturales que los rodean.

#### **4.4.2. La UNAQ como institución creadora de expectativas**

Las instituciones y organismos que se crean y cooperan para la construcción social del mercado de trabajo del sector aeronáutico en Querétaro tienden a reforzar un discurso, que conlleva una lógica de progreso y oportunidad de éxito, las personas que son más afectadas con este discurso son las interesadas en ofrecer su mano de obra para este sector, de esta forma los actores que en este caso ofrecen su fuerza de trabajo realizan un proceso de cognición del mercado de trabajo, en el que puede insertarse (De la Garza, 2000). Es de esta forma como estos sujetos se mueven a través de las estructuras, para poder formar su estrategia de inserción al mercado de trabajo. En este caso los jóvenes que toman la decisión de incorporarse al mercado de trabajo de la industria aeronáutica en el estado de Querétaro, forman sus estrategias, las cuales implican adquirir la calificación requerida para este sector, y de esta forma deciden estudiar una carrera técnica o profesional que pueda servir para este fin.

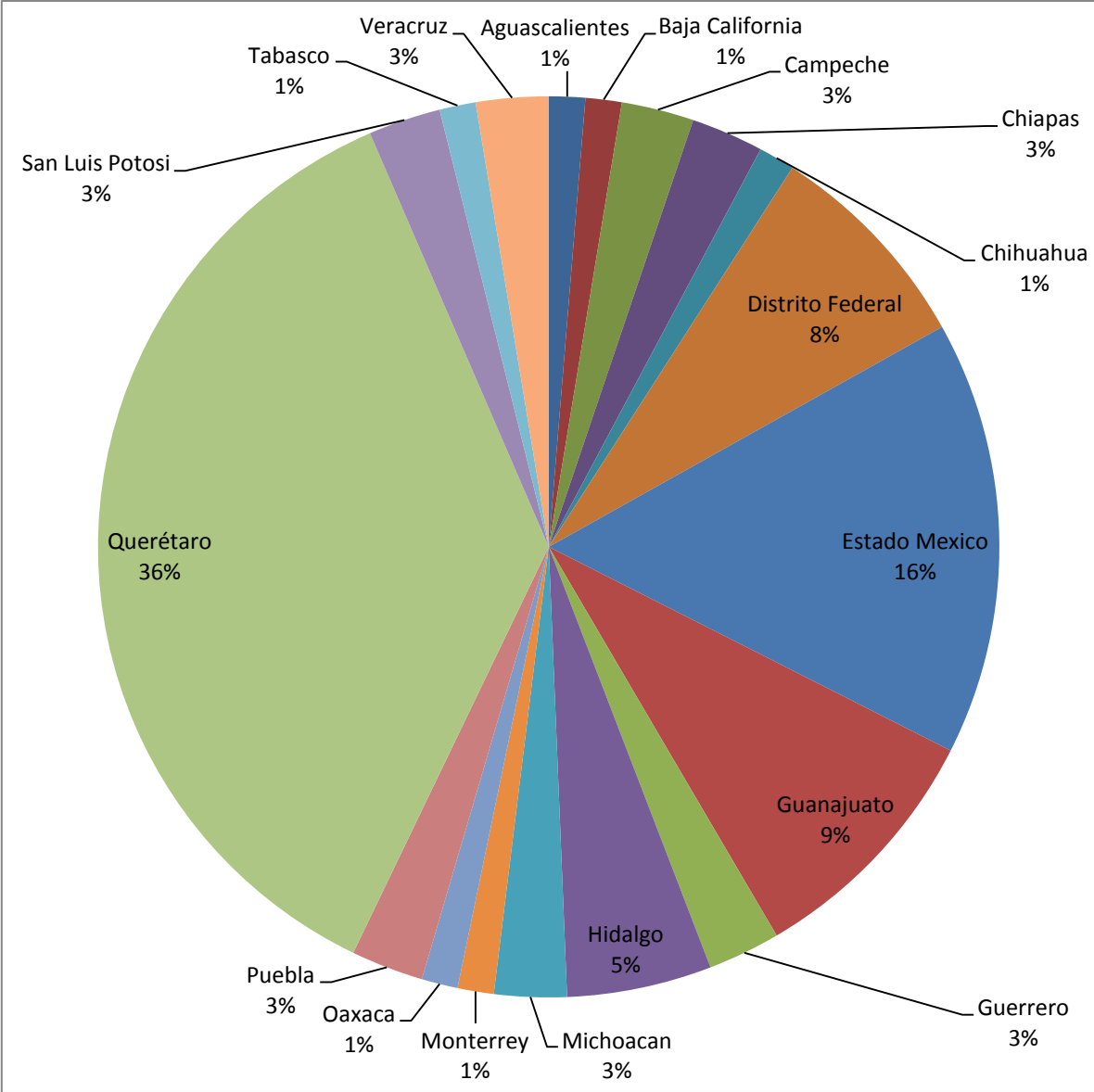
La Universidad Aeronáutica de Querétaro, es visualizada como una escuela temática, dónde ofrece carreras exclusivamente dirigidas para el sector aeronáutico, ahora bien, las implicaciones que conlleva el establecimiento de una institución de esta magnitud, es de gran impacto. Desde el punto de vista de las empresas se posiciona como una de las mayores ventajas competitivas, al crear mano de obra moldeada para contratar, pero por el lado de los aspirantes a incursionar al sector aeronáutico, tiene también implicaciones importantes que reflejar.

El impacto que tiene la Universidad, se ve reflejada principalmente en la respuesta que tuvo, mediante la solicitud de aspirantes para formar parte de la UNAQ. Aunque nivel discursivo, se habla de que este sector beneficia directamente a la ciudadanía Queretana, los datos indican que, la migración que hay de otros estados para incursionarse en este sector va en crecimiento, es así como dentro de los alumnos que cursan el último grado de las distintas carreras que ofrece la



UNAQ, se arroja un resultado elevado de un 74% de estudiantes que vienen de distintas partes de la republica (Ilustración 9)

**Ilustración 9 Estados y ciudades, de los alumnos que estudian en la UNAQ.**



Elaboración propia, de encuestas aplicadas a los estudiantes de la UNAQ (2015)

Ahora bien, esto nos indica que el impacto de esta institución trasciende lo regional, pues impacta en la decisión de los estudiantes, que se trazaron metas y estrategias para abandonar su estado e ir en busca de un mejor futuro, con la intención, de insertarse en un mercado de trabajo que promete desarrollo

económico. El discurso que maneja el gobierno para el sector aeronáutico, juega una doble finalidad, por un lado la atracción de empresas con ventajas competitivas, como la mano de obra calificada, pero por otro lado, éste discurso impacta en los jóvenes que buscan un mejor futuro.

De lo anterior, cabe preguntarnos si en realidad los jóvenes, se dejan guiar por el discurso, estando consientes de las implicaciones que tiene cursar una carrera con especificidades muy puntuales que permiten insertarse a un mercado de trabajo, puesto que el sector aeronáutico específicamente en México y por ende en el estado de Querétaro se encuentra participando en el menor escalón de valor agregado, es decir en manufactura de partes y componentes y mantenimiento de aeronaves (MRO'S) y con muy poca participación en el ensamble total del aeronave y la investigación y desarrollo de ésta.

Si bien, la misión de la UNAQ es informarles qué clase de carreras ofertan (tabla 3) y que implicaciones tienen cursar una carrera dentro de la institución, aun así existe cierta confusión y desorientación por parte de los alumnos, al haber descontento por la carrera que cursan. Al preguntar cuál es el interés que manifiestan por cursar la carrera, vemos que un 33% manifiesta el interés económico, sin embargo un 26% manifiesta un gusto por los aviones (Ilustración 10).

**Tabla 3 Oferta educativa que ofrece la UNAQ.**

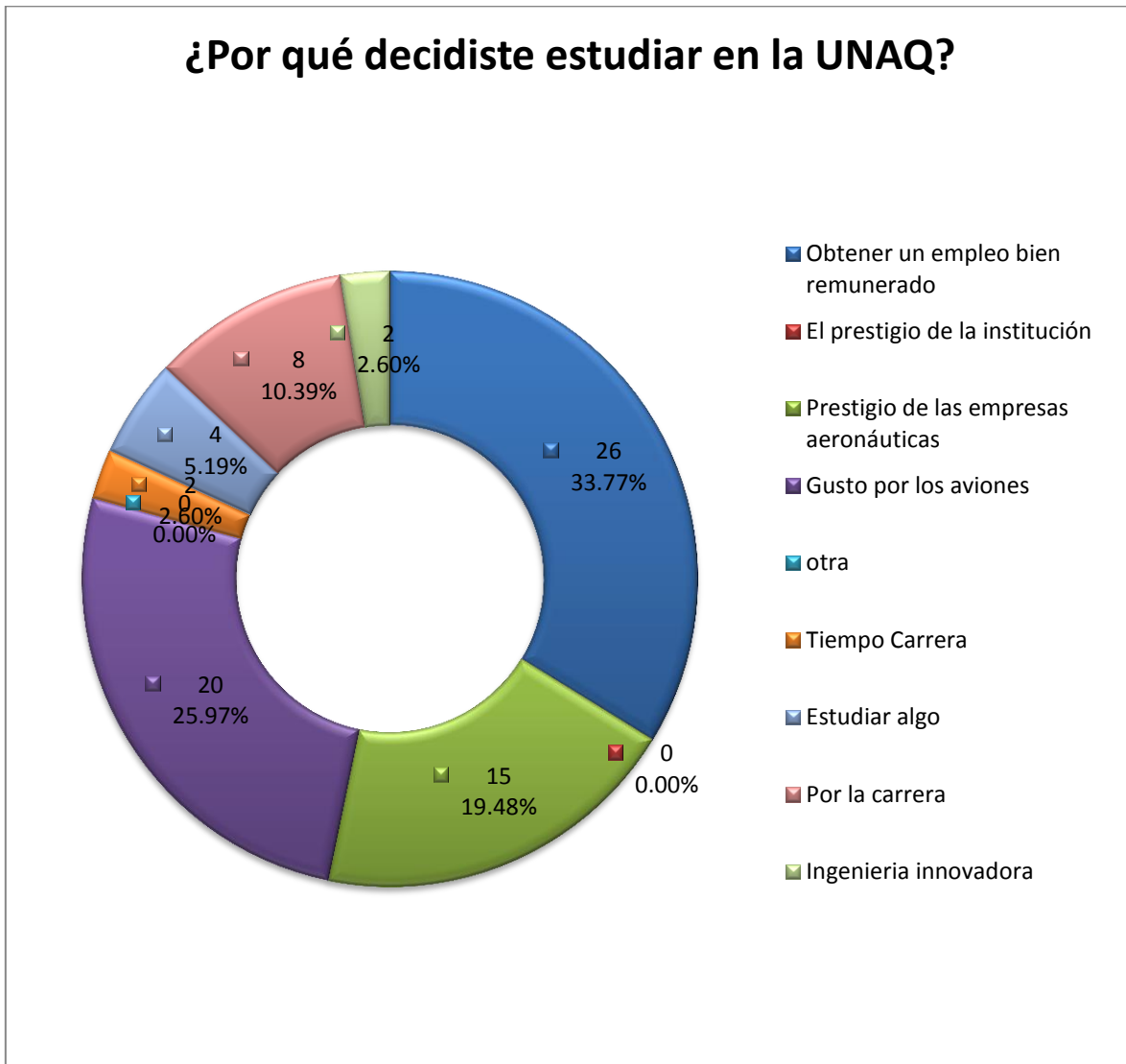
<b>NIVEL</b>	<b>PROGRAMA</b>	<b>DURACIÓN</b>
Programas de Capacitación Técnica para la fabricación de:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ensamblajes Eléctricos</li> <li>2. Ensamblajes Estructurales</li> <li>3. Maquinados CNC</li> <li>4. Conformados de Lámina</li> <li>5. Materiales Compuestos</li> <li>6. Fabricación de Tubos</li> </ol>	De 2 a 8 meses
Técnico Superior Universitario *DGAC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aviónica*</li> <li>2. Mantenimiento de Aeronaves*</li> <li>3. Manufactura de Aeronaves</li> </ol>	2 años
Ingeniería	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aeronáutica en Manufactura</li> </ol>	4 años
Maestría	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingeniería Aeroespacial</li> </ol>	2-3 años

Elaboración propia con información de la UNAQ. (2015)

Esto refleja, una tendencia a querer insertarse al mercado de trabajo aeronáutico por cuestiones remuneratorias al aspirar a mejores salarios y por otro lado, al tener una percepción de que la aeronáutica, implica el estar dentro de un avión. Debido a estas falsas percepciones ha habido decepción por parte de los alumnos y por ende deserciones, aun así el lado del discurso por parte del gobierno, de una

mejor oportunidad para un trabajo bien remunerado, persiste, en virtud de que los alumnos que tienen bien definido el escenario donde desempeñaran las habilidades que están desarrollando, las expectativas que manifiestan son de desarrollo profesional dentro de la industria aeronáutica.

**Ilustración 10 Interés por cursar una carrera aeronáutica.**

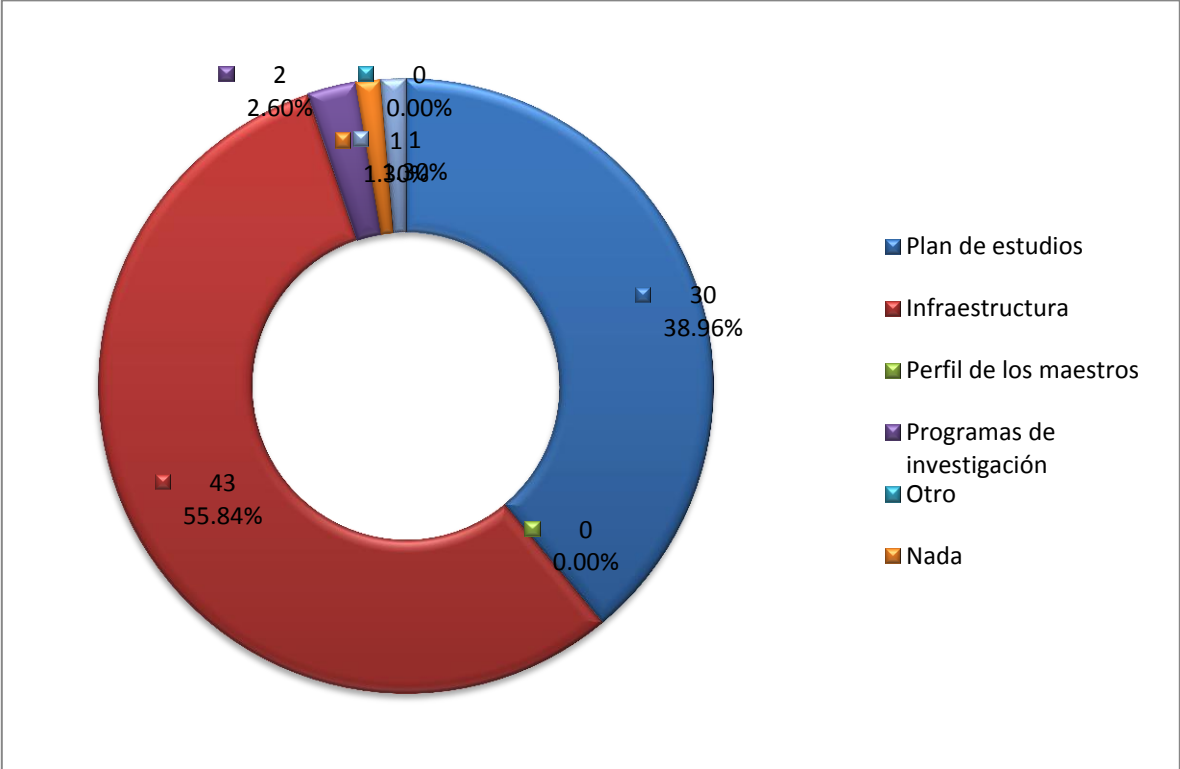


Elaboración propia, de encuestas aplicadas a los estudiantes de la UNAQ (2015)

Cabe destacar el papel que juega la UNAQ como principal enganche para los jóvenes, pues la principal atracción de la institución fue, de acuerdo a la encuesta; el contar con una gran infraestructura, la cual es resultado de la inyección del

capital por parte del gobierno, para establecer una institución donde se pudiera formar el capital humano necesario para las empresas aeronáuticas (Ilustración 11) y la otra fuerte razón por la cual esta universidad tiene gran demanda, es por su plan de estudios.

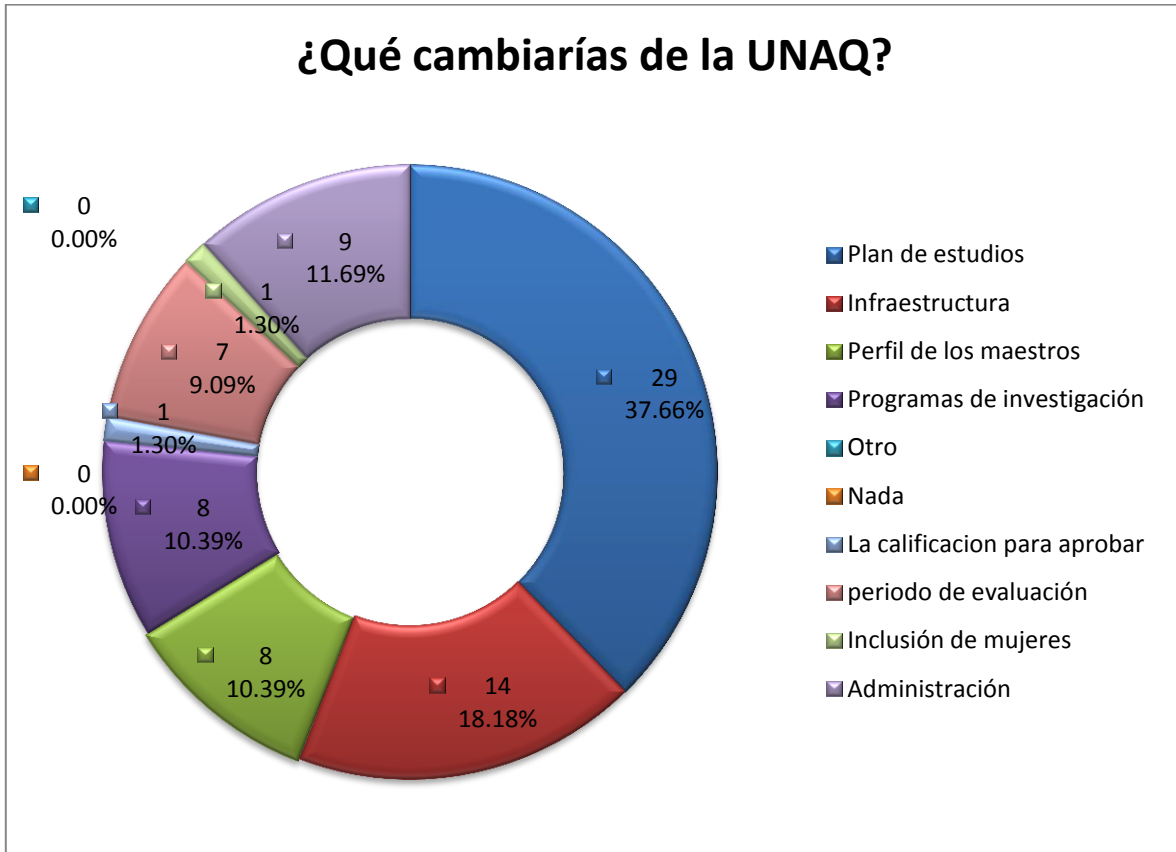
**Ilustración 11 Motivos para ingresar a la UNAQ.**



Elaboración propia, de encuestas aplicadas a los estudiantes de la UNAQ (2015)

Paradójicamente, a pesar de ser el atrayente principal el plan de estudios y la infraestructura con el que cuenta la UNAQ, al ser su principal fortaleza el área de estudios donde cuenta con un prototipo de nave industrial. Aun así los alumnos al haber formado vivido la experiencia de estudiar en la institución, manifiestan descontento con las instalaciones de la institución en conjunto con el plan de estudios que se ofrece (Ilustración 12), las razones principales son tendientes al descontento por el espacio y simultáneamente con la preparación de los maestros, ya que los alumnos consideran que no están lo suficientemente capacitados para impartir las materias que se están cursando.

**Ilustración 12 Lo que menos les gusto de la UNAQ.**



Elaboración propia, de encuestas aplicadas a los estudiantes de la UNAQ (2015)

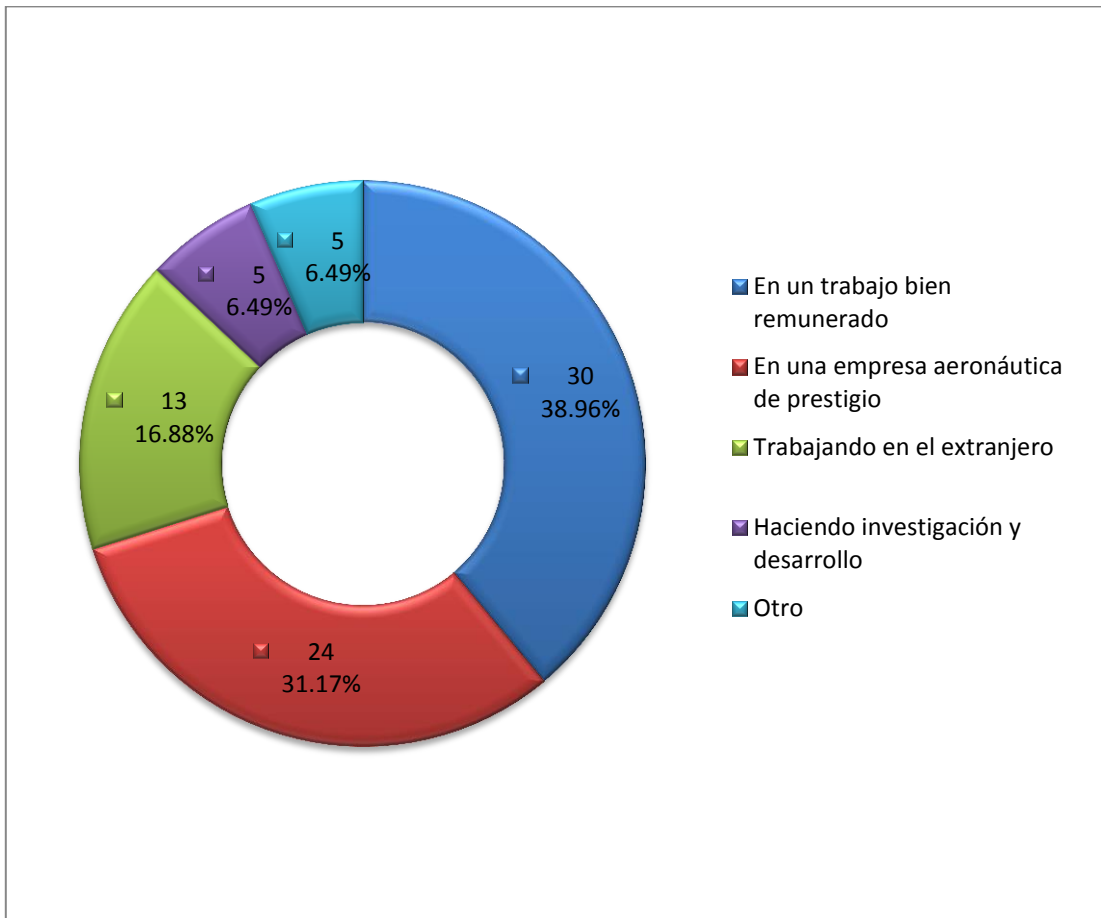
Las expectativas que se van formando los jóvenes acerca del mercado de trabajo de la industria aeronáutica, se considera que inician con un discurso oficial, en el cual los jóvenes trazan sus estrategias para poder incorporarse a este mercado, es así como jóvenes de diferentes estados llegan a la UNAQ, con la finalidad de poder insertarse, esto trae como consecuencia que dentro de la propia institución educativa refuercen sus expectativas o lleguen a formarse otras, el cual se va vinculando la realidad del mercado de trabajo, por lo que estas expectativas juegan un papel importante para la vinculación en el mercado de trabajo.

#### **4.4.3 Visión del mercado de trabajo**

En la construcción del mercado de trabajo, los sujetos que se ofrecen son influenciados por *“los aspectos relacionados con la cognición del individuo acerca del mercado de trabajo en el que puede insertarse, los valores culturales que pueden influir en decisiones, los estéticos, los discursivos y las formas de razonamiento para construir un estrategia de empleo...estas estrategias no juegan solas sino acotadas por estructuras que limitan o posibilitan o implican una construcción en el plano subjetivo.”* (De la Garza, 2000) De esta forma la visión del mercado de trabajo de la industria aeronáutica se van formando por los que les interesa insertarse en este.

Una de las estrategias que utilizan los jóvenes para incursionar en el sector aeronáutico, es estudiar una carrera a fin que permita acceder con más facilidad al mercado de trabajo. En este caso, una de las instituciones educativas que sirve para formar mano de obra para este sector es la UNAQ. Al trazar su estrategia los jóvenes, se forman de una visión del mercado de trabajo y a lo largo de la carrera van moldeando esta visión. Al encontrarse los alumnos en la etapa final de la carrera y haber cursado las materias que los prepararán para enfrentarse al mundo laboral, tienen un nuevo visión de los alcances donde pueden incursionar. La visualización de cómo se ven una vez que ingresen de la UNAQ, en este caso la visión que tienen del trabajo donde van a ejercer, es encabezado en un trabajo bien remunerado, seguido de trabajando en una empresa de prestigio, y en tercer lugar, trabajando en el extranjero. (Ilustración 13)

### Ilustración 13 Visualización de trabajo

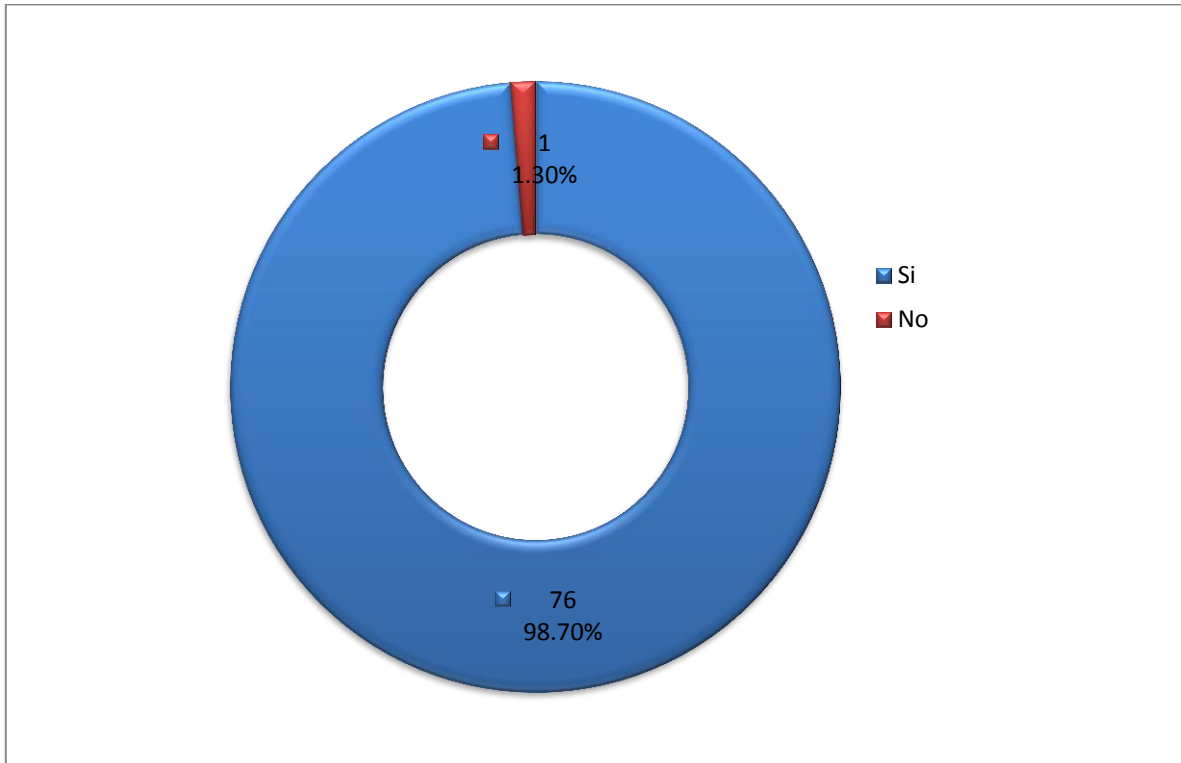


Elaboración propia, de encuestas aplicadas a los estudiantes de la UNAQ (2015)

De nueva cuenta, está la tendencia dirigida al aspecto económico, esto nos indica un fuerte deseo de los alumnos de incorporarse al sector aeronáutico por la promesa de sueldos altos, a la mano se encuentra el prestigio de las empresas, realizando la importancia que el gobierno les dio a las empresas como Bombardier considerando como una empresa tractora, de la cuál atraída a más empresas. La visualización de otra parte de los alumnos se visualizan trabajando en el extranjero, sin embargo la perspectiva de los jóvenes de trabajar en el extranjero va relacionado directamente con el aprendizaje del idioma inglés (Ilustración 14), dejando de lado la especialización de su carrera enfocada exclusivamente a un escalón del valor agregado de la industria aeronáutica.



#### Ilustración 14 Importancia del inglés para poder conseguir un empleo



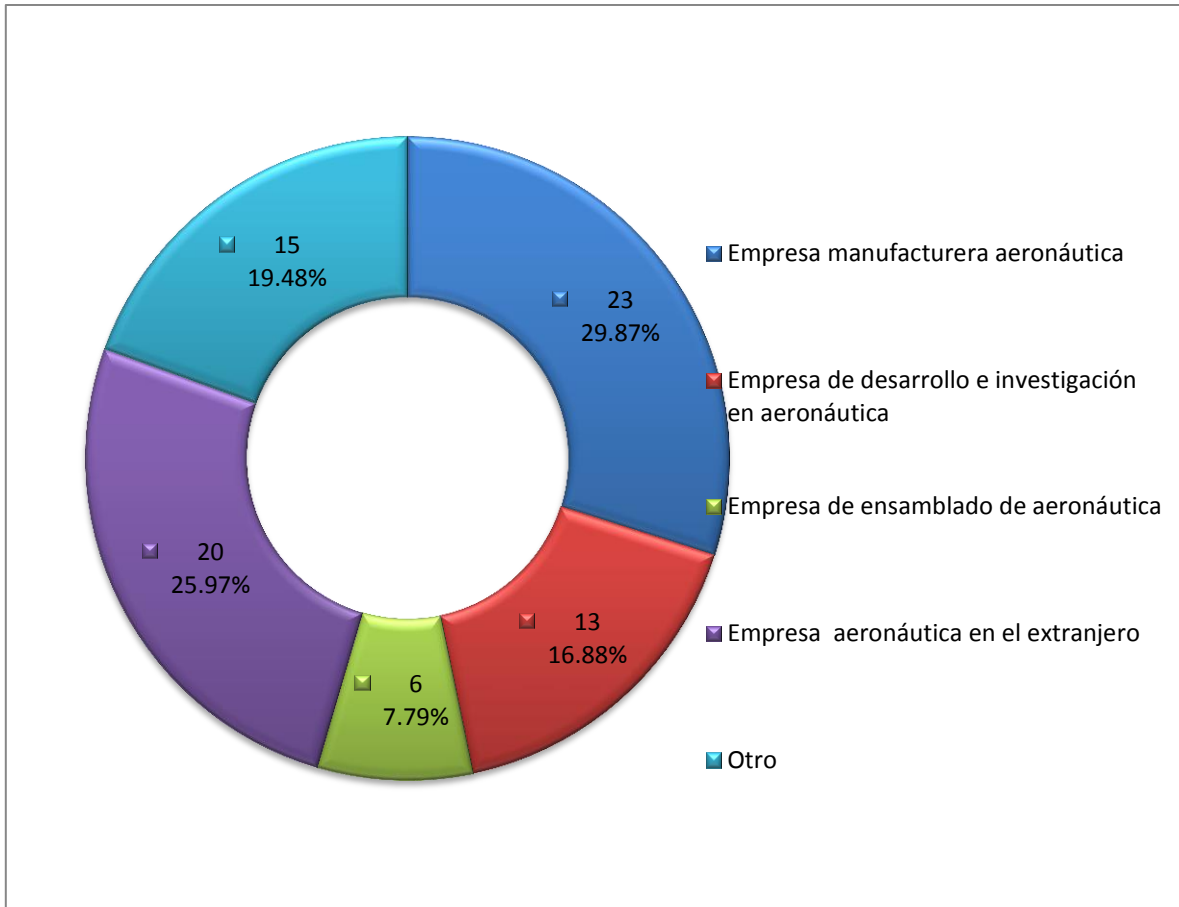
Elaboración propia, de encuestas aplicadas a los estudiantes de la UNAQ (2015)

Por otro lado, en el trabajo deseado, los resultados demuestran una desorientación de lo que están estudiando y donde desearían trabajar después de graduarse, es así que sólo un 29% de los alumnos manifestó querer trabajar en una empresa manufacturera aeronáutica, contra un 26% que desea trabajar en el extranjero y un 16% que desearía trabajar en una empresa de investigación y desarrollo aeronáutico (Ilustración 15). De nueva cuenta se ven reflejadas las expectativas de los alumnos, los cuales se visualizan en una empresa para la cual su formación profesional no es suficiente para poder incursionar.

Esto abre un panorama de cuales expectativas se van formando los alumnos al estar cursando en la UNAQ, y cuales consideran que son sus áreas de oportunidad para poder ingresar en el mercado de trabajo de la industria aeronáutica, sin embargo su percepción es limitada por una percepción que va

más allá del mercado de trabajo del sector aeronáutico que hasta el día de hoy existe en el estado de Querétaro.

### Ilustración 15 Empleo deseado.

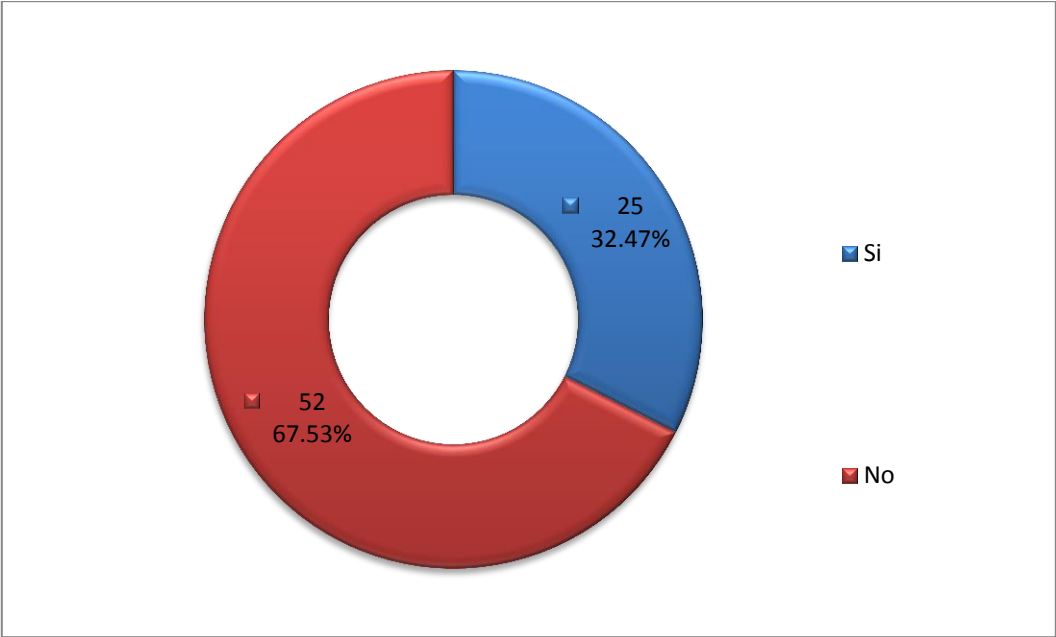


Elaboración propia, de encuestas aplicadas a los estudiantes de la UNAQ (2015)

Con respecto a la visualización del mercado de trabajo de la industria aeronáutica, a la dificultad para poder conseguir empleo en ese sector los alumnos consideran que no es complicado obtener un empleo, con un 67% favorable, ellos coinciden con el discurso oficial, el cual deposita sus esperanzas en el futuro crecimiento de la industria al ser un sector joven y creyendo que las empresas anclas como Bombardier o Safran atraerán a nuevas empresas aeronáuticas al estado de Querétaro, por otro lado la negativa de los jóvenes basada en un 32% (Ilustración 16) afirma que es un sector muy pequeño comparado con toda la oferta que se

está generando dentro de la UNAQ, sin considerar la oferta de los demás estados, que están formados por diferentes instituciones educativas y que emigran para el estado de Querétaro para incorporarse a éste sector.

**Ilustración 16 Dificultad para encontrar empleo en el sector aeronáutico.**



Elaboración propia, de encuestas aplicadas a los estudiantes de la UNAQ (2015)

Paradójicamente se contrapone su percepción de dificultad de encontrar trabajo en el sector aeronáutico, con la percepción de la competencia que existe en el mercado laboral de la industria aeronáutica, donde un 69% consideran que existe una fuerte competencia dentro de éste sector, contra un 31% que consideran que es un sector poco competido dentro del mercado de trabajo (Ilustración 17). Esto pone en contradicción la visualización de la dificultad por obtener un empleo dentro del sector aeronáutico, en perspectiva con la competencia del sector, la relación de las respuestas que dieron los alumnos del porqué es complicado de obtener un empleo en el sector aeronáutico, tiene relación directa con la competencia en el mercado de trabajo, ya que anualmente se gradúan una gran cantidad de alumnos de la UNAQ, pero la competencia no se limita a estos alumnos, sino que se amplía a cientos de jóvenes que emigran de otras

instituciones educativas que también forman capital humano para este sector, tales como el Instituto politécnico Nacional, el Conalep aeronáutico de Querétaro, el tecnológico de Monterrey, entre otras.

**Ilustración 17 Competencia laboral en la industria aeronáutica.**



Elaboración propia, de encuestas aplicadas a los estudiantes de la UNAQ (2015)

Esta visualización de competencia del mercado laboral de la industria aeronáutica, por parte de los alumnos que se encuentran estudiando en la UNAQ, nos da pie a conocer las expectativas que se van creando del sector, de las cuales superan la realidad en la que se encuentra este sector hasta el día de hoy.

#### **4.4.4 Otras instituciones que intervienen en la formación de capital humano para la industria aeronáutica**

La industria aeronáutica llega al estado de Querétaro por las ventajas competitivas que ofreció el gobierno, una de las principales fue, la capacitación y formación de capital humano, por medio de la creación de la UNAQ, institución que tiene la función como centro capacitador para las empresas aeronáuticas y además contempla oferta educativa que brinda carreras técnicas e ingenierías. Sin embargo, aunque es una universidad clave para este sector, a lo largo del poco tiempo que tiene este sector en el estado de Querétaro, se adaptó un Conalep para la formación de mano de obra.

El Conalep aeronáutico, se creó formalmente en el año 2011 con el nombre de Conalep Bicentenario y posteriormente se nombró Conalep aeronáutico, empezó con dos carreras para éste sector: Mantenimiento de Motores y planeadores, y Mecatrónica y más recientemente cuentan con la carrera de laministería y recubrimiento de aeronaves. Estas carreras van dirigidas específicamente al sector aeronáutico, aunque la carrera de mecatrónica puede llegar a abarcar otros sectores, que también se encuentran en el estado de Querétaro. El Conalep aeronáutico es de más reciente creación que la UNAQ, por lo que sólo ha formado aproximadamente 100 alumnos en apenas dos generaciones que han egresado, aun así ha tenido un impacto importante en el mercado de trabajo de la industria aeronáutica, ya que cuentan con el permiso de formación de la Dirección general aeronáutica civil (DGAC) ,esto les permite salir con una licencia para poder considerarse como mano de obra calificada para éste sector, *“Entonces a nivel competencias estamos a la par. La diferencia es la edad, y el conocimiento y en la madurez salen dos años antes.”*(Ocampo, 2015)

El Conalep al igual que la UNAQ, mantienen una fuerte vinculación con las empresas aeronáuticas, tales como Bombardier, Techops, Safran, Airbus entre otras, con la finalidad de que los alumnos puedan realizar servicio social y prácticas profesionales, de esta forma van concibiendo como es el mercado de trabajo en el sector, así los alumnos toman la decisión de incorporarse en éste o

deciden seguir estudiando una carrera acorde a sus bases de formación. Una ventaja que tiene el Conalep es la implementación de un modelo dual, el cual consiste en que el alumno se incorpore en sus prácticas profesionales a partir del octavo semestre y a la vez siga tomando clases.

El modelo educativo que sigue el Conalep aeronáutico, es un modelo por competencias, se trabaja por objetivos para que el alumno adquiera determinadas habilidades para el sector productivo. El diseño del plan educativo proviene de las oficinas nacionales. Esta institución depende de recursos federales y estatales. Cuenta con maestros profesionales y están regulados por la DGAC por el permiso de formación y oficinas nacionales en la cuestión de educación.

En cuanto al seguimiento de egresados, el papel que juega el Conalep aeronáutico va dirigido a vincular al egresado al sector productivo o al sector académico *“tenemos metas como vinculación que es insertar en el sector educativo y productivo a cierta cantidad de alumnos”* (Ocampo, 2015) en este caso por ser parte del nivel medio superior los alumnos tienen la opción de seguir estudiando, pero también de insertarse al sector productivo por contar con las competencias para ingresar al mundo laboral.

El objetivo del Conalep aeronáutico es poder colocar a los alumnos en el sector educativo o productivo, así, hay alumnos que han seguido estudiando y otros que se incorporan directamente a las empresas aeronáuticas. En este sentido, le corresponde al departamento de vinculación brindarles los panoramas a los que se enfrentaran terminando su estancia en el Conalep. *“Tratamos de hacerla de las dos maneras, salen a prácticas, para que la conozcan, hacemos ferias de universidades, tratamos de ponerle todas las cartas, anteriormente el Conalep decía vas a llegar al sector productivo, hoy en día s aquí está el sector productivo y el educativo... entonces es lo que estamos buscando, que tenga de aquí o de allá... claro permeamos al sector porque nos piden el apoyo, porque les están dando claro la empresa les da la oportunidad, porque el colegio se ve beneficiado*

*en la aportación de conocimientos, becas, incentivos, digo si una empresa te esta captando chicos y les paga el transporte y alimento no le voy a decir así, además de que ellos se están beneficiando y les gusta” (Ocampo,2015)*

Otra característica del Conalep, es que, al contar con permiso de formación de la DGAC, puede formar y dar capacitaciones, es decir tiene la capacidad de fungir como centro de capacitación, esto queda como una meta a futuro para esta institución, ya que al ser de reciente creación, aún le faltan metas por alcanzar , *“también somos centros capacitador nosotros como escuela con permiso de formación, tenemos centro de capacitación y también podemos dar la capacitación, no solo a egresados del Conalep, sino a gente que cuente con la licencia” (Ocampo,2015)* En este orden de ideas, el Conalep tiene como proyección a futuro poder competir en la impartición de capacitaciones como la UNAQ para las empresas aeronáuticas.

Es así como el Conalep aeronáutico se centra con vital importancia, dentro de las instituciones educativas para el sector aeronáutico de Querétaro, sin embargo, éste, junto con la UNAQ, no son las únicas instituciones educativas que intervienen en la creación de capital humano, existen otras instituciones a nivel regional que forman capital humano para este sector, si bien es cierto que no son instituciones formalmente creadas para este sector, también lo es que tienen carreras que van dirigidas a este sector, tales como carreras de mecatrónica, ingenieros en sistemas, ingenieros industriales entre otros, es así como instituciones como el Instituto tecnológico de Querétaro (ITQ) el tecnológico de Monterrey, entre otras instituciones figuran como formadoras de capital humano para el sector aeronáutico en Querétaro, sin contar con las instituciones educativas que a nivel nacional también imparten carreras aeronáuticas dirigidas especialmente para la industria aeronáutica, tales como el Politécnico Nacional, la universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), la Universidad Marista de Guadalajara (UMG), La universidad Autónoma de chihuahua (UACH), Universidad

Autónoma de Baja California (UABC), Universidad Autónoma de ciudad Juárez (UACJ) entre otras instituciones (Tabla 4)

**Tabla 4 instituciones que forman capital humano para el sector aeronáutico en México.**

<b>Institución</b>	<b>Carrera</b>	<b>Ubicación</b>
<b>Universidad Marista de Guadalajara</b>	Ingeniería Aeroespacial (mantenimiento preventivo y manufactura)	Guadalajara
<b>Universidad Autónoma de Chihuahua</b>	Ingeniería Aeroespacial	Chihuahua
<b>Universidad Autónoma de Nuevo León</b>	Ingeniería Aeronáutica	Nuevo León
<b>Universidad Autónoma de Baja California</b>	Ingeniería Aeroespacial	Mexicali
<b>Universidad Autónoma de ciudad Juárez</b>	Ingeniería aeronáutica	Ciudad Juárez
<b>Universidad Politécnica metropolitana de Hidalgo</b>	Ingeniería aeronáutica	Hidalgo
<b>Instituto Politécnico Nacional</b>	Ingeniería Aeronáutica	Distrito Federal
<b><u>Instituto Politécnico Nacional</u>, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Guanajuato U.P.I.I.G</b>	Ingeniería Aeronáutica	Guanajuato
<b>Universidad Aeronáutica de Querétaro</b>	Ingeniería en Manufactura aeronáutica	Querétaro



<b>Conalep aeronáutico</b>	Mantenimiento de motores y planeadores y laministería	Querétaro
<b>Conalep aeropuerto</b>	Laministeria, sistemas electrónicos en aviación, motores y planeadores, mantenimiento de aeronaves	Estado de México

Elaboración propia (2015).

De esta forma se ve complicado el cuadro del panorama que presenta la competencia dentro del sector aeronáutico en México, ya que cada día son más las instituciones educativas que abren carreras afines al sector aeronáutico, sumando las carreras que entran a competir dentro del sector, por lo que los retos que afrontará en un futuro deben de ser fuertes tanto por estas instituciones educativas como por el gobierno, para que el sector no se quede estancado y crezca conforme a los miles de egresados que arrojan las universidades y bachilleratos año tras año con la esperanza de incorporarse a este sector joven y novedoso.

#### **4.4.5 La calificación para el sector aeronáutico en el estado de Querétaro**

Como ya se ha venido mencionando en el transcurso del trabajo, en la construcción social del mercado de trabajo, *“los actores construyen dentro ciertas restricciones unos su oferta y otros su demanda de fuerza de trabajo”* (De la Garza, 2000) Bajo este supuesto se encuentran algunas restricciones como: edad, género, escolaridad, experiencia laboral entre otras, una de las más importantes es la calificación con que cuentan para poder ingresar al mercado de trabajo, es así como estos actores buscan adquirir la calificación requerida para el mercado de trabajo que desean incorporarse, formando sus estrategias que ayuden a su objetivo. En este sentido, las estructuras en las cuales puede moverse el actor,

permiten que se incorporen a una institución educativa, la cual ayuda a la obtención de la calificación requerida por el al mercado de trabajo.

Dentro de las políticas públicas que implemento el gobierno para poder atraer empresas aeronáuticas extranjeras, fue la formación de mano de obra calificada. En el estado de Querétaro particularmente, causo un gran impacto la creación de la primera institución educativa, dirigida especialmente para desarrollar capital humano, exclusivo para el sector aeronáutico. Con la creación de la UNAQ se desemboco la llegada de varias empresas aeronáuticas extranjeras, tales como Bombardier Aerospace, Aeronnova, Safran, entre otras, que decidieron apostarle al territorio queretano para aprovechar una de sus varias ventajas competitivas más novedosas del momento; mano de obra calificada.

Aunque anteriormente, había registradas dos empresas en el Estado de Querétaro, funcionando, estaban al margen de las grandes empresas que en ese momento tenían auge en el Estado. Es así como la UNAQ comenzó a funcionar en el año 2007, fungiendo en un principio como capacitadora de personal para las empresas, capacitaciones que duran alrededor de 3 a 5 meses, dependiendo de la empresa que solicitara el servicio, es así como hoy en día se han capacitado más de 5,000 trabajadores y contando. Pero qué clase de capacitación se imparte, para que las empresas fijen los ojos en Querétaro.

La UNAQ, crea cursos de capacitación, de acuerdo a las necesidades del sector, es decir, la empresa es la que impone que calificación es la que requiere del trabajador *“Cada semana se desarrolla un curso por solicitud de la empresa, viene la empresa diciendo que necesita capacitar (por ejemplo) a 5 personas para la manufactura de un ensamble de estructura que va en el fuselaje que quiero hacer en México. La universidad desarrolla los contenidos con la empresa.”* (Pérez, 2015)

A propósito de los programas de capacitación de la UNAQ, el realizarlos no asegura un ingreso directo a la empresa ya que, la dinámica consiste en: un primer momento el trabajador es reclutado por la empresa, pero para entrar le exige que pase la capacitación de la UNAQ, si pasa con calificación aprobatoria, aun así es obligado a pasar otra capacitación por parte de la empresa, y de esa forma poder ingresar por contratos temporales. La calificación con la que son investidos estos trabajadores, aun así no es suficiente para que los rescindidos por termino de contrato temporal puedan encontrar un trabajo igual *“quiero seguir buscando trabajo en la aeronáutica... para otra empresa no me revalida el curso que hice en la UNAQ... tengo que hacer uno diferente que dura más tiempo”* (trabajador 8, 2015)

El panorama para los alumnos de la UNAQ, la calificación y competencias con los que son revestidos los alumnos, funciona de otra manera, los programas que utiliza la UNAQ para poder formar a los alumnos de sus diferentes carreras que ofrece es, de acuerdo a estudios de factibilidad, mediante los cuales se analiza las necesidades de las empresas *“Se realizan estudios de oferta y demanda educativa... se analizan dos aspectos en la industria o sectores establecidas, se analiza con los empresarios cuales son los perfiles genéricos que se requiere... se utiliza la poca información del sector... incluso entrevistar líderes de opinión de la factibilidad de desarrollo del sector, se toma en cuenta a actores económicos, política pública de las entidades federativas o del estado y federal de la visión de desarrollo... Concretamente: le preguntamos al sector que existe pocas o muchas empresas, que necesitan y que necesitaran en los 5 o 10 años posteriores”* (Gutiérrez, 2015)

En este sentido, las carreras que se han abierto de acuerdo a las necesidades de las empresas son: técnico superior universitario en aviónica, mantenimiento de aeronaves y manufactura de aeronaves y una ingeniería en aeronáutica en manufactura. Estas carreras son enfocadas al área de manufactura que exige hasta este momento las empresas aeronáuticas. Aunque se prevé un futuro en el

cual se comiencen a abrir carreras que impliquen una escala mayor dentro de las cadenas de valor de la industria aeronáutica, aun así se pone en duda si se realice este gran avance, ya que la UNAQ encuentra un gran reto en relacionar la demanda de las empresas en cuanto a la mano de obra y la realidad que se vive. Es por lo anterior que la UNAQ se guía aparte de los estudios de factibilidad, en el plan estratégico que realizó la FEMIA 2010 a 2020.

En cuanto a la visión de los alumnos de la UNAQ acerca de las competencias que se requieren para la industria aeronáutica, estos manifestaron que, las principales que se necesitan son: proactividad, trabajo bajo presión, resolver problemas, comunicación, manejo de inglés y autodidacta (Ilustración 18) quedando en primer lugar como competencia con un 38% resolver problemas, seguida de la proactividad con un 21% y en tercer lugar el manejo del inglés con un 18%. Al contrario de los egresados que creen que la principal competencia es trabajar en equipo.

**Ilustración 18 Competencias que consideran los alumnos de la UNAQ necesarios para el sector aeronáutico**



Fuente: elaboración propia, 2015

Estas competencias son requeridas para el sector aeronáutico, sin embargo dentro de la formación en todos sus niveles que imparte la UNAQ, se cuestiona hasta qué punto esa cualificación es suficiente para poder incursionar en otro sector diferente al aeronáutico, ya que por tratarse de una carrera y formación especializadas específicamente para el sector aeronáutico, es difícil que los egresados puedan incorporarse a otro sector.

Al respecto, el rector de la UNAQ, manifiesta que dentro de las ventajas competitivas que tienen los egresados de la UNAQ para poder insertarse en otro

mercado como el automotriz es con el estándar de calidad con el que son formados *“La ingeniería Aeronáutica añade un valor agregado que tiene que ver altos estándares de calidad, para fabricar, mantener es algo que se puede extrapolar, que tienen en comparación con los otros ingenieros”* (Gutiérrez, 2015).

Aunque los estudiantes de la UNAQ cuenten con ventajas competitivas en el sector automotriz, no necesariamente es motivo para que los egresados puedan insertarse en este sector, debido a que este sector tiene su propio mercado de trabajo, ya que el gobierno de Querétaro tiene los ojos en este sector para poder impulsarlo, de la misma forma que hizo con el sector aeronáutico, teniendo carreras especiales que forman capital humano para este sector.

En cuanto a esto, también es considerada la opinión de los alumnos y trabajadores que tienen una capacitación o una carrera dentro de la UNAQ, primeramente consideramos a los capacitados por un curso dentro de esta institución educativa, como requisito de una empresa aeronáutica. Al respecto algunos de ellos tienen una trayectoria laboral en el sector automotriz, por lo cual, por lo cual, no ven como una opción viable para buscar empleo, ya que influyen varios factores que les impiden sentirse desarrollarse plenamente, tales como: la monotonía de las tareas, trabajo donde predomina mujeres y trabajo mal remunerado.

Por otro lado, los egresados de la industria aeronáutica perciben que insertarse en el sector automotriz, les causaría desilusión ya que, no es para lo que estudiaron. Además de que también consideran que es un sector mal pagado y demasiado monótono en sus tareas. *“en mi trabajo me muevo todo el tiempo y no hago el mismo proceso siempre... te cambian de lugar y aprendes a hacer todo el proceso que se hace en la empresa”* (trabajador 3)

Estas percepciones del mercado de trabajo de otro sector, es visto desde una forma de vista de descalificación (Braverman) ya que el incorporarse al sector

automotriz, manifestarían una serie de descalificación ya que al considerar un trabajo muy monótono se cae en el riesgo de experiencias subjetivas desfavorables por encontrarse en un sector donde no se está ejerciendo para lo que se está preparado profesionalmente, además de influir el factor económico, en el cual se sienten mayormente explotados por menos paga.

Por último, en cuestión de calificación queda abordar el tema de una institución reciente que ha tenido auge para el sector aeronáutico, el CONALEP aeronáutico, aunque tiene poco tiempo de que arranco su funcionamiento, ha sido una institución clave para este sector. La calificación con la que cuentan los estudiantes formados es al parecer similar a la que cuenta un egresado de la UNAQ. *“porque a fin de cuentas para tu poder trabajar en el área aeronáutica de aquí de Querétaro y en general y a nivel nacional, necesitas la licencia de la DGAC, la cual aquí se otorga...entonces a nivel competencias estamos a la par. La diferencia es la edad, y el conocimiento y en la madurez salen dos años antes, si hay un impacto también en personas.”* (Ocampo, 2015)

Aunque no se considera competencia a los alumnos del CONALEP, el impacto que han tenido es significativo ya que poco a poco han logrado insertarse en las empresas de mayor impacto en el estado de Querétaro, por lo que deja una clara competencia en el mercado de trabajo del sector aeronáutico en el estado de Querétaro, debido a una cualificación similar a los egresados de carreras técnicas de la UNAQ. Ya que tienen la misma certificación aprobada por la DGAC *“La licencia Tipo A, aunque... yo tengo entendido que ellos pueden sacar la licencia tipo B, casi casi al mismo tiempo, pero aquí nosotros damos licencia tipo A y en la ministeria que apenas viene nuestra primera generación, ahorita apenas viene en el 2016, ellos salen con licencia tipo B”* (Ocampo, 2015)

#### **4.4.6 La competencia en el mercado de trabajo de la industria aeronáutica**

La industria aeronáutica es relativamente nueva en el estado de Querétaro, con su llegada cambio la dinámica que se venía llevando acabo hasta ese momento, dentro de los impactos más importantes que tuvo fue, en el mercado de trabajo. La dinámica de trabajo de la industria aeronáutica es compleja en virtud de que no sólo interviene la simple interacción de oferta y demanda. En la construcción social del mercado de trabajo (De la Garza, 2000) intervienen estructuras que limitan, posibilitan o permiten crear una dinámica entre estos dos factores (oferta y demanda) .El mercado de trabajo de la industria aeronáutica en Querétaro es particular, debido a que, intervienen instituciones específicas que ayudan a la dinámica que se da entre oferta y demanda.

Una de las instituciones que se creó con la finalidad de brindarle mano de obra calificada a las empresas aeronáuticas fue la UNAQ, institución que como se ha venido mencionando líneas arriba, está creada especialmente para satisfacer las necesidades del sector aeronáutico. Las implicaciones que tiene una institución de esta magnitud son grandes, ya que, al ser una escuela especializada para un sector que no había tenido mucha atención en México y que es particularmente novedoso, despierta el interés de muchas personas.

Es así, como cientos de personas aspiran a ingresar a este sector aeronáutico, formando sus estrategias inmediatas para tener un acercamiento al mercado de trabajo, muchas de estas personas lo hacen a través de la UNAQ, ya que, es uno de los filtros que se requieren para contar con una calificación que permita ingresar a este sector, aunque no es la única institución que forma trabajadores las empresas aeronáuticas, esta cobra relevancia en la medida que se convierte en una institución clave para las este sector.

Esto complejiza el mercado de trabajo de la industria aeronáutica en Querétaro, ya que, si bien por un lado el sector es joven y nuevo, podría resultar catastrófico el estancamiento de éste, si no siguen llegando empresas, puesto que, ya que por la



misma razón de que este sector es novedoso, está capturando la atención de varias personas, inclusive de otros estados de la república y de otras carreras que no son precisamente en aeronáutica, tales como mecatrónica, industrial, sistemas entre otras.

La particular atención que se da en los estudiantes y egresados de la UNAQ, surge por el planteamiento del estado por apostarle a esta universidad temática, para poder atraer e impulsar al sector aeronáutico, de ahí que se resalte a nivel discurso el caso de éxito de esta institución, al poder capacitar a un 5,000 trabajadores exclusivo para este sector, además de la oferta educativa que va en aumento...*”estamos por abrir nuevas ingenierías, una de diseño mecánico para que el alumno diseñe partes o componentes del motor del avión en sí y herramientas, como sujetara la pieza, no van a diseñar el avión completo por ser un proceso largo que necesita participación para varias personas...y sistemas electrónicos de las aeronaves.. el alumno diseña sistemas electrónicos, como este sistema va a controlar y analizar señales para diferentes usos, para saber que el avión va bien, para ver si el avión necesita mantenimiento.”* (Pérez, 2015)

La UNAQ, cuenta ya con 3 carreras de TSU, una ingeniería, una maestría y próximamente arranquen otras dos ingenierías a sus 8 años de funcionamiento, esto hace pensar que es un caso de éxito, aunque esta por cuestionarse si esto hace que fluya armoniosamente el equilibrio del mercado de trabajo, ya que aunque existen empresas aeronáuticas en Querétaro, también existe mano de obra de otras instituciones que han estado desde tiempo atrás funcionando como formadora de capital humano para este sector, además de las que han implementado estas carreras por ser un sector novedoso en México.

Dentro de este panorama que envuelve, el discurso de gobierno, que asegura un gran crecimiento de este sector, aunado a la oportunidad de un empleo bien remunerado, se encuentran las expectativas de los alumnos y egresados de la UNAQ, que fijan sus estrategias para poder incorporarse a este sector, y que

depositan sus esperanzas en la promesa de un sueño que esperan tendrá y repercutirá de forma positiva en sus vidas.

Es así como se refleja la perspectiva de la competencia en el mercado de trabajo en diferentes niveles, que expresan tanto alumnos, como exalumnos y de igual forma trabajadores capacitados por la UNAQ. Al respecto los exalumnos de la UNAQ, manifiestan un panorama positivo para ellos, paradójicamente consideran que para ellos no es tan competido el mercado de trabajo de la industria aeronáutica, ya que son una de las primeras generaciones que arrojó la UNAQ, pero a su vez aseguran que es un panorama diferente a las generaciones que vienen, ya que cada vez se encuentra un número mayor de egresados de la UNAQ y para ellos hay pocas empresas aeronáuticas bien pagadas. *“antes no era mucha porque era reciente pero ahorita ya hay mucha competencia por todos los que se están formando en la UNAQ.”* (Trabajador 2, 2015) Esto se contrasta con la idea en que ellos decidieron ingresar a esta escuela, ya que la consideraban algo “nuevo” donde no había muchos alumnos aún.

Esto refleja la opinión de la visión del mercado de trabajo de la industria aeronáutica que tienen los alumnos que están cursando el último año de su carrera de las diferentes ofertas educativas que ofrece la UNAQ, los cuales opinan que alrededor de un 67% considera que no es complicado obtener un empleo con el resto que considera complicado la obtención de un empleo, en contraste con la visión de competencia, que considera un alrededor de un 69% que existe competencia en el mercado de trabajo, como se menciona líneas arriba, estas razones paradójicas se manifiestan en la interiorización del discurso oficial, el cual manifiesta que el sector aeronáutico en el estado de Querétaro es joven y está en crecimiento, el cual causa tensión con la realidad que enfrentan estos jóvenes al tener un acercamiento a la industria aeronáutica por medio de sus residencias, el cual les plantea una fuerte competencia de trabajadores que están luchando por un puesto similar al suyo.

Por otro lado los trabajadores que han sido capacitados en la UNAQ, para trabajar para empresas aeronáuticas, tales como Bombardier, aeronnova, safran entre otras, consideran que es un mercado de trabajo, el cual se está saturando ya que existen muchos trabajadores que son capacitados y que entran y a su vez se van saliendo o son despedidos al terminar su contrato, y a su vez esos trabajadores buscan de nuevo insertarse en el sector que decidieron insertarse desde un inicio. *“yo trabajaba en Aeronnova... pero se me termino el contrato... sigo buscando trabajo en otras empresas, voy a meter solicitud en estos días a Bombardier, pero no sé si entré, veo muchos queriendo entrar ahí”*(trabajador 1, 2015).

Aunque la UNAQ es una parte fundamental para la industria aeronáutica en Querétaro, gracias a sus cientos de formados y egresados de diferentes niveles, que han sido de utilidad como capital humano para las empresas que en un inicio llegaron a este estado, aun así hay otras instituciones que se dedican a formar a personal dirigido exclusivamente para el sector aeronáutico, tal es el caso del CONALEP aeronáutico de Querétaro, institución educativa a nivel medio superior que se dedica a formar capital humano para este sector, si bien se considera una fase intermedia para el alumno, en el cual puede seguir formándose en el nivel superior, también está dirigido para el estudiante una vez concluido el programa de formación, se inserte al mercado de trabajo de la industria aeronáutica. *“Tratamos de ponerle todas las cartas, realmente... anteriormente el Conalep decía vas a llegar al sector productivo, hoy en día s aquí está el sector productivo y el educativo”* (Ocampo, 2015)

Aun así se considera que el Conalep, es competencia para poder incursionar en el mercado de trabajo de la industria aeronáutica, ya que si bien es una institución que es joven en el funcionamiento de formación para el sector aeronáutico, aun así ya ha habido casos de éxito donde los alumnos lograron insertarse en empresas como Techops, Safran entre otras. Es por eso que esta institución educativa cobra vital importancia para el mercado de trabajo, en virtud de que trae consigo capital humano a la par con la UNAQ y cuenta con la certificación

aprobada por la DGAC para poder formar mano de obra, *“La licencia Tipo A, aunque ellos tienen, yo tengo entendido que ellos (UNAQ) pueden sacar la licencia tipo B, casi casi al mismo tiempo, pero aquí nosotros damos licencia tipo A y en la ministeria que apenas viene nuestra primera generación, ahorita apenas viene en el 2016, ellos salen con licencia tipo B”* (Ocampo, 2015)

Por otro lado, aunque la UNAQ y el CONALEP aeronáutico, son instituciones educativas que fueron creadas para satisfacer las necesidades de las empresas aeronáuticas, no son las únicas que forman capital humano que puede insertarse en este sector, ya que la industria aeronáutica no solo necesita personas que tengan una certificación para poder “meterle mano a los aviones” sino que se requiere de una diversidad de mano de obra que sea capaz de sostener el funcionamiento de la empresa, es de esta forma que en este sector cobra importancia la participación de profesiones tales como: ingenieros en sistemas, ingenieros industriales, entre otros, que aunque no estén especializados en el área específica de la aeronáutica, aun así por sus especificidades de la formación, pueden llegar a ocupar un puesto. *“yo estudien en el ITQ... trabajo en General electric en la parte de aeronáutica... hay muchos ingenieros en sistemas ahí, como yo..”* (Trabajador 11, 2015)

Esto representa competencia para el mercado de trabajo de la industria aeronáutica, ya que si bien no son profesiones con especificidades para este sector, tienen la ventaja de contar con competencias y habilidades que pueden fácilmente insertarse en varios sectores, y en virtud a esto se vuelve un gran atractivo el sector aeronáutico, en la medida que el discurso a nivel gobierno indica que es un sector con grandes posibilidades de empleo bien remunerado (Tabla 5).

**Tabla 5 Visión del capital humano de la competencia en el mercado de trabajo de la industria aeronáutica.**

Instituciones	Visión de competencia
Alumnos de la UNAQ	La mayoría cree que esta competido pero que crecerá el mercado de trabajo
Exalumnos de la UNAQ	Creer que para ellos no hay competencia pero para las futuras generaciones se verán en dificultades
Capacitados en la UNAQ	Creer que hay una fuerte competencia
CONALEP	Entran a competir al mismo nivel que alumnos de la UNAQ
Otras instituciones	Ven la posibilidad de insertarse en las empresas aeronáuticas viable

Fuente: elaboración propia a base de entrevistas y encuestas (2015)

Dentro de la competencia del mercado de trabajo del sector aeronáutico en el estado de Querétaro va enmarcado el discurso para atraer empresas, el cual conlleva una doble finalidad, ya que por un lado, atrajo empresas para que se establecieran en el estado, pero a su vez también atrajo a personas que querían insertarse en este sector, capital humano formado por otras instituciones, como el IPN el cual cuenta con una carrera en aeronáutica, por lo que, las personas egresaron de esta institución educativa, tienen las herramientas para poder insertarse a este sector, sin ningún problema, más que la competencia pura que surge de los egresados de la UNAQ y el CONALEP aeronáutico . *“yo estude en el IPN hace ya varios años.....me vine a trabajar casi luego luego que salí para Querétaro.....nosotros somos la mayoría de afuera y en nuestra empresa(turborreactores) casi no hay egresados de la UNAQ.”* (Trabajador 12, 2015)

Este escenario que presenta el mercado de trabajo de la industria aeronáutica conlleva varios problemas y complejidades, en la medida que va en aumento la demanda de puestos para este sector tanto de las personas formadas en instituciones especializadas para este sector, tanto por las personas que son formadas fuera del estado y que son atraídas por la gran oportunidad de tener un empleo bien remunerado, aunado a los profesionistas que no son especializados en esta rama, pero que tienen un gran interés por este sector.

De lo anterior cabe preguntarse cuáles son los retos a los que se enfrenta la industria aeronáutica para que pueda seguir creciendo conforme a la oferta que surge, de todo el boom que ocasiona un sector novedoso como éste. Al respecto el gobierno se traza retos específicos los cuales apuestan a la misma estrategia que se venía planteando desde un principio; la jugada educación- sector, es decir, seguir apostándole a la formación de técnicos especializados y calificados que puedan satisfacer la demanda de las empresas aeronáuticas. *“El reto es seguir formando gente de acuerdo al sector...que requiere un expertis técnico muy alto que se puede lograr por especialización con programas muy puntuales pero son programas que se deben que diseñar sobre la marcha y muy de la mano de las necesidades de las empresas, es muy arriesgado tener desconectado la educación del sector productivo”* (Ituarte, 2015)

Aun así los retos que enfrenta el gobierno y las instituciones que participan en este sector deben de ser de mayor compromiso, ya que, se enfrentan a escenarios donde sí se quedan estancados a nivel técnico y no hay mayor escala en la cadena productiva de la industria aeronáutica, se corre el riesgo de sólo quedarse como un país explotador de mano de obra barata. Al respecto, se creía que con el proyecto que prometía realizar el ciclo completo de la fabricación de un avión, era con el proyecto del el interject 85 con la empresa canadiense Bombardier Aerospace. Con este proyecto se esperaba que México diera un gran salto en la cadena de valor, sin embargo por falta de demanda de este producto, el proyecto se desplomo, dejando como consecuencia despidos masivos, que alcanzaron a

varios países donde están instaladas plantas de Bombardier, entre ellas en Querétaro.

De lo anterior, el gobierno tiene en claro cuáles son sus posibilidades para que se pueda dar un gran salto en la cadena de valor de la industria aeronáutica, *“Ahí más que del gobierno depende de las empresas, hay muchos factores que intervienen para poder hacer un avión completo, hay temas críticos como regulaciones internacionales que hoy día no permiten tener las autorizaciones internacionales para volar un avión aquí en México, hoy en día no están las condiciones para hacer un avión y sácalo volando en México...sería algo bueno para México, si definitivamente demostraría un nivel de madurez muy alto, pero no es algo que este en las manos de México, nosotros nuestra tarea como país es ir trazando y desarrollar las capacidades para ser muy productivos y las empresas volteen a ver a México para que lo vean como un gran opción, pero hasta ahí, ya pensar, no puedes traer una empresa armadora de aviones, atraer un proyecto de ensamble final de aviones con incentivos, tiene que ver muchas condiciones, entonces lo que nos toca del lado de México es seguir trabajando ser la punta de lanza a nivel mundial a productividad y eso que haga que volteen las grandes empresas.”* (Ituarte, 2015)

Por lo anterior, es de carácter dudoso que pueda llegar a ocurrir que México pueda tener llegara a desarrollarse un proyecto al cien por ciento de este alcance pues es de considerarse que la empresa aeronáutica sólo se establece en el Estado de Querétaro por las ventajas competitivas que se le es otorgado, por lo que le corresponde al gobierno y las instituciones trabajar en conjunto para poder seguir desarrollando las condiciones de un posible escenario favorable para México en el tema de la industria aeronáutica.

Aun así queda pendiente el tema de la vulnerabilidad que tiene este proyecto, ante el cambio de gobierno, aunque se ha mantenido este proyecto desde el 2005 hasta el 2015, aun así crea la incertidumbre de que se abandone, ya que por ser

un proyecto que está encubando y necesita de atención por parte de las instituciones y el gobierno que ayudan a que se mantenga en pie, más aun se considera riesgoso que el gobierno deje de intervenir por creer que ya está despegando y apostarle a un tema productivo en boga, el sector aeronáutico. *“Una de las ventajas de Querétaro es que se le han dado políticas exitosas y se ha ido construyendo sobre de lo ya construido no intentando hacer borrón y cuenta nueva y un tema muy importante para el desarrollo económico de las entidades hay que diversificar la economía no poner todos los huevos en una canasta entonces en Querétaro tiene que seguir creciendo el sector aeronáutico, el automotriz, telecomunicaciones ,tecnologías de la información, electrodomésticos, todo para evitar en la medida posible que las crisis las fluctuaciones económicas te peguen fuerte.”* (Ituarte, 2015)



## CONCLUSIONES

Si bien la globalización trajo varios cambios estructurales en los países, uno de los más importantes fue la creación de las cadenas globales de valor, las cuales son utilizadas por las grandes empresas denominadas multinacionales, externalizando las etapas de producción, esto ha traído como consecuencia que estas empresas vayan a reubicarse en regiones que les beneficien para estos fines, en este caso de acuerdo a la división internacional de trabajo, México se ha considerado como un país que, por sus recursos naturales y su mano de obra barata, se coloca en las cadenas globales de valor como la que aporta en la escala el menor valor agregado; aun así entra en la competencia con otros países para atraer estas empresas multinacionales, valiéndose de diferentes estrategias como el abaratamiento de la mano de obra y apoyos económicos y fiscales para las empresas.

La llegada de la industria aeronáutica al estado de Querétaro, fue influenciada por grandes beneficios económicos que aportó el gobierno federal y estatal además de la mano de obra moldeable para este sector. En este sentido, la construcción del mercado de trabajo, se ve influenciado por las estructuras que fueron creadas y modificadas para su funcionamiento. El discurso oficial que es reproducido por las diversas instituciones que participan en la construcción del mercado de la industria aeronáutica, tuvo doble finalidad; por un lado atrajo las empresas interesadas en optimizar sus gastos en países en vías de desarrollo, y por otro

lado atrajo al capital humano que construye sus estrategias para poder incorporarse en el sector que promete grandes remuneraciones económicas y éxito profesional.

Una de las características de la industria aeronáutica es que tiene un carácter de suma especialización en cada una de sus etapas y requiere seguridad y calidad en la producción de estas etapas, por lo que tuvo una tardía participación en las cadenas globales de valor, en el caso de México arriba gracias a diversas ventajas competitivas, es así que con la llegada de Bombardier Aerospace al estado de Querétaro se le considera como empresa ancla para la atracción de más empresas del mismo sector, prometiendo un gran desarrollo económico para este Estado.

Los que ofertan dentro del mercado de trabajo de la industria aeronáutica construyen su percepción del mercado a través de ciertas restricciones, como su fuerza de trabajo, edad, sexo, calificación entre otras es así como se valen de las instituciones creadas para el sector aeronáutico, para incorporarse, dentro de estas limitaciones que exige el mercado de trabajo de la industria aeronáutica, una de las más importantes es la calificación que deben contar, debido a la especificidad y especialización de la tarea a realizar, es así como los jóvenes deciden ingresar a la institución educativa y mantienen la ilusión de contar con la calificación adecuada para la facilidad de acceso al mercado de trabajo.

En este orden de ideas, la institución que fue creada especialmente para formar mano de obra para el sector aeronáutico fue, la UNAQ, la cual forma a través de capacitaciones así como técnicos e ingenieros especializados para este sector. Uno de los grandes problemas que se tienen son las expectativas que se van creando alrededor del mercado de trabajo de la industria aeronáutica a través del discurso oficial reproducido por las instituciones que participan en el sector aeronáutico, son cada vez más fuertes, ya que los jóvenes pretenden en su mayoría una recompensa económica y de éxito profesional, es así como el

discurso de promesa de una mejor vida, influye en la migración de jóvenes que llegan al Estado de Querétaro para estudiar una carrera a fin a este sector y así poder incorporarse.

Ahora bien, aunque ha habido un pequeño avance de instalaciones de empresas en el Estado de Querétaro, esto no asegura que el mercado de trabajo se mantenga estable, ya que también la formación de trabajadores va en aumento dentro de las instalaciones de la UNAQ y del Conalep aeronáutico, sin dejar de lado a la oferta de trabajo que vienen de otros estados y que están formados por otras instituciones (como el IPN y el Tecnológico de Monterrey). Esto hace que cada día, se vea más difícil insertarse en un sector como éste, que es tan complejo y que los técnicos e ingenieros formados en estas áreas, están tan especializados que deben enfrentarse a una competitividad cada vez más alta en este mercado.

El sector aeronáutico es un sector joven que tiene poco tiempo en funcionamiento, es un proyecto que fue acompañado del gobierno, y que ha creado instituciones dirigidas al apoyo y acompañamiento de éste sector, sin embargo esto no asegura un perfecto funcionamiento del mercado de trabajo de la industria aeronáutica, ya que al ser un sector que atrae capital humano, se corre el riesgo de ser más grande la oferta que la demanda creándose una saturación de mercado, trayendo consigo significantes problemas de inserción laboral para el capital humano formado especialmente para este sector. En este sentido el papel que juegan las instituciones educativas es fundamental, puesto que son un gran atrayente para los jóvenes de la región que desean estudiar en una universidad temática como la UNAQ o el Conalep aeronáutico, y también para jóvenes de otros estados que quieren estudiar una carrera relacionada con la aeronáutica, con la finalidad de incorporarse en el sector joven y con altas expectativas de crecimiento económico.

Aun así, la oferta no sólo recae en estas instituciones educativas, sino que también contribuye por parte del capital humano de otras instituciones que forman

con competencias para incorporarse a este sector, tales como el tecnológico de monterrey, el politécnico nacional, el instituto tecnológico de Querétaro, entre otras. Aun así el reto que asume el gobierno ante esta situación es seguir formando par este sector. Sin embargo, los retos que tiene el sector aeronáutico van acompañados de las instituciones educativas, el gobierno y los organismos instaurados para su funcionamiento, ya que corre el riesgo de ser vulnerable al quedar en un proyecto a corto plazo, al inyectarse más intervención en otros proyectos, aunque a nivel gobierno hay una alta confianza de que es un sector maduro que puede seguir creciendo.

Por otro lado uno de los grandes retos que se tiene en este sector es ir escalando en la cadena productiva de la industria aeronáutica para tener un crecimiento sustentable y no sólo quedarse en la manufactura de piezas y mantenimiento de aeronaves, en este sentido a nivel discurso gubernamental se cree que es un tema que no tiene que ver con su ayuda. Esto podría poner en riesgo el no poder crecer conforme a la oferta que se está generando hasta el día de hoy, y que el sector aeronáutico se estanque en un avance sustancial. Por lo que es necesario que las medidas y planes que se toman en conjunto de los organismos e instituciones participantes en este sector sean acordes para poder asumir estos retos.

### **Bibliografía**

Applebaum, E. (1978): «The Labor Market», en A. S. Eichner (ed.): A Guide to Post Keynesian Economics, London, Macmillan.

Barrios Martínez, Soledad & Delgado Alaminos, Juan (1999) Nuevas tecnologías y cambios en las cualificaciones: análisis en la industria Andalucía, Universidad de granada.

Cabrero, Enrique (2004) Presentación: Ciencia, tecnología e innovación en México. Universidad Autónoma de Querétaro. 9 de mayo del 2014.

Carrasco at. el. (2001) revista tendencias y nuevos desarrollos de la teoría económica: diferentes desarrollos del mercado de trabajo, Universidad de Castilla-la mancha, España.

Carrillo, J., & Irujo, C. (2000). Calificación y competencias laborales en América Latina.

Carrillo Pacheco, Marco Antonio & Rodríguez Gutiérrez, José Guadalupe (2014) Reestructuración industrial en la manufactura aeroespacial global: 1994-2014.

¿Qué tipo de configuraciones poseen las empresas en Sonora y en Querétaro?, México.

Carrillo Pacheco, Marco Antonio & Salinas García Rolando Javier, (2014) ponencia: "La estrategia de implantación del sector aeronáutico en el estado de Querétaro, México"

Cimoli, Mario et. al (2005) "Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina" En: Cimoli, Mario (coord.) Cambio estructural, heterogeneidad productiva y tecnología en américa latina pag. 9 a 37. ECLAC, Santiago de Chile.

Competitive Alternatives, KPMG's guide to international business location 2014 Edition. <http://www.competitivealternatives.com/>

De la Garza Toledo, Enrique (2000) "La construcción socioeconómica del mercado de trabajo en México", en Reestructuración Productiva, mercado de trabajo y sindicatos en América latina. CLACSO.

De la Garza Toledo Enrique & Gaspar, Héctor, (2010) "Modelos de producción y Mercado de trabajo de los Profesionistas en México". Institute for research on Labor and Employed, UCLA.

De la Garza Toledo, Enrique, (2000) "Reestructuración productiva, mercado de trabajo y sindicatos en América Latina". Buenos Aires: CLACSO.

Díaz de Iparraguirre, A.M.: (2009) *"La Gestión compartida Universidad-Empresa en la formación del Capital Humano. Su relación con la competitividad y el desarrollo sostenible"* [www.eumed.net/tesis/2009/amdi/](http://www.eumed.net/tesis/2009/amdi/)

Díaz, Margarita (2013) La percepción de los eslabones de la cadena de valor y suministro de la educación superior: vista desde los actores vinculados. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales (IIES UNAH). Página Electrónica, [www.iies-unah.org/Revista/index.php/EyA/article/download/97/pdf](http://www.iies-unah.org/Revista/index.php/EyA/article/download/97/pdf)

Dickens T., Willian, & Lang, Kevin, (2001) The reemergence of segmented labor market theory, EUA.

FEMIA (2015) <http://www.femia.com.mx/>

FEMIA (2015). Pro-áereo 2012- 2020, programa estratégico de la industria aeroespacial  
[https://docs.google.com/viewer?url=http://femia.com.mx/themes/femia/ppt/proaereo\\_esp.pdf](https://docs.google.com/viewer?url=http://femia.com.mx/themes/femia/ppt/proaereo_esp.pdf)

Fernandez-Huerta, Eduardo, (2010) revista Redalyc : investigación económica: “La teoría de la segmentación del mercado de trabajo: enfoques, situación actual y perspectivas de futuro” Facultad económica, México.

Freedman, Richard B. y Medoff James L., (1984). What do unions do? , Basic Books, E.U.A.

Gerafi, Garri (2001) “las cadenas productivas como marco analítico para la globalización” Problemas del desarrollo, México, IIEc-UNAM..

Ghereghel, Silvia. (2008) Contemporary economic theories regarding the labor market, revista Annals of the University of Petroșani, Economics.

Howells, Peter, (2012) Nuevas corrientes de pensamiento económico, “economía postkeynesiana”, pag. 2-16. ICE.

Iancu, Anica et. Al.(2001) The flexibility demands of globalized labor markets: active labor market policies in a flexicurity system en revista conomics, Management, and Financial Markets.

Kaufman, Bruce E. (2010) Revista Industrial and Labor Relations Review: The theoretical foundation of industrial relation and its implications for labor economics and human resource management. Cornell University.

Kosacoffi, Bernardo & López, Andrés. (2008) Revista globalización, competitividad y gobernabilidad, América latina y las cadenas de valor agregado: debilidades y potencialidades. GCG GEORGETOWN UNIVERSITY – UNIVERSIA.

López, Susana (2009). Las políticas educativas para la modernización.

Neffa, Julio Cesar, et. Al (2010) Revista Empleo, desempleo y políticas de empleo: Contribuciones al estudio del trabajo y el empleo desde la teoría de la regulación: un marco teórico para estudiar los modos de desarrollo y su impacto sobre el empleo ., ceil piete conicet, Argentina.

ProMéxico (2015), Plan de Vuelo Nacional.  
<http://www.promexico.gob.mx/documentos/mapas-de-ruta/MRT-Aeroespacial-2014.pdf>

ProMéxico (2010)  
[http://mim.promexico.gob.mx/wb/mim/perfil\\_del\\_sector](http://mim.promexico.gob.mx/wb/mim/perfil_del_sector)

Thimothy J. Sturgeon (2011) de cadenas de valores (commodities) a cadenas de valor: construcciones teóricas en una época de globalización, Lucio Martínez: (coord) eutopia revista de desarrollo económico territorial, FLACSO, ECUADOR, 2011.



Salinas García, Rolando Javier (2012), desarrollo industrial y formación profesional en la industria aeronáutica en Querétaro, revista educación y desarrollo, México.

Salinas García, Rolando Javier (2012) tesis para el grado de Doctor, “configuración del sector aeronáutico en Querétaro”. Universidad Autónoma Metropolitana.

Secretaría de Economía, 2015. <http://www.gob.mx/se/>

Secretaría de Economía Dirección General de Industrias Pesadas y de Alta Tecnología, [http://www.economia.gob.mx/files/Industria\\_Aeronautica\\_Mexico.pdf](http://www.economia.gob.mx/files/Industria_Aeronautica_Mexico.pdf)

Sementiel García, María (1997), El mercado de trabajo en el pensamiento Clásico, Departamento de Economía Aplicada. Facultad de Economía y Empresa. Universidad de Murcia.

Ségal, Elodie (2011) “Tipos de regulación productiva y su impacto sobre los recursos humanos”. Economía informal ,núm, 370 sep-oct. Página electrónica, <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/370/02elodiesegal.pdf>

UNAQ, (2015) <http://www.unaq.edu.mx/>

Victorino, Liberio & Lilia Lechuga (2005). Políticas educativas neoliberales y posturas teóricas sociopedagógicas rurales. Aportaciones al debate actual en América latina. Página electrónica, [www.chapingo.mx/revistas/phpscript/download.php?file=completo](http://www.chapingo.mx/revistas/phpscript/download.php?file=completo)

Lavel, Mikel, diccionario crítico de empresas trasnacionales, Observatorio de multinacionales en América Latina, <http://omal.info/spip.php?article4837> consulta el 3 de mayo del 2014.

#### ENTREVISTAS:

- Entrevista #1: Ing. Gutiérrez de Velazco, Jorge. Rector de la Universidad Nacional Aeronáutica en Querétaro (UNAQ). Entrevistado en la ciudad de Querétaro, el 24/03/2015.

-Entrevista #2: Ing. Pérez Fuentes, Federico. Director Académico de la Universidad Nacional Aeronáutica en Querétaro (UNAQ). Entrevistado en la ciudad de Querétaro, el 25/04/2015.

- Entrevista # 3 trabajador 1, egresado de la UNAQ, entrevistado el 15/ 04/ 2015.

-Entrevista #4 trabajador 2, capacitado de la UNAQ, entrevistado el 5/04/ 2015.

-Entrevista #5 trabajador 3, egresado de la UNAQ, entrevistado el 3/ 05/ 2015.

-Entrevista #6 trabajador 4, egresado de la UNAQ, entrevistado el 27/ 04/ 2015.

-Entrevista #7 trabajador 5, capacitado de la UNAQ, entrevistado el 23/ 04/ 2015.

- Entrevista #8 trabajador 6, egresado de la UNAQ, entrevistado el 3/ 07/ 2015.
  
- Entrevista #9 trabajador 7, egresado de la UNAQ, entrevistado el 13/ 06/ 2015.
  
- Entrevista #10 trabajador 8, capacitado de la UNAQ, entrevistado el 18/ 07/ 2015.
  
- Entrevista 11 # trabajador egresado ITQ, entrevistado 10/09/ 2015.
  
- Entrevista 12# trabajador egresado IPN, entrevistado el 14/ 06/2015.
  
- Entrevista #13 Ocampo, Benjamín, Coordinador del Conalep aeronáutico y encargado del área de vinculación. Entrevistado en Querétaro, entrevistado el 14/08/ 2015.
  
- Entrevista #14 Ituarte Zarza, Juan Carlos, Subsecretario de desarrollo sustentable en Querétaro. Entrevistado en Querétaro, entrevistado el 25/09/ 2015.

