Universidad Nacional Aeronáutica en Querétaro (UNAQ): entrevista grupal acerca de un proyecto innovador.

Entrevistados: Ing. Juan Nava, Jefe de Educación Continua y Vinculación; Lic. Nancy Paulina Casares Gonzales, Encargada de Vinculación; Ing. Rene Antonio Fiesco Alatorre, Subdirector de entrenamiento para el trabajo; y Prof. Francisco José Varela Galván.

Entrevistadora: Dra. Elia Catalina Cruz Barajas[1]

Institución: Universidad Nacional Aeronáutica en Querétaro.

Fecha: Mayo de 2016[2]

CCB: ¿Hace cuánto que inicia la Universidad Nacional Aeronáutica en Querétaro (UNAQ) y cómo surge?

R: Vamos a empezar por la presentación de la historia de la UNAQ y el estatus en el que estamos actualmente. Es una universidad atípica, monotemática y especializada en la aviación: aquí se maneja el aspecto educativo y de investigación y desarrollo en materia aeronáutica.

La UNAQ inicia como un centro de entrenamiento, se incuba en la Universidad Tecnológica (UTEC) con el proyecto de *Bombardier*. A partir de que México gana el concurso de licitación para que la empresa *Bombardier* se instale aquí en Querétaro, se inician las gestiones para su creación en el año 2005, durante la presidencia de Vicente Fox. En el año 2006, se comenzó la capacitación de personal técnico para el ensamble de arneses

---

[1] Investigación de Posdoctorado (Beca CONACYT) bajo la tutela de la Dra. Sylvie Didou, Profesora – Investigadora del Departamento de Investigaciones Educativas del Centro de investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. DIE –CINVESTAV IPN

[2] Entrevistas realizadas con el apoyo de la Red sobre Internacionalización y Movilidades Académico Científicas (RIMAC), apoyada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), programa de redes temáticas. http://www.rimac.mx/category/productos-academicos/opiniones/

eléctricos y estructurales; para el año de 2007, se gesta la idea de crear una institución educativa que de soporte a este sector de la industria. Para el 2009, sumamos los programas de capacitación de conformado de lámina (laministería), materiales compuestos, pruebas no destructivas y tratamiento térmico.

Se realizó un análisis sobre el desarrollo de distintos referentes de clústeres aeronáuticos y cómo se dio su evolución: a escala internacional, observamos el de Seattle en Estados Unidos, el de Toulouse en Francia y el de Montreal en Canadá y constatamos que el aspecto educativo va ligado al desarrollo de los mismos.

En base a estos referentes, se confirmó la idea de asociar un centro educativo que fuera de nivel superior al de la formación técnica (Técnicos Superiores Universitarios o TSU), como ingenieros, especialistas y doctores, para poder dar apoyo a las empresas del ramo y empezar a fabricar otro tipo de productos manufacturados más complejos como fuselajes, partes simples y sub-ensambles. El objetivo es llegar a fabricar un avión completo. En la mayoría de las empresas, el grueso de personal que se requiere es el personal técnico operativo en aproximadamente 65% a 70 %, ingenieros en un 15% y, el resto, maestros y doctores. En este contexto, se crea la Universidad Aeronáutica de Querétaro.

CCB: ¿Actualmente cómo está conformada la UNAQ y cuál es modelo educativo?

R: La UNAQ cuenta con cuatro niveles educativos: el nivel de entrenamiento para trabajo: es nivel técnico y se refiere al personal técnico operativo donde se imparten programas de capacitación técnica (2 a 8 meses), dependiendo de las necesidades de la empresa. Este nivel de formación cuenta con seis especialidades: aquí se engloba el área de educación continua, con cursos de nivel superior: ensambles de arneses, ensambles estructurales, tratamientos, maquinado, conformado de lámina y fabricación de materiales compuestos.

En el nivel de técnico universitario correspondiente a mandos medios o supervisores (2 años de formación), tenemos dos especialidades: Mantenimiento Aeronáutico, con dos áreas, 1) Planeador y Motor; y 2) Aviónica enfocada a la parte electrónica de los aviones y la especialidad en Manufactura Aeronáutica con el Área de Maquinado de Precisión.

En las ingenierías (4 años) tenemos: Ingeniería Aeronáutica en Manufactura, Ingeniería en Diseño Mecánico Aeronáutico, Ingeniería en Electrónica y Control de Sistemas de Aeronaves.

A nivel posgrado de Ingeniería Aeroespacial se cuenta con cuatro líneas terminales (2 años): Propulsión, Diseños de Elementos, Análisis Estructurales y Satélites. En este último nivel, estamos elaborando un programa con doble titulación con la Universidad de West Virginia, Ciencias de la Ingeniería Aeroespacial y otro programa que está en desarrollo, Gestión Aeroportuaria.

Varios de los cursos que se imparten dependen del requerimiento de los clientes: algunos son para actualización de licencias, para formación en algún área de la aeronáutica.

Algunos son de seis meses, y otros de hasta 600 horas, lo mínimo es de 16 horas. La institución se adapta a las necesidades del cliente (tenemos un catálogo con alrededor de 150 cursos).

La UNAQ es un centro certificado de adiestramiento de personal avalado por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), dentro del cual existe una normatividad para personal aeronáutico, pilotos, sobrecargos y técnicos de vuelo y de mantenimiento: tanto la universidad como los profesores están certificados. La formación es teórica y práctica se otorga una licencia que se obtiene al final de la preparación después de un examen, el TSU en Mantenimiento quedando habilitados para trabajar.

Todo el sistema educativo se basa en tres aspectos: **los valores**, que son fundamentales ya que en la aviación se habla de entender la cultura aeronáutica, cuyos productos lo van a utilizar personas y si algo sale mal, implica un gran riesgo; **los conocimientos** y **las habilidades**. Existe una continuidad entre los niveles de acuerdo al reglamento de la universidad, esto implica que un estudiante puede irse especializando y acumulando conocimientos.

CCB. ¿Con respecto al alumnado de cuantas personas estamos hablando?

R: Hay una evolución importante desde el 2009 como universidad, aunque existimos desde 2007. Esta evolución está muy relacionada con el desarrollo del clúster aeroespacial que se ha ido consolidando en el estado. En 2010, creció la matrícula en un 265%, en 2011 en casi 500%, en 2012 creció 656% y en 2013 en 829%. La educación continua, desde 2009 a la fecha, ha ido incrementándose más allá de las expectativas: lo anterior está muy relacionado con la capacidad de respuesta, ha sido una característica muy importante, y representa un gran desafío.

En la universidad, hemos entrenado alrededor de 6 mil técnicos en muchas especialidades; hemos capacitado personal de diversas empresas como Airbus Helicopters, Grupo Safrán[3], Bombardier, Aernnova México, Tremec, ITP, Tech Ops, Quarter Space. La mayoría de las empresas están ubicadas en Querétaro, pero han venido de otros estados a diversas capacitaciones y formaciones. En los periodos de vacaciones actualizamos a profesores de algunas escuelas, como tecnológicos superiores. El programa de Entrenamiento para el Trabajo (EPT) tienen una modalidad presencial, y los programas de estudio se desarrollan de manera estrecha con las empresas que los requieren.

La UNAQ ha sido la llave para atraer la inversión de más de 1.5 mil millones de dólares debido a que ha podido garantizar capacitación continua y personal calificado, factor determinante en la atracción de Inversión Extranjera Directa (IED). Es parte de las

[3] El grupo Safran es un conglomerado de empresas de origen francés: Snecma, Messier-Bugatti-Dowty, Messier Services Americas y SAMES (Snecma America Engine Services). Estas anunciaron una inversión en el corredor aeronáutico de Querétaro de 400 millones de pesos.

condiciones necesarias de las empresas para poder establecerse aquí. Además, nuestra matricula es internacional: tenemos alumnos de centro y Sudamérica, han venido a estancias estudiantes de España, Francia y Estados Unidos. Casi el 60% de nuestra matricula son estudiantes de otros estados de la República.

El crecimiento se denota en el incremento de empresas que se han instalado en Querétaro: en 2005 eran tan solo dos empresas y, para 2015 son ya 72 empresas. A raíz de la llegada de *Bombardier* se inició el arribo del resto de las empresas del ramo.

Por ejemplo, con la llegada a Querétaro de la empresa TechOps en 2013, la sección de mantenimiento de Aeroméxico-Delta (joint-venture[4]), se echaron a andar unos programas de capacitación: podemos apreciar el acumulado de horas de capacitación, que ha ido creciendo a ritmos de más de 300%. Lo anterior se traduce, tan solo para ellos, en 500 personas capacitadas. Hemos llegado a atender 10 grupos simultáneos, lo que implica utilizar las instalaciones a su máxima capacidad, por la mañana, los cursos académicos normales y por las tardes, las capacitaciones a empresas. En estos casos, contratamos a profesionales especializados como instructores temporales: éstos, así como los cursos, son avalados por la autoridad competente. A pesar de que se trata de un proceso, se realiza a la mayor brevedad posible para poder responder a las necesidades de las empresas. Se evalúa si con la logística con la que contamos, podemos proporcionar satisfactoriamente el servicio solicitado y si no, recurrimos a alianzas con otras instituciones. En particular en el área de mantenimiento, México tiene bastante experiencia, hay varias instituciones que abastecen las aerolíneas que se han dedicado a esta área, por ello tenemos profesionales con mucha experiencia.

Continuando con la matrícula, a nivel de la maestría en ingeniería aeroespacial, se han ido abriendo programas también respondiendo a las necesidades del mercado: en este caso, fue la empresa ITP (antes ITR)[5] con la que se inicia la ingeniería para el diseño y desarrollo.

CCB. ¿Cuáles son las instancias competentes encargadas de avalar los estudios que se realizan en la UNAQ?

R: La parte académica referente a los programas regulares, es decir, los de formación de TSU, ingeniería y el posgrado son programas regidos por la SEP a través de la Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas: el posgrado si está directamente avalado por la SEP para el reconocimiento y validez del diploma. Adicional a lo anterior, la Dirección General de Aeronáutica Civil es una instancia que depende de la

[4] Alianza estratégica comercial de la línea aérea Aeroméxico y Delta Airlines, bajo el acrónimo de Tech Ops (Technical Operations). Consiste en el área de mantenimiento de Delta en alianza con Aeroméxico y estas instalaciones que originalmente estaban en Guadalajara y en su programa de expansión a tres hangares para recibir simultáneamente 9 aviones, con plan de incrementar a otros tres hangares y duplicar su capacidad de atención.

[5] ITP es una empresa global líder de productos y servicios de alta tecnología en el mercado de motores aeronáuticos. Consultado en el sitio http://www.itp.es/web/Sec_Home/wf_home.aspx?Idioma=en-GB, marzo 2016.

Secretaria de Comunicaciones y Transportes; ésta, a su vez, está regulada por un órgano competente de carácter internacional de Naciones Unidas que reglamenta a todas las autoridades de aviación en el mundo, quien se encarga de regular todas las Organizaciones Internacionales de Aviación Civil y establecer los lineamientos a cada autoridad. En México la autoridad de aviación es la DGAC. Esta última es la que certifica los cursos y licencias que expedimos en la UNAQ. Para los reconocimientos académicos, es necesario cumplir con la reglamentación de la SEP.

En nuestros programas educativos estamos, buscando tener diferentes calificaciones como la del Convenio de Aviación Civil Internacional (CACEI). La DGAC es un filtro para tratar de cumplir con lo que todos piden. En la parte de aviónica y mantenimiento, tenemos inspecciones constantes y auditorías, no solo por parte de las autoridades competentes sino también por parte de las industrias.

Para garantizar que esté funcionando bien la Universidad, hemos certificado el área de TSU y la de educación continua por la norma ISO 9000 como sistema de gestión de calidad para poder armonizar muchos de los requerimientos que nos piden las diferentes entidades. Actualmente estamos buscando la certificación de la *European Aviation Safety Agency (*EASA) [6] que es la instancia, equivalente a la DGAC en México, regula toda Europa. La finalidad es que se pueda certificar el trabajo con personal preparado en México debido a que la licencia de la DGAC solo habilita para trabajar en talleres en México, entonces si obtienen la licencia EASA se amplían sus posibilidades laborales en Europa o en empresas europeas que quieran dar mantenimiento aquí. De esta manera, se garantiza que se cuente con el personal técnico especializado en los distintos niveles de formación, con la certificación y los documentos que requieren a escala internacional, además de la nacional.

CCB: ¿Cómo funciona el programa de internacionalización?

R: La universidad inició con un programa de movilidad estudiantil desde hace 5 años: por la misma naturaleza de la universidad se fueron creando más programas en el lapso de este quinquenio. Los estudiantes pedían encontrar nuevas alternativas y es por eso que creamos el área de internacionalización con el fin de apoyar a los estudiantes a encontrar oportunidades en el extranjero. El objetivo es que los estudiantes puedan realizar cursos e inclusive parte del programa de estudios, en universidades extranjeras, sin descartar las nacionales.

Iniciamos con el programa MEXPROTEC[7] apoyado, a nivel federal, con recursos del gobierno mexicano y francés, dirigido a los estudiantes de TSU. Los estudiantes que se ven beneficiados por este programa pueden realizar una especialidad en Aeronáutica durante un año de estudios en Francia con todos los gastos pagados y obtener la licencia profesional.

[6] Información detallada en el sitio de la Agencia http://easa.europa.eu/

[7] Programa de cooperación México Francia: el programa está dirigido a las escuelas tecnológicas (alrededor de 130 escuelas), donde el gobierno mexicano financia el viaje, la estancia (hospedaje y alimentación), y el gobierno francés aporta la formación y los cursos de idiomas. Se becan alrededor de 250 estudiantes al año.

Tienen el compromiso de regresar a México para incorporarse al mercado laboral o continuar con sus estudios en el país. Para acceder al programa, se realiza un concurso: la UNAQ se ha beneficiado con siete estudiantes hasta la fecha que han ido a Francia a cursar esta licencia, en escuelas como las que están ubicadas en Toulouse y en Bretaña (Francia) y Wichita en Estados Unidos.

El hacer un programa de movilidad es algo que les cambia la vida a los estudiantes: tiene resultados muy positivos, regresan con nuevas ideas e iniciativas. De hecho, se han colocado en buenos puestos. Una historia de éxito es la de una estudiante que, al terminar la licencia de movilidad, hizo una estadía en una empresa que se llama CPI. Es una empresa productora de maquinados aeroespaciales y ahora la empresa ha decidido instalarse en Querétaro y van a contratarla para que se encargue de administrar la empresa. Es un programa de los más exitosos a nivel federal.

A nivel ingeniería, tenemos el programa bicultural de alcance industrial con la Universidad de West Virginia, coordinado con el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro (COCYTEQ): al igual que en el anterior, los estudiantes son becados para que puedan hacer un semestre en el exterior, con el compromiso de que, al regresar, realicen una práctica profesional en una empresa en México. Como producto final, tienen que entregar un proyecto de investigación. Enseguida vienen de intercambio los estudiantes de Estados Unidos. En este programa participan cuatro universidades de Querétaro, la Universidad Autónoma de Querétaro, el Tecnológico de Querétaro, la Universidad Tecnológica de Querétaro y la UNAQ. De este programa, ya llevamos 10 estudiantes beneficiados desde hace cuatro años. Los resultados han sido muy favorables para los estudiantes cuando terminan y se colocan en las empresas. Hemos tenido muy buenos comentarios porque se trata de un programa muy completo que cuenta con una integración cultural, integración técnica e integración académica.

Los procesos de selección de las personas que van a representar a la universidad y al país son rigurosos y en ocasiones un poco largos, pero los beneficios son muy buenos.

Finalmente, quisiéramos mencionar el programa de “Viva México”: no tiene validez académica, pero sus beneficiarios realizan su servicio social en el extranjero. Proporciona becas culturales enfocadas en una experiencia internacional muy enriquecedora. Las becas de este programa cubren todos los gastos, a excepción del boleto de avión.

A nivel nacional, recibimos cada verano alrededor de 15 alumnos de diferentes escuelas principalmente provenientes del norte del país. A lo largo de los cuatro años que iniciamos con el área de internacionalización, se tienen ya más de 100 embajadores UNAQ, chicos que nos representan en el extranjero. También se realizan los viajes culturales, se trata de visitas que se organizan a lugares como la NASA, a la empresa Boeing en Seattle, etc. Siempre se están buscando estancias que permitan una formación integral de los alumnos y alumnas.

CCB: ¿Cómo manejan los convenios de colaboración?

R: Se busca tener alianzas extranjeras con escuelas, por ejemplo, con *Centennial College* en Toronto, Canadá, West Virginia en Estados Unidos y centros de investigación. Ahorita tenemos dos convenios en puerta, que están por firmarse, uno con la Universidad de Arizona y el otro con la Universidad de Wichita en Kansas en Estados Unidos. Esas universidades tienen mucha experiencia en el área aeronáutica y nos van a aportar mucho a nivel de relaciones. Por ejemplo, en Wichita se encuentra el *Wichita Aerospace Training Center* y tiene acuerdos de investigación y desarrollo con la empresa Boeing. El proyecto de la Universidad es de diversificarse hacia todas partes no solo con Estados Unidos, también con Canadá, España, Francia.

Se han fortalecido alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas mediante la participación en el área de posgrado de doctores e investigadores de diferentes centros de investigación en Querétaro, tales como Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI), CONACYT, Centro de Tecnología Avanzada del Estado de Querétaro (CIATEQ), pero también, con la participación de personal docente de instituciones internacionales como la Universidad Politécnica de Madrid, Toulouse, West Virginia, Wichita, entre otros; y nacionales como la UNAM, IPN, ITESM, Fuerza Aérea Mexicana, entre otros.

CCB: ¿Cómo funciona el campus franco mexicano? ¿la infraestructura de la Universidad permite todos estos intercambios?

R: La Universidad está pensada para dar cabida a alrededor de 5 mil estudiantes: actualmente, tenemos 3 mil quinientos alumnos y dos centros de formación, laboratorios con la mejor tecnología y salas de cómputo. Algo que nos distingue es que contamos con 10 aeronaves de las cuales la mayoría llegaron volando.

La Universidad cuenta con un terreno de 20 hectáreas. Tenemos dos edificios académicos y está en proyecto la construcción del edificio de posgrado, un centro de información, el área administrativa y la rectoría, un campo de *football* y un auditorio. Existe igualmente el proyecto de tener villas para hospedar estudiantes, profesores y representantes de empresas. Tenemos el Campus Franco Mexicano el cual está dividido en dos partes, la parte de intervención y los talleres y laboratorios, simulando la estructura de una empresa que da mantenimiento mayor. Actualmente contamos con un hangar de mantenimiento donde los alumnos de TSU realizan prácticas de inspección, revisión y mantenimiento básico de aeronaves.

La infraestructura con la que cuenta la universidad permite realizar prácticas con un alto nivel académico y aeronáutico: por tal motivo, al finalizar el cuatrimestre, se realiza la semana integradora, donde interactúan alumnos y alumnas de las tres carreras de TSU, para aplicar los conocimientos adquiridos, a través de la reparación, limpieza o instalación de partes y/o componentes de las aeronaves que se tienen.

Por su parte, el campus franco mexicano nace de la iniciativa de empresas francesas en búsqueda de desarrollo y competitividad a nivel mundial, del requerimiento de mano de obra más económica, que ayude al abatimiento de costos. Con el antecedente de *Bombardier* y la inversión del grupo Safrán en México, se llega al convenio de constituir entidades de formación para técnicos profesionales de la aviación. Ambos gobiernos aportan de manera directa y con la participación de dos empresas Eurocopter ahora Airbus y el Grupo Safran. Las empresas proveen las unidades físicas: motor de alta derivación CF56 (Safran) y un helicóptero (Eurocopter). El diseño de la entidad de formación se realizó en el marco de una estrecha colaboración, se hizo un intercambio de misiones entre los dos países para definir la estructura más idónea.

En México, se llevó a cabo la instalación de laboratorios y talleres donde se buscó reunir todo aquello que fuera necesario y pertinente para la actividad de mantenimiento de planeadores y motores y para el área de aviónica. Entonces se crean dos áreas: la zona de intervención donde se desarrollan prácticas sobre aeronaves y motores, y el edificio en forma de herradura que contiene un total de 22 talleres y laboratorios en dos plantas. Recientemente, se ha añadido el laboratorio de mantenimiento mayor: éste simula el ambiente en el que se reciben las aeronaves por los operadores aéreos, es un hangar que tiene también talleres de servicio para la operación de una aeronave. Finalmente, se está desarrollando un ambiente lo más cercano posible a lo que ocurre en la vida real y en ocasiones con mejor y mayor capacidad.

El programa de formación está inspirado en el sistema francés acoplado al de la Unión Europea. Las visitas de profesores a Francia tuvieron por objetivo conocer y entender el programa de formación para cumplir con la normatividad que contempla los contenidos temáticos, la descripción y los requerimientos que hace la autoridad europea; estos son más completos que los que hace la autoridad en México, porque además de las materias, piden el temario, que a su vez está alineado con las organizaciones de carácter mundial. Ahora tenemos que conformar un manual propio para la formación de técnicos: es un manual de calidad que contiene todos los procedimientos y pautas de la formación a los alumnos, las certificaciones que se deben de tener, así como las autorizaciones. Este proceso pasa por una auditoría que certifica lo anterior y, con ello, al campus para poder expedir el certificado de técnicos en mantenimiento.

En la aviación a nivel mundial, los técnicos tienen que ser calificados y certificados para la aeronavegabilidad, es decir contar con la firma de liberación, para que la aeronave pueda operar. Las aeronaves hacen corridas y pruebas de APU (Unidad de Prueba Auxiliar) es como “la marcha” de la aeronave.

Toda la infraestructura descrita con anterioridad y las áreas en sí, no son de uso exclusivo de un nivel escolar: hay laboratorios que son utilizados por alumnos de TSU, de ingeniería y de posgrado; se trata de espacios compartidos.

CCB: ¿Cómo funciona el sistema escolarizado público y privado?

R: Es una forma compleja porque son distintos tipos de esquemas. Tenemos por un lado el sistema escolarizado regular donde los alumnos están inscritos y pagan una cuota cuatrimestral (TSU e Ingeniería). Por otra parte, tenemos los cursos solicitados por empresas: son estas las que cubren los programas de capacitación y formación y son cursos cerrados únicamente para el personal de quien lo solicito. Finalmente, los cursos que son financiados por el Gobierno como el programa realizado con TechOps que formó parte de un acuerdo pactado para que se situase la empresa en el Estado a manera de estímulo.

La universidad funciona con recursos provenientes de la Federación y del Estado (50-50), pero tiene una parte importante de recursos autogenerados que provienen de las capacitaciones y formaciones que nos solicitan las empresas de manera privada.

En esta Universidad, la triple hélice que involucra la vinculación gobierno-empresa-universidad, se lleva a cabo y funciona bien: un ejemplo de esta alianza es precisamente el Campus Franco Mexicano.

Desde el 2011, se tienen algunos proyectos con otras entidades como ITP y la Fuerza Aérea pero el principal, actualmente, es el de TechOps.

Los logros que se han obtenido y el crecimiento que se refleja en las cifras y la matrícula se deben en gran parte a la flexibilidad con la que trabajamos. Nuestra perspectiva es ir consolidando las áreas de ingeniería e investigación a mediano y largo plazo, apoyados con los entrenamientos y las capacitaciones que han sido nuestro fuerte.

Somos ya una referencia a nivel nacional, nos sentimos orgullosos del resultado de este esfuerzo construido en tan poco tiempo. Incluso, a nivel internacional, ya nos ubican. La UNAQ pertenece al COMEA (Consejo Mexicano de Educación Espacial)[8] y participa también en la Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial (FEMIA) donde la UNAQ a través de su rector se encarga del área de Recursos Humanos de esta última. Podemos considerarlo como un centro de concentración y desarrollo de conocimientos, hemos sido sede de las reuniones del COMEA.

Por otro lado, ya se anunció que al Aeropuerto Intercontinental de Querétaro va a llegar a partir del 2016 el avión A380, ya había venido a Cancún, pero no a la ciudad de México, como el aeropuerto está muy saturado, se ha designado al de Querétaro. El aeropuerto de esta ciudad se estaba utilizando únicamente de manera industrial, pero con la llegada de este gran avión, se va a detonar como un aeropuerto de carácter comercial. Se trata de un avión con una capacidad mayor a 800 pasajeros.

[8] El COMEA agremia instituciones que se ocupan de la educación aeroespacial, para mayor información consultar la página www.comea.org.mx- El Ing. Felipe de la UNAQ es el Secretario Técnico.

CCB: Para finalizar ¿cuál es la función del área de vinculación?

R: La universidad ha sido muy versátil en el sentido de que se ha ido adaptando a las nuevas circunstancias y ha ido generando vínculos con la Iniciativa Privada. Es importante mencionar que existe un clima institucional y político muy propicio, por ejemplo, en el estado de Querétaro, no hemos tenido huelgas y los problemas de inseguridad están controlados.

Se ha tenido la voluntad y la visión por parte de los gobiernos del estado para proyectarlo como clúster y se ha invirtiendo en ello cantidades enormes. Hace nueve años aquí donde estamos no había nada; ahora se está construyendo el Centro Nacional de Tecnología Aeronáutica (CENTA)[9], la UNAQ, *Bombardier* con tres plantas, Safran que esta por inaugurar su quinta planta, *Airbus Helicopters, PCC, Corner* y está por llegar una Industria Automotriz. Se inició la construcción del campus de la Universidad de Arkansas, la primera universidad pública de EU con una sucursal en AL y la Universidad de Texas.

Por su parte, el área de educación continua se encarga de promover y vender cursos, servicios tecnológicos y asesorías, así como el desarrollo de proyectos o de desarrollos tecnológicos. Las empresas se acercan por tratarse de una Universidad enfocada al sector aeroespacial, para que los apoyemos en el desarrollo de ideas y proyectos. Nosotros les brindamos asesoría para que lleven a cabo sus proyectos y puedan obtener fondos ante las distintas instancias como CONACYT y la Secretaria de Economía. Cuando logran obtener los recursos necesarios, todos los participantes ganan, la universidad gana *expertise* y equipamiento que se queda en la Universidad lo cual ha contribuido con su crecimiento.

Tenemos convenios con instituciones del nivel medio superior y superior, a nivel estatal y en otros estados de la república mexicana, con la finalidad de realizar prácticas profesionales, servicio social, conferencias, talleres, entre otros. Por mencionar a algunas instituciones, CEYTEQ, Sistema Avanzado de Bachillerato y Educación Superior (SABES preparatoria y universidad) Guanajuato, Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica Aeronáutico (CONALEP), Instituto Tecnológico de Altamira.

También se cuenta con proyectos especiales como el que existe con TechOps quienes en su plan de expansión para convertirse en una MRO (por sus siglas en inglés, organización de mantenimiento y equipos) aprovecharon la posibilidad de que la UNAQ pueda formar y capacitar a su personal. La capacitación que ofrece la UNAQ ha sido un gran incentivo para

[9] Centro Nacional de Tecnología Aeronáutica (Centa) pertenece al Sistema de Centros Públicos de Investigación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), se espera que inicie funciones en el 2016 y estará ubicado en el n el Parque Aeroespacial de Querétaro. Se prevé que funcione en torno a tres ejes: el primero enfocado a la concepción tecnológica de los productos y servicios que ofrecerá en función de los requerimientos de la industria; el segundo, en la formación de investigadores y tecnólogos altamente calificados; y finalmente en la construcción y equipamiento de las instalaciones. Agencia Informativa CONACYT.

que se instalen en esta área las empresas. Estos incentivos son propuestos por el gobierno del estado con la finalidad de que las empresas lleguen al estado.

El programa consistió en un apoyo pactado por el Gobierno del Estado de Querétaro con TechOps, el acuerdo contempló que en una primera fase se van a formar mil 400 técnicos[10]para la obtención de la licencia. En caso de que la empresa requiera mayor formación para sus empleados, ya corre por su cuenta. Adicional a lo anterior, se dan cursos de actualización a su personal ya contratado para que puedan conservar y renovar su licencia: hace dos años que tenemos esta colaboración, y han ido surgiendo nuevas necesidades de cursos en las que estamos trabajando actualmente.

CCB: Muchas gracias por el recorrido, por la información y por la disponibilidad que han presentados todos.

R: De parte del rector, estamos en la mejor disponibilidad de que se difundan las actividades que se realizan en la UNAQ. Cualquier duda estamos a sus órdenes.

[10] El requisito es que cuenten con el bachillerato, de preferencia técnico.