



Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería



PLAN DE DESARROLLO  
DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS E INGENIERÍA  
2019-2023

Tijuana, B. C.

Abril, 2020

---

## DIRECTORIO:

**Dr. Daniel Octavio Valdez Delgadillo**

Rector

**Dr. Edgar Ismael Alarcón Meza**

Secretario General

**Mtra. Edith Montiel Ayala**

Vicerrectora Campus Tijuana

**Dr. Joaquín Caso Niebla**

Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional

**Dr. José Luis González Vázquez**

Director

**Q. Noemí Hernández Hernández**

Subdirectora

**C.P. Diana Vázquez Vázquez**

Administradora

**Dr. Paul Adolfo Taboada González**

Coordinador Investigación y Posgrado

**M.C. Marco Antonio Pinto Ramos**

Coordinador de Formación Profesional

**M.C. Roberto Alejandro Reyes Martínez**

Coordinador de Extensión y Vinculación

## ÍNDICE

Directorio.....	2
Índice .....	3
Índice de abreviaciones .....	5
1. Introducción .....	6
2. Metodología .....	9
3. Contexto: descripción y perspectivas .....	11
3.1. Población y contexto geográfico .....	11
3.2. Desarrollo Económico y Sustentabilidad .....	16
3.3. Desarrollo Científico y Tecnológico .....	19
4. Capacidad Operativa: diagnóstico descriptivo y valoración.....	22
4.1. Reseña Histórica .....	22
4.2. Oferta Educativa de Licenciatura .....	24
4.3. Matrícula .....	25
4.4. Planta Docente .....	28
4.5. Infraestructura.....	31
4.6. Calidad y Eficiencia Educativa .....	35
4.7. Investigación y Posgrado.....	46
4.8. Vinculación y Extensión .....	49
4.9. Costos Operativos y Administración .....	51
4.10. Personal Administrativo y de Servicios .....	54
5. Fortalezas y Debilidades.....	56
6. Misión y Visión 2035.....	62
7. Estructura Organizacional .....	64
8. Plan de Trabajo.....	66
8.1. Atributos Transversales .....	66
8.2. Programas de Trabajo.....	69
9. Seguimiento y Evaluación .....	90

9.1. Difusión del PD-FCQI .....	90
9.2. Metas e Indicadores .....	91
9.3. Calendarización de informes .....	91
9.4. Consejo Técnico.....	91
9.5. Instancias colegiadas externas.....	92
Referencias .....	93

## ÍNDICE DE ABREVIACIONES

CACEI	Consejo de Acreditación de la Enseñanza de las Ingenierías A.C.
CENEVAL	Centro Nacional de Evaluación
CGSEGE	Coordinación General de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar
COMAEF	Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Farmacéutica A.C.
CONAECQ	Consejo Nacional de Acreditación de la Educación de las Ciencias Químicas, A.C.
CONAPO	Consejo Nacional de Población
COPLADE	Comité de Planeación del Desarrollo - Baja California
EGEL	Examen General de Egreso de Licenciatura- CENEVAL
ES	Educación Superior
FCQI	Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería
IC	Ingeniero en Computación
IE	Ingeniero en Electrónica
IES	Institución de Educación Superior
II	Ingeniero Industrial
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
IQ	Ingeniero Químico
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODS	Objetivos de Desarrollo Sustentable -ONU
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PD	Plan de Desarrollo
PDI	Plan Institucional de Desarrollo 2019-2023, UABC
PEs	Programas de Estudio
QFB	Químico Farmacobiólogo
QI	Químico Industrial
SEP	Secretaría de Educación Pública
STEM	Science, Technology, Engineering, Mathematics
TCI	Tronco Común de Ingeniería
TCQ	Tronco Común de Ciencias Químicas
TICs	Tecnologías de la Información y Comunicación
UABC	Universidad Autónoma de Baja California

1

## INTRODUCCIÓN

Al cierre del 2023, la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería (FCQI) estará a pocos meses de lograr 50 años de historia desde su creación un 18 de febrero de 1974, por ello, la relevancia de este Plan de Desarrollo 2019-2023 (PD) no puede aminorarse en términos del sentido, fondos y formas con que se dará continuidad al fortalecimiento de esta Facultad que desde sus orígenes se ha caracterizado por un crecimiento y evolución en múltiples dimensiones.

La época actual, aún a la multitud de sus indefiniciones, ambigüedades e imprecisiones nos requiere que continuemos explorando implementaciones actualizadas, innovadoras y sostenibles de cada una de nuestras funciones sustantivas, so pena de repetir procesos exitosos de otras épocas.

El ritmo actual de la generación del conocimiento científico continúa acelerándose, y solo es superado por la diversidad de sus implementaciones tecnológicas, y con ellos, los cambios en las cadenas productivas, la revaloración del conocimiento como un capital, la reorganización en cada centro de trabajo y de la sociedad misma. En este contexto, los servicios de docencia, investigación, extensión y vinculación requieren apropiarse con certeza y contundencia de los atributos del modelo educativo universitario para contribuir a la formación de capital humano pertinente a su entorno al momento de su egreso, y en ese futuro dinámico, ese mismo egresado habrá de haber contar con las habilidades para adaptarse a los cambios que le permita ser más que productivo, exitoso a lo largo de su ejercicio profesional y un ciudadano que contribuya positivamente en la sociedad.

La UABC, reconoce e incorpora en sus labores aquellas problemáticas que han dejado de ser extracurriculares, y que a través de cada uno de sus miembros de esta comunidad universitaria se pueda contribuir a la mejora y la solución de manera

trascendental; tal es la situación con los temas de equidad, violencia de género, sustentabilidad, y muchos otros con lo que se precisa la Responsabilidad Social Universitaria, que por su relevancia ocupar ser considerada atributo de cada universitario, y por tanto han de permear el quehacer diario en nuestra Facultad.

Es por ello, que este Plan de Desarrollo inicia con una descripción abreviada de los más relevantes factores del contexto geográfico, económico así como la evolución de las disciplinas, ya que en su conjunto ocupan establecer las métricas más apropiadas para revalorar la pertinencia de los servicios que prestamos así como los medios para lograr con calidad y eficiencia los objetivos sustantivos.

Enmarcado por el contexto, es que la capacidad operativa y diagnóstico interno de la FCQI puede ser valorada en términos que trascienden el horizonte de tiempo que acota este plan de desarrollo, y asegurar con ello continuidad en la calidad y pertinencia de los servicios que presta esta Unidad Académica, sin omitir la responsabilidad de fortalecer el capital humano, de infraestructura y organizacional que serán punto de partida de los subsecuentes PDs.

Los planes de trabajo que comprenden este PD 2019-2023, imitan la organización de las políticas y estrategias institucionales detalladas en el Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 (PDI), si bien adquieren matices particulares a la dinámica de la FCQI y de su entorno inmediato.

Se incorpora la figura de Atributos Transversales, mismos que han de caracterizar en mayor o menor medida a cada uno de los Planes de Trabajo, es decir, no como actividades singulares y aisladas sino valores de nuevas formas de cultura laboral; entre estas los temas de equidad, internacionalización, eficiencia, transparencia, y otros.

Reconociendo que es necesario reflexionar sobre cambios de fondo que se han de incorporar mas allá de los meramente operativos, se opta por favorecer la apropiación de nuevas estrategias y dinámicas de trabajo y de organización, por tanto, se preferirán planes de trabajo con revisiones periódicas sobre aquellos que se concretan en emitir disposiciones y lineamientos que no sumen a la incorporación a la cultura laboral ya que estos no se convierten en nuevos capitales que mejoren la resiliencia de nuestra Facultad.

Consecuentemente, los mecanismos de evaluación y seguimiento de los planes de trabajo ocupan incorporarse como una característica que permea todos los niveles jerárquicos, de manera periódica y con el análisis y retroalimentación colegiada.

Es necesario reconocer que múltiples de los planes de trabajo surgieron de las contribuciones que los aspirantes que se registraron para participar en el proceso de designación de director documentaron en sus propuestas de trabajo; estas propuestas han sido ajustadas a PDI, y si bien su incorporación no ha sido exhaustiva, si representan las más oportunas y pertinentes aspiraciones de estos universitarias y universitarios por contribuir a la misión de nuestra Facultad.

Finalmente, se reconoce que los temas a los que aspiramos en cuestiones de cobertura, gratuidad, excelencia, internacionalización, entre otros, en un contexto altamente volátil y con múltiples incertidumbres, requieren que este PD sea sujeto de periódicas revisiones que permitan ajustar calendarios, prioridades y mecanismos de ejecución en términos de las oportunidades y los retos emergentes no-previstos, y por ello, hacer de este PD un documento-guía perfectible.

Lograr la misión de la FCQI, y prestar los servicios a nuestra comunidad ampliada es tarea de cada miembro de esta Facultad; los más de 3,100 estudiantes vigentes, los 8 programas de estudios de licenciatura y posgrado, los más de 210 docentes de tiempo completo y de asignatura, los 19 compañeros del personal administrativo y de servicios, así como de actividades de investigación, extensión y vinculación, requieren de trabajo y creatividad constante y son el motivo principal del esfuerzo que todos hemos de realizar.



## 2

# METODOLOGÍA

Para la elaboración de este PD se sintetizó la información y se obtuvieron conclusiones de fuentes extrauniversitarias, así como de documentos internos; de este diagnóstico externo e interno se identificaron las fortalezas y debilidades de la Facultad.

Los documentos extrauniversitarios empleados de referencia fueron seleccionados por su significancia de la descripción y prospectiva del entorno que acota y condiciona la operación de la FCQI, entre estos documentos se encuentran:

- Programa Sectorial de Educación 2020-2024 del PND (SEP)
- Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024 (Gob. de BC)
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU)
- Encuesta Intercensal BC 2015 (COPLADE, Gob. BC)
- Publicaciones Sociodemográficas - Tijuana 2017 (COPLADE, Gob. BC)
- Proyecciones de población 2018 (CONAPO)
- Marcos de Referencia para Acreditación (CACEI, CONAECQ, COMAEF)
- Dictámenes de Acreditación de los Programas de Licenciatura (CACEI, CONAECQ, COMAEF)
- Informes anuales de Resultados 2018, 2019 EGEL (CENEVAL)

Los documentos institucionales empleados de referencia fueron:

- Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 (Rectoría)
- Indicadores para el seguimiento y evaluación del PDI 2019-2023 (Rectoría)
- Encuesta Anual de Ambiente Organizacional 2018 (Planeación y Desarrollo Institucional)

- Encuesta para la Evaluación del Desempeño Institucional 2019, 2020 (Planeación y Desarrollo Institucional)
- Acuerdo por el cual se establecen disposiciones diversas para modificar la estructura organizacional de la UAs de la UABC, 2019 (Rectoría)
- Estadísticas de Población Estudiantil (CGSEGE)

Los documentos internos a la FCQI empleados de referencia fueron:

- Plan de Desarrollo de FCQI 2015-2019 (Dirección)
- Informe de Actividades 2015-2016, 2017 (Dirección)
- Informe del Estado Académico-Administrativo de la FCQI, 2019 (Dirección)
- Proyecto Infraestructura Académica, 2019 (Dirección)
- Planes de trabajo de participantes en el proceso de designación de Director de la FCQI 2019-2023.
- Retroalimentación de la H. Junta de Gobierno
- Instrumentos de Autoevaluación para acreditación
- Informe Evaluaciones Colegiadas 2016, 2017 (Coord. Tronco Común)
- Análisis de egresados 2015-1 a 2019-2 (Coord. Extensión y Vinculación)
- Estadísticas Tutorías Académicas 2020-1 (Responsable Tutorías Académicas)
- Informe Estadístico sobre MyDCI: MC y Dr (Coord. Investigación y Posgrado)

Con los insumos anteriores se enuncias los factores externos e internos a la UABC que acotan, favorecen, condicionan y/o limitan las actividades que pueden emprenderse, todo esto a manera de diagnóstico externo e interno.

Identificadas las fortalezas y debilidades, se formularon la Misión y Visión al 2035. En atención a los ajustes en la operación de la FCQI a realizar, se formuló una estructura organizacional que incorpora participaciones de programas y actividades específicas.

Los Programas de Trabajo se organizaron de manera que facilitara alinearlos con sus contrapartes institucionales descritas en el PDI, y en la medida de los posible coincidieran en el uso de indicadores institucionales.

## 3

### CONTEXTO: DESCRIPCIÓN Y PROSPECTIVA

En esta sección se describirán cuantitativa y/o cualitativamente factores extrauniversitarios que son (o serán en el mediano plazo) problemáticas en el horizonte de competencia de la FCQI. Sin que ninguno de los factores expuestos sea de injerencia exclusiva a esta Facultad, ha de ser valorada la oportunidad, pertinencia u obligatoriedad con que esta Facultad a contribuir a atender o dar respuesta a las problemáticas expuestas como parte de un esfuerzo institucional UABC.

Por la complejidad de algunos de los factores a presentar y la multidimensionalidad con que pueden ser descritos, no se ofrece un orden o secuencia en particular, pero se presenta una valoración al concluir cada punto, que pretende sintetizar los argumentos.

#### 3.1: POBLACIÓN Y CONTEXTO GEOGRÁFICO

Se presentan a continuación las perspectivas poblacionales locales, que, al agregarse a las aspiraciones nacionales de lograr incrementar en la cobertura en Educación Superior (ES) generan presiones por incrementar espacios en los Programas de Licenciatura. Si bien, se ocupa ser responsable al dirigir la nueva oferta hacia las oportunidades laborales regionales, se puede reconocer la oportunidad de que el uso de las tecnologías cada vez hacen menos relevante las distancias entre el profesionista que presta el servicio y quien lo requiere. Se enuncian a continuación retos y oportunidades en este sentido.

##### **POBLACIÓN Y COBERTURA EN EDUCACIÓN SUPERIOR:**

El Programa Sectorial de Educación 2020-2024-SEP establece como una de sus estrategias el "Ampliar las oportunidades educativas", es decir incrementar la cobertura. En los países de la OCDE, la cobertura promedio en ES es del 72.8%,

mientras que en México es solo del 38.4%. En Baja California, en el ciclo 2016-2017 se logró una cobertura del 37.7% en ES según documento el Plan Estatal de Desarrollo.

El punto anterior requiere ponerse en el contexto de la población objetivo. Aún cuando las estadísticas del Consejo Nacional de Población (CONAPO) describen en la última década una pirámide poblacional que tiende a reducirse en su base, es decir, se presenta una disminución en la población entre las edades 0 a 4 años y de 5 a 9 años en relación con la población en edades entre 10 y 14 años como muestra la fig. 3.1(a).

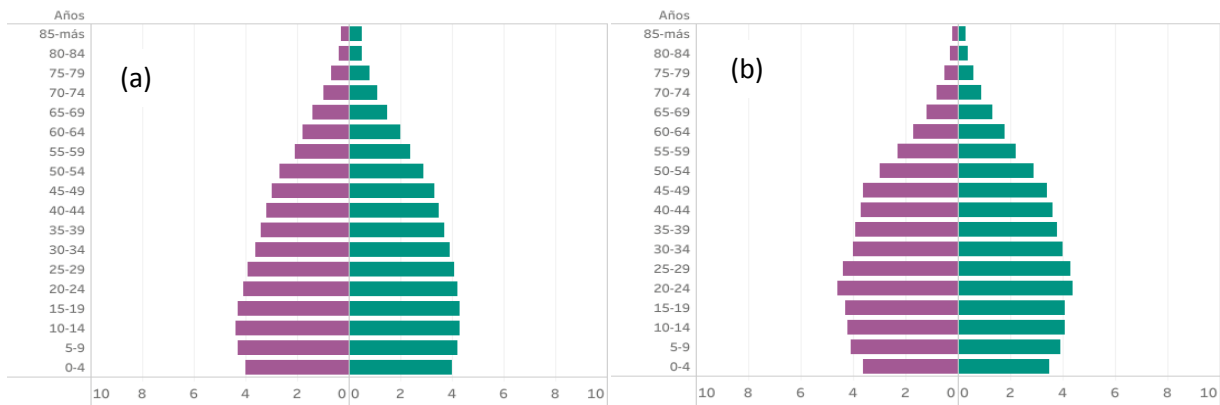


Fig. 3.1: Pirámide poblacional censo 2020, (a) México, (b) Baja California (fuente: Panorama Sociodemográfico 2020, INEGI)

Sin embargo, en el estado de Baja California, la pirámide poblacional de la fig. 3.1(b) muestra que tiene 20 años disminuyendo en su base, lo que implica que la presión por incrementar cobertura en ES es mayor en otras entidades. Aún así, la misma CONAPO proyecta que la población entre 18 y 22 años en BC, es decir, en edad de incorporarse a una IES, rondará de manera estable entre los 310,00 y 320,000 en las próximas 2 décadas; se infiere que la causa será la inmigración.

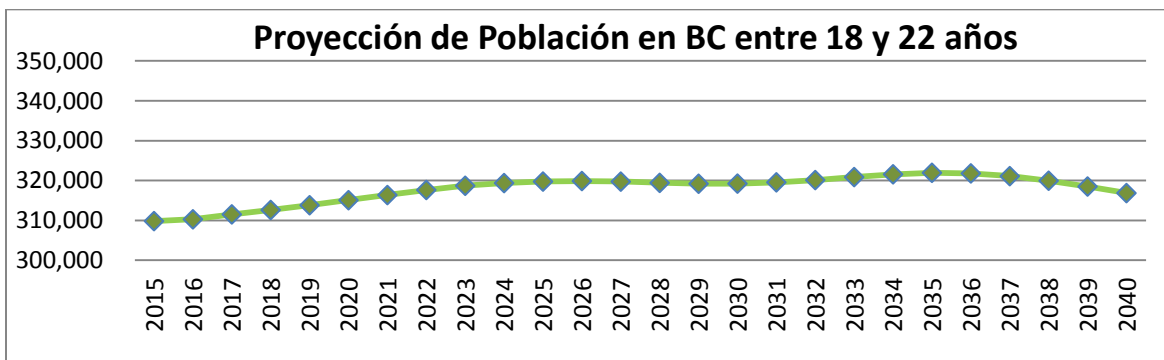


Fig. 3.2: Proyección de población en BC en edad de incorporarse a ES (fuente: CONAPO 2015)

### **ACCESIBILIDAD:**

El Programa Sectorial de Educación 2020-2024 establece entre sus estrategias el favorecer el ingreso y la permanencia de grupos históricamente discriminados. Es frecuente que se reconozca la discriminación como aquella producida por las brechas económicas, geográficas, étnicas y sociales.

La brecha por razones económicas se aborda a nivel nacional por dos iniciativas principales; las "Becas para el Bienestar Benito Juárez" y la propuesta de garantizar la gratuidad de la ES. El programa de becas es de fácil acceso para los estudiantes matriculados a partir del segundo semestre y el monto permite solventar gastos menores de transporte o alimentos. Ante brechas mayores, se requerirá participar en otros programas que complementen el monto o alternativamente, considerar carga académica de tiempo parcial para complementar con un trabajo con remuneración económica. Por tratarse de un proceso que directamente inicia el interesado, no se conoce la cantidad de alumnos de la FCQI que recurren a este programa.

Como consecuencia de la desventaja económica, el acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) tampoco no es homogénea, y habrá de producir desigualdad en las oportunidades de instrucción y aprendizaje. En el Censo de Población y Vivienda 2020, el INEGI registró que la población con acceso a computadora en casa es del 37.6% en México mientras que en Baja California es de 50.4%; el acceso a internet en casa es del 52.1% en México y del 69.9% en Baja California. Aunque esta brecha va disminuyendo, para quien aspira a ES no es postergable su atención.

La iniciativa de asegurar la gratuidad de la ES por otro lado, ha progresado en las leyes secundarias, con la reserva anunciada de que entrará en vigor una vez que las IES reciban los recursos públicos que reemplacen a las colegiaturas y cuotas que serán eliminadas. Aún cuando no ha entrado en vigor, su anuncio hace urgente que se contemplen mecanismos alternativos para generar los ingresos que sustituyan las cuotas a fin de lograr mantener la operación financiera de la FCQI, por lo que las actividades de extensión y vinculación ocuparán ser fortalecidas.

Otra brecha que genera desigualdad es el generado por algún tipo de discapacidad. El censo de población y vivienda 2020 indica que en México el 2.0% de la población entre 0 y 17 años presenta algún tipo de discapacidad, mientras que en los 18 y 29 años se tiene un 1.9%; mientras que en Tijuana en esos mismos grupos de

edad son 2.1 y 1.7% de la población. Asegurar cerrar esta brecha requerirá adecuaciones a los espacios físicos, así como de habilitación docente para atender alumnos con requerimientos particulares.

### **BARRERAS GEOGRÁFICAS:**

El reto de las barreras geográficas para hacer accesible la ES se aborda desde 2 estrategias institucionales; por una parte, la distribución geográfica de las instalaciones universitarias, y por otra, y en proceso de maduración, los servicios educativos apoyados por TICs que permiten modalidades virtuales o semipresenciales.

La distribución geográfica de la población en Baja California se concentra en sus 5 municipios, siendo Tijuana el de mayor densidad. La política institucional para mejorar la accesibilidad de la ES ha sido que sus campus centrales (Mexicali, Tijuana, Ensenada) se fortalezcan mediante extensiones o unidades que operan en una mejor distribución geográfica. En el caso del Campus Metropolitano Tijuana, se incluye las instalaciones en Otay, Valle de las Palmas, Tecate y Playas de Rosarito.

Aún cuando la estrategia ha funcionado, se pueden describir tres escenarios generalizados: a) la oferta de PEs en múltiples sedes/UAs, b) la oferta parcial: Troncos Comunes, y c) oferta de PEs en una única sede.

La FCQI participa en los 3 escenarios a razón de los PEs que oferta, situación que se detalla en la sección 4.2 Oferta Educativa de Licenciatura, donde se describe que se tiene oferta única estatal de los PEs de Químico Industrial (QI), Ingeniero Químico (IQ), y Químico Farmacobiólogo (QFB); mientras que en carácter local, se tiene oferta única en el Campus Metropolitano Tijuana de los PEs de Ingeniero en Computación (IC) e Ingeniero en Electrónica (IE), siendo el PE de Ingeniero Industrial (II) el único que es ofertado conjuntamente con FCITEC y FCIAS.

La situación anterior implica que FCQI tienen una significativa población estudiantil foránea por cuestión de que tiene múltiples ofertas únicas estatales de PEs, esto se suma a la naturaleza de alta inmigración en la ciudad. En el informe "Evaluación del Modelo Educativo de la UABC (abril 2017), se documentó población estudiantil que indicó que no reside en la ciudad, porcentajes que se muestran en la fig. 3.3.

A esta población estudiantil foránea se habrán de sumar aquellos casos que siendo originarios de otras ciudades o estados, han cambiado su lugar de residencia de manera definitiva o temporal por motivo de incorporarse a sus PEs.

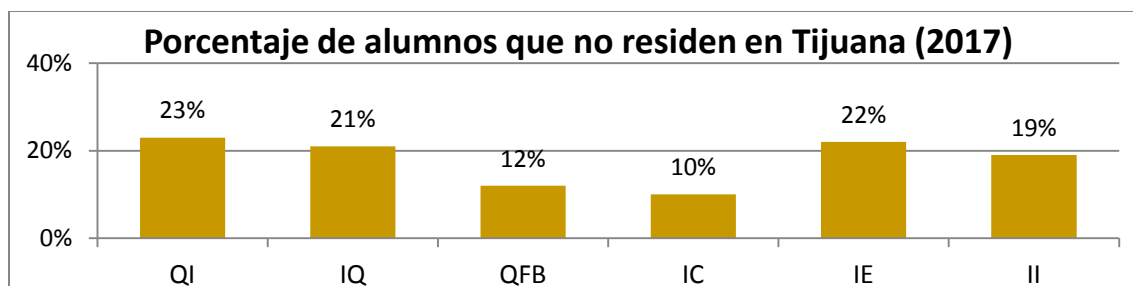


Fig. 3.3: Porcentaje de población estudiantil sin residencia en Tijuana (fuente: Evaluación del Modelo Educativo de la UABC, 2017).

La situación de alumnos foráneos, con sus diferentes niveles de arraigo y redes sociales/familiares de apoyo es tema pendiente de análisis para determinar las tasas de retención, y de requerirse, programas de trabajo que faciliten su incorporación y eventual egreso.

En lo relativo a los servicios educativos apoyados por TICs, una cantidad modesta de cursos han migrado a modalidad semipresencial o virtual en varios PEs, sin embargo, la naturaleza teórica-práctica y el énfasis de las actividades de laboratorios especializados y las destrezas que promueven en los diversos PEs acotan de manera importante de manera determinante la migración entre modalidad presencial y virtual.

Aún cuando se ha incrementado la habilitación docente para el diseño e instrucción en-línea, no se ha realizado estudio formal que documente en qué grado se mantiene la efectividad y calidad de resultados que la instrucción presencial.

**CONCLUSIONES PRELIMINARES:** *Es pertinente incrementar la cobertura en los PEs ante las proyecciones de la CONAPO que indican que habrá población estable en BC entre 18-22 años los próximos 20 años y el hecho de que falta aún mucho alcanzar la tasa de cobertura promedio de países de la OCDE.*

*Para que este incremento sea incluyente se requiere cerrar las brechas generadas por factores económicos y de discapacidad de manera integral, esto implica esfuerzo al interior de la universidad así como extrauniversitarios; al interior: desarrollar el capital docente y los medios de instrucción incluyentes a diversos tipos de discapacidad, así como de contar con la infraestructura para solventar diferencias económicas, geográficas y de discapacidad; se habrán de complementar con esfuerzos extrauniversitarios: como lo es el transportes, el equipo de cómputo y la conectividad a internet en casa. En este contexto la gratuidad sin una sustitución formalizada con fondos públicos es una amenaza a la operatividad y calidad de formación profesional de todos.*

### **3.2: DESARROLLO ECONÓMICO Y SUSTENTABILIDAD**

Baja California en lo general, y Tijuana en particular ha tenido un desarrollo económico que ha permitido contar con una alta tasa de empleo en múltiples sectores: industrial, servicios, comercio, agricultura.

En esta sección se describen características del entorno económico que directamente indiquen en áreas de oportunidad para los servicios de docencia, investigación y servicios profesionales en el horizonte de acción de la FCQI

#### **GIRO ECONÓMICO REGIONAL:**

En el horizonte de responsabilidades de la FCQI, el sector industrial, los servicios de salud, y los servicios en las temáticas del medio ambiente y sustentabilidad comprenden las mayores áreas de interés y de responsabilidad.

En el sector industrial, si bien su desarrollo inicia con un modelo de maquiladora con todas la ventajas que la ubicación geográfica y la mano de obra barata representan, la competitividad a la que es sometido el sector por tema de la globalización ha impulsado a que el sector evolucione, particularmente en las organizaciones transnacionales e incorpore procesos industriales mas verticales, que complementando a la manufactura, realizan actividades de mayor valor agregado; estas actividades requieren del personal profesional en sus diversas disciplinas para mantener la operación con los estándares y normas internacionales.

A iniciativa del gobierno estatal en su origen, y posteriormente, auto-organizado para facilitar su capacidad de gestión y promover su competitividad, se identifican sectores: cluster de industria de producto electrónico, cluster de industria de equipo médico, cluster de industria aeroespacial, y cluster de industria automotriz. Con diferencias en sus tiempos de arraigo, volumen de producción, y ritmos de crecimiento, tienen en común la demanda de profesionistas en volumen para mantener y hacer sus operaciones, así como de personal altamente especializado para actividades de alto valor agregado y estratégico como lo llegan a ser la innovación, sostenimiento de producto, rediseño de productos y diseño de procesos.

Derivado de las encuestas de empleadores y de seguimiento de egresados que se han realizado en diversos PEs de la FCQI, se concluye que la demanda de profesionistas en el sector industrial no es cubierta en suficiencia por egresados, por



lo que la migración de profesionistas de otros estados es común y de alto costo para el sector.

Aunado a lo anterior, la evolución constante de los procesos por mantener competitiva a la industrial, requiere de profesionistas familiarizados con los cambios estructurales que el modelo de industria 4.0 implica actualmente, así como de aquellos modelos productivos.

Factores que tomarán mayor relevancia para el crecimiento de esta industrial son los relacionados con la accesibilidad a la energía eléctrica, el transporte y la logística, la proveeduría de bienes y servicios, así como la seguridad. Por estas razones, el perfil de egreso en los PEs de las ingeniería y de QI habrá de contemplar atributos aseguren contribuciones a la solución de problemáticas que la sustentabilidad implica.

### **SERVICIOS DE SALUD:**

Los servicios de salud en lo general, y los Hospitalarios en particular, requieren de servicios de laboratorio y farmacéuticos, mismos que son prestados por profesionistas como lo es el QFB.

La calidad de los servicios de salud es de alta relevancia por sus impactos sociales y económicos inmediatos, así como por la estabilidad que proveen para dirigir esfuerzos familiares o nacionales a otras esferas. El informe "Panorama de la Salud 2016; indicadores de la OCDE" muestra el estado de operación, recursos y prospectiva para los países miembros; en este informe, se documenta en múltiples indicadores el rezago en México en este sector, para citar uno solo, el promedio de países de la OCDE de empleo total en el sector salud es del 10.1% mientras que en México este indicador es de 3.0%, el más bajo entre los 36 países en el informe.

En términos del capital humano, en el mismo informe 2019, el promedio de la OCDE de personal médico y de enfermería es de 3.5 y 8.8 por cada 1,000 habitantes, en México las cifras son de 2.4 y 2.9 respectivamente.

Si estas cifras son alarmantes, en los servicios farmacéuticos no son mejores; el informe "Panorama de la Salud 2016; indicadores de la OCDE" destina un apartado al Sector Farmacéutico, en donde se detalla lo relativo al gasto en medicamentos, cantidades de farmacéutico y farmacias, y otros indicadores, donde lo relevante es la ausencia de cifras de México en múltiples indicadores. De particular interés es que los países de la OCDE lograron un aumento de 33% de farmacéuticos entre el 2000 y el 2017, logrando 83 farmacéuticos por cada 100,000 habitantes; mientras tanto, en

México un profesionista Farmacéutico no está del todo incorporado en la estructura de los servicios hospitalarios, el informe no ofrece cifras de estos en México.

En este sentido, las recientes modificaciones a la Ley General de Salud presenta avances importantes en el reconocimiento del profesionista en servicios Farmacéuticos; de concretarse el financiamiento en el sector de salud público para esta función, habrá importantes nichos en el mercado laboral. El sector de salud privado, motivado por la certificación de sus servicios lleva alguna ventaja en la profesionalización de este servicio.

Cabe hacer destacar, que aunque el PE de QFB incluye en su perfil de egreso las competencias requeridas para servicios Farmacéuticos, esto se hace adicional a las competencias más convencionales: servicios de laboratorios (Química clínica) y de procesos e industria farmacéutica (biológico farmacéutica); esto resulta en un plan de estudios denso, y que está asociado dos Exámenes Generales de Egreso de Licenciatura (EGEL-CENEVAL): EGEL-Química Clínica, EGEL-Químico Farmacéutico Biólogo, esto se entiende como un PE muy denso, y cuyos egresados podrían verse beneficiados si se acotaran las competencias profesionales en PEs distintos y dirigidos expresamente a estos nichos de ejercicio profesional diferentes.

Adicional es este contexto nacional, localmente, el turismo médico, o cluster de servicios médico ha tomado dimensiones relevantes que a su vez generan necesidad de que se provea del personal calificado. La Secretaría de Turismo de Baja California, en 2018 el estado recibió 1.7 millones de pacientes y sus acompañantes. De particular interés para la FCQI son los servicios de laboratorios especializados y los servicios farmacéuticos asociados a este sector.

#### **MEDIO AMBIENTE:**

El Plan Estatal de Desarrollo 2020-20204 de Baja California, no solo reconoce la dinámica económica que se ha descrito en esta apartado, sino que adicionalmente se asegura su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU. Esta alineación entre ambas expectativas tiene motivaciones de carácter global pero también algunas de origen muy local.

La población y la dinámica económica del estado genera un alto estrés sobre los recursos naturales, de manera emblemática pero no exclusiva, sus regiones de alta densidad poblacional con clima semiárido hacen del agua un recurso finito cuya accesibilidad condiciona los proyectos de mediano y largo plazo.

En resumen, problemáticas medioambientales heredadas que ya son de urgente atención se encuentran en aguas, aires, suelos: a) acceso al agua potable (todo el estado), b) la calidad del aire (Mexicali y Tijuana), c) contaminación de suelos (parques industriales y rellenos sanitarios), d) contaminación de aguas industriales (arroyos y servicios de drenaje pluvial y sanitario), y otros más.

Antes estas problemáticas, los servicios de los profesionistas Químicos Industriales e Ingenieros Químicos son requeridos para la exitosa implementación de programas de evaluación, prevención, mitigación y saneamiento de la calidad del medio ambiente tanto en el sector público como en el privado.

Si bien, la ciudad de Tijuana no cuenta con sector agrícola relevante, si lo es en el estado, particularmente por tema contribuir a la soberanía alimenticia y la exportación al extranjero de algunos productos. En este rubro, nuevos nichos de participación desde las disciplinas de las químicas orgánicas, biológico-farmacéuticas y las ingenierías pueden contribuir a la sustentabilidad de los suelos, reducción de agroquímicos, desarrollo de nuevos productos, y de nuevos ciclos y cadenas productivas.

*CONCLUSIONES PRELIMINARES: La competitividad regional, para mantenerse en el entorno actual, y para renovarse en un entorno de alto dinamismo, requerirá de capital humano especializado, altamente creativo y versátil; los PEs de licenciatura y posgrado habrán de contribuir incorporando a su curricula de manera integral valores éticos y profesionales orientados a la sustentabilidad, a la innovación y a reorientación pertinente de servicios profesionales a lo largo de la vida productiva del egresado.*

*La capacidad y habilitación de la planta docente permitirá fortalecer sus funciones de vinculación para incorporar a su cartera de servicios aquellos de alto valor agregado que contribuyan al entorno regional mejorar, en el que la sustentabilidad es un valor intrínseco de competitividad. La cotidianidad en el uso de las TICs permitirá a la planta docente "actuar en lo local con impacto global".*

### **3.3: DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO**

El crecimiento acelerado de la generación del conocimiento aplica para todos los campos y disciplinas, esta abundancia y las oportunidades de desarrollo que conllevan ha dado lugar a nuevas formas de difundirlo y aplicarlo, y sus consecuencias afectan todos los aspectos y entornos del quehacer humano.

La generación de conocimiento es una función sustantiva de la UABC, pero es reconociendo su misión social en el sentido más amplio que se pueden dirigir, especializar y priorizar los esfuerzos en esta función sustantiva. Las tareas de generación y aplicación del conocimiento se logran ordenar y cobran sentido en función de las contribuciones a las problemáticas sociales, económicas y ambientales de su entorno inmediato sin perder de vista en enramado global de nuestra realidad.

Para el horizonte de acción de la FCQI, cada uno de sus programas de trabajo y de sus PEs, al ser sometidos a un proceso de validación de su pertinencia clarifican sus sentidos y prioridades; a continuación se resume al respecto.

#### **PERTINENCIA DE LAS DISCIPLINAS:**

Los programas de las Ingenierías en el contexto regional en sus diversos giros industriales y de servicios presentan un alta tasa de empleabilidad; en estudios de seguimiento de egresados realizados entre 2017 y 2020 documentaron tasas superiores al 95%, si bien, no hubo participaciones representativas de egresados que han emigrado al extranjero y que falta complementar con seguimiento de casos que optaron por no participar en la encuesta.

A nivel internacional, el conjunto de iniciativas en múltiples naciones por incentivar entre sus jóvenes que persigan educarse en programas STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) es evidencia del valor estratégico que estos países asocian a estos programas; los PEs que oferta la FCQI se ubican en esta categoría.

Asegurar la pertinencia de los PEs que oferta la FACQ requiere el periódico diagnóstico regional prospectivo del mercado laboral, sin embargo, el asegurar la competitividad laboral del egresado es el atributo de valor agregado que requiere ciclos de maduración más largos que incrementan el reto de su logro. Algunos de los atributos identificados para los egresados son idioma extranjero, uso de TICs, creatividad/innovación, uso crítico/analítico del conocimiento, liderazgo, planeación estratégica, y valores de cultura laboral como la sustentabilidad, trabajo de equipo/colaborativo, entre otros.

En el área de la salud, se hará mención al Informe Analytical Business Enterprise R&D, Structural Analysis de la OCDE, citado el Informe de la Salud 2019-OCDE, donde identifican que los sectores con mayor gasto privado en investigación y desarrollo son a) productos electrónicos, cómputo y óptico, b) aeroespacial, c)

Farmacéutica; es decir, importantes oportunidades de desarrollo en el área farmacéutica que adicionalmente preverían de soberanía en el tema de salud.

**CONCLUSIONES PRELIMINARES:** *Por sectores emergentes se entienden aquellos que aunque ya están presentes e identificados en otros espacios geográficos, pero que regionalmente no ha madurado para dar pie a oportunidades de desarrollo. Entre estos:*

*a) Cadenas de proveeduría: Fortalecer el sector industrial, requiere que su modelo de operación que contempla proveeduría de insumos y servicios del extranjero, sea sustituido por cadenas de proveeduría regionales que mejoren su resiliencia y generen adicionales oportunidades de desarrollo económico; en este sentido, el promover el emprendimiento, autoempleo a nivel profesional, y desde la FCQI ofrecer las consultorías y colaboraciones con nuevas PyMES y capital privado; de igual valor, el desarrollo disciplinario habrá de cultivar el desarrollo de nuevos productos, procesos y servicios.*

*b) Incorporación de ciencia de datos: La minería de datos, deep learning, y en lo general el cómputo inteligente ha trascendido su entorno disciplinario y representa una herramienta de análisis y de prospección que mejora la competitividad en múltiples entornos de trabajo profesional. La FCQI cuenta con capital humano en esta área y de otras que pueden dar lugar a oportunidades de trabajo trasndisciplinario con el medio ambiente, con la sustentabilidad, con modelos de negocios, y otros más con los que se fortalece la competitividad.*

*c) Servicios y consultoría: La FCQI cuenta con capital humano para potenciar la oferta de servicios profesionales que den pie a colaboraciones más sustanciosas con su entorno actual: hospitales, industria, software, dependencias públicas, y aquellos entornos aún no explorados: agricultura.*

## 4

# CAPACIDAD OPERATIVA: diagnóstico descriptivo y valoración

En esta sección se presenta un diagnóstico interno que describe la capacidad operativa actual de la FCQI; este diagnóstico es valorado en términos de su nivel de consolidación y desde la perspectiva de su entorno en que presta servicios esta Unidad Académica.

### 4.1: RESEÑA HISTÓRICA

La fundación de la entonces Escuela de Ciencias Químicas ocurrió un 18 de febrero de 1974 con la oferta del programa de Químico, mismo que duró en operaciones durante 9 años. En 1983, en un esfuerzo por diversificar la oferta educativa se sustituye el programa de Químico por los de Químico Industrial y el de Ingeniería Química.

En 1984, con la incorporación de la Maestría en Biofarmacia, la razón de la Unidad Académica cambia a Facultad de Ciencias Químicas, y en 1986 se establece el programa de Químico Farmacobiólogo.

En 1991, se amplía la oferta en el área de las ingenierías con los PEs de Ingeniero en Computación e Ingeniero en Electrónica. En ese mismo año se inicia con el modelo de flexibilización curricular con impacto en todos los PEs de licenciatura.

En 1996, luego de un vertiginoso crecimiento de la matrícula de los programas de ingeniería, la Facultad cambia a su nombre actual: Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería.

En 2002, la oferta educativa nuevamente crece, estableciéndose el programa de Ingeniero Industrial. Un año después el posgrado se da inicio al programa de Maestría

y Doctorado en Ciencias e Ingeniería (MyDCI), ofrecido como programa institucional multisede tanto Tijuana, como en Mexicali y Ensenada.

En 2004, se instrumenta el tronco común para todas las ingenierías que ofrece la UABC en todos sus campus, lo que permite la homologación de los primeros dos semestres y fomenta la movilidad estudiantil. En 2005, se establece el programa de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Salud, que se ofrece en Tijuana y Mexicali, mismo que operó hasta este 2019 en que egresa su último estudiante. De manera semejante, en 2005 da inicio el programa de Maestría en Tecnologías de la Información y Comunicación, que se ofrece en Ensenada y Tijuana; ese mismo año de 2005 se ofertó el programa profesionalizante de Maestría y Tecnologías de la Información y Comunicación; ambos programas operaron hasta el año del 2012.

En 2012, se inicia con la oferta del Tronco Común de Ciencias de la Ingeniería en la Unidad Rosarito con la apertura de un grupo de 16 alumnos de nuevo ingreso.

En agosto de 2014, se inicia la implementación del Tronco Común de Ciencias Químicas el cual se incorpora a los Programas Educativos de Químico Industrial y Químico Farmacobiólogo.

Las primeras evaluaciones externas de la calidad de PEs dieron sus primeros dictámenes favorables en 1997 bajo el Marco de Referencias de los CIEES, y posteriormente se lograron las Acreditaciones de los programas de licenciatura, fue en diciembre de 2014 cuando el Programa Educativo de Ingeniería Industrial alcanzó el nivel 1 de los CIEES, alcanzando con esto el estatus de Buena Calidad en el 100% de los PEs tanto de licenciatura como de posgrado ofertados en la Facultad.

En contraste, mientras que en sus orígenes en 1974 la población estudiantil de la Escuela de Ciencias Químicas era de 14 alumnos, al periodo 2020-1 la población estudiantil fue de 3,117 alumnos en los seis programas de licenciatura y 54 en el posgrado. La población estudiantil es atendida por una planta de 77 Profesores de Carrera de Tiempo Completo, 1 Profesor de Carrera de Medio Tiempo, 4 Técnicos Académicos de tiempo completo, y 3 Técnicos Académico de medio tiempo, así como 132 de asignatura.

CONCLUSIONES PRELIMINARES: *La FCQI es una UA altamente dinámica y en constante evolución, aun así, las condiciones de contexto le requerirán innovación y capacidad de respuesta a nuevos ritmos incorporando atributos de efectividad y eficiencia*

## 4.2: OFERTA EDUCATIVA DE LICENCIATURA

Los PEs de Licenciatura que se ofertan en la FCQI, el año en que iniciaron operaciones, y su descripción básica se describen en la Tabla 4.I.

Tabla 4.I: Oferta de PEs en licenciatura, descripción y ofertas homologadas en UABC.

PE	Año	Matrícula (20-1)	Área	Oferta UABC		
				FCQI	Tijuana otras UAs	Otros campus
QI: Químico Industrial	1983	88	Cs. Exactas	FCQI	-no-	-no-
IQ: Ingeniero Químico	1983	215	Ingeniería	FCQI	-no-	-no-
QFB: Químico Farmacobiólogo	1986	385	Salud	FCQI	-no-	-no-
IC: Ingeniero en Computación	1991	215	Ingeniería	FCQI	-no-	Mxl, Ens
IE: Ingeniero en Electrónica	1991	165	Ingeniería	FCQI	-no-	Mxl, Ens
II: Ingeniero Industrial	2002	527	Ingeniería	FCQI	FCITEC FCIAS	Mxl, Ens
TCI: Tronco Común área Ingeniería	2004	1,103	Ingeniería	FCQI	FCITEC FCIAS	Mxl, Ens
TCQ: Tronco Común Cs. Químicas	2015	329	Cs. Exactas/Salud	FCQI	-no-	-no-
TCI-Rto: Tronco Común Ing-Rosarito	2012	90	Ingeniería	FCQI	FCITEC FCIAS	Mxl, Ens

La misma Tabla 4.I, muestra los PEs en relación con la oferta homologada en UABC en otras UAs del campus Tijuana, y en otros campus en el estado. Destaca que los programas de las Ciencias Químicas como son QI y QFB se ofertan solo en esta Facultad, y no se observan condiciones en el estado para concluir que sean oportuno se aperturen estos PEs en otros campus.

En la oferta completa de PEs de ingeniería en la región metropolitana Tijuana-Tecate-Playas de Rosarito, participan además de la FCQI, FCITEC en la Unidad Valle de las Palmas, y FCIAS en Tecate; sin embargo, ha sido un estrategia de hacer una oferta complementaria entre las UAs en términos de los diferentes PEs que cada una oferta, siendo las excepciones el PE de Ingeniería Industrial que se oferta en las tres UAs, y el de Ingeniería Mecatrónica que oferta en FCIAS y en FCITEC.

Los PEs de IQ, IC e IE se ofertan solo en la FCQI, y de estos IQ solo se oferta en esta Facultad en toda la UABC. La demanda al PE de IE ha sido estable, pero no suficiente para valorar se reincorpore a la oferta en FCITEC como solía hacerse hasta antes del 2013.

CONCLUSIONES PRELIMINARES: *La FCQI tiene particular compromiso por los PEs que son oferta única en el campus Tijuana (IC, IE) y de aquellos que son oferta única en toda la UABC (QI, IQ, QFB) ya que corresponderá a esta UA satisfacer la demanda en el mercado laboral local y estatal de estas disciplinas.*



### 4.3: MATRICULA

La matrícula de licenciatura atendida por la FCQI ha tenido un crecimiento del 45% en el periodo comprendido entre 2011-1 y 2020-1, pasando de 2,144 a 3,117 alumnos. Estos 973 alumnos adicionales han implicado el agotamiento en el uso de algunos espacios especializados como se describe en el apartado 4.5: Infraestructura.

El comportamiento en la matrícula total presenta tendencias al alza; a partir del 2012-2 este incremento no está asociado a incrementos en la cobertura al nuevo ingreso, sino a mejoras en la retención y eficiencia en los Tronco Comunes como será descrito en el apartado 4.6 Calidad y Eficiencia Educativa.

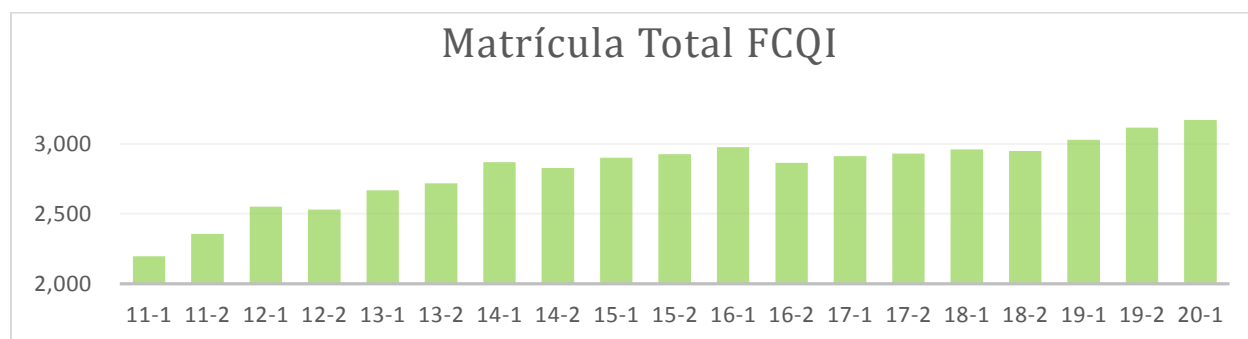


Figura 4.1: Matrícula Total entre 2011-1 y 2020-1.

La matrícula por PE y por periodo se documenta en la Tabla 4.II, e incluye el TCI en la Unidad Rosarito.

Tabla 4.II: Matrícula por PE entre 2011-1 y 2020-1.

	11-1	11-2	12-1	12-2	13-1	13-2	14-1	14-2	15-1	15-2	16-1	16-2	17-1	17-2	18-1	18-2	19-1	19-2	20-1
QI	145	155	170	175	192	188	207	203	193	164	133	123	103	92	91	92	81	82	88
IQ	64	83	88	94	98	93	102	109	127	130	139	135	138	146	150	171	175	201	215
QFB	301	370	427	454	493	526	565	566	607	520	492	450	420	376	378	369	385	384	385
IC	293	313	331	345	304	316	282	269	254	271	243	221	211	212	224	231	226	230	215
IE	152	161	168	183	165	155	172	188	190	197	175	177	174	176	177	173	149	162	165
II	387	394	391	391	384	419	449	443	438	486	474	479	512	508	480	489	487	506	527
TCI	802	811	904	814	923	883	957	861	937	865	923	856	915	949	1006	992	1082	1074	1103
TCQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	217	242	289	303	310	304	314	321	329
TCI-Rto	-	-	-	15	25	48	55	57	52	64	79	74	63	66	62	59	74	88	90
TOTAL	2,144	2,287	2,479	2,471	2,584	2,628	2,789	2,696	2,798	2,817	2,875	2,757	2,825	2,828	2,878	2,880	2,973	3,048	3,117

Por diferencias de origen en la organización y sometidos a entornos distintos entre los PEs de las Ciencias Químicas (TCQ, QI, QFB) y aquellos de las Ingenierías (TCI, IQ, IC, IE, II) se observa en la Fig. 4.2 que la matrícula en las Ciencias Químicas ha logrado estabilidad, mientras que en las Ingeniería es donde se concentra el crecimiento en la matrícula, y al 2020-1 las Ingenierías concentran el 74.2% de la matrícula, mientras que el restante 25.7% es de las Ciencias Químicas.

Entre los éxitos, oportunidades, consolidaciones y pendientes por atender en el tema de la matrícula, se identifican como estables y sostenidas las matrículas en el TCQ y QFB, mismas que podrían presentar cambios en su demanda si al concluirse los correspondientes estudios diagnósticos internos y externos para fines de reestructuración curricular se concluyera de nuevos nichos en el mercado laboral.

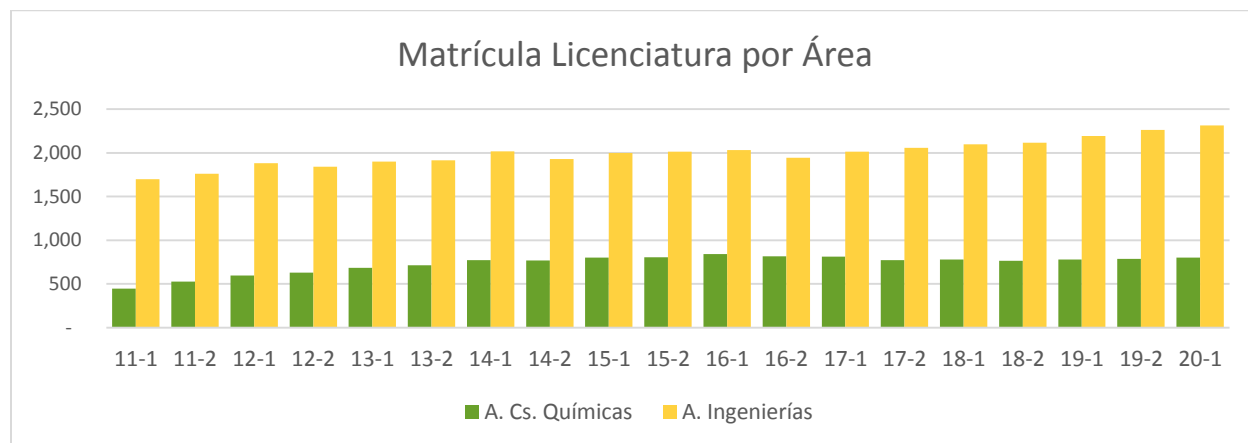


Figura 4.2: Comparación entre las matrículas de los EPs de las Ciencias Químicas y los de Ingeniería.

La matrícula en el PE de QI se mantiene estable pero muy baja de 2017-2 a la fecha; si bien se incrementado la presencia en actividades de difusión tales como la Expoprofesiográfica, compartiendo el TCQ no se ha logrado solventar la desventaja de que algunos bachilleratos ofrecen cursos dirigidos al área química-clínica que asegura demanda alta de ingreso a QFB, se sospecha que esta desplaza a la interesada en QI.

Igualmente con matrícula estable pero baja se encuentra el PE de IE; sujeto a un entorno de carácter nacional donde este y otros programas como Ing. Eléctrica e Ing. Mecánica que no son favorecidos por los jóvenes de bachillerato aún cuando el mercado laboral es atractivo.

La matrícula en IC, aunque estable en los últimos 10 periodos, se proyecta que con la diversificación en curso de la oferta y nueva creación del PE de Ingeniería en Software y Tecnologías Emergentes (ISyTE) habrá alta demanda en ISyTE y aún ante una disminución en la de IC se estima que la matrícula combinada de ambos PEs será un incremento neto.

Un importe caso de éxito corresponde al PE de IQ, que en 2011-1 contaba con 64 alumnos y que en base a un crecimiento gradual pero sostenido en su demanda alcanza 215 alumnos en 2020-1. El origen de este crecimiento en la demanda está asociado a la incorporación de PTC en el TCI, a mejoras en la difusión de los PEs en el

curso del TCI "Introducción a la Ingeniería", así como los procesos de Tutorías Académicas.

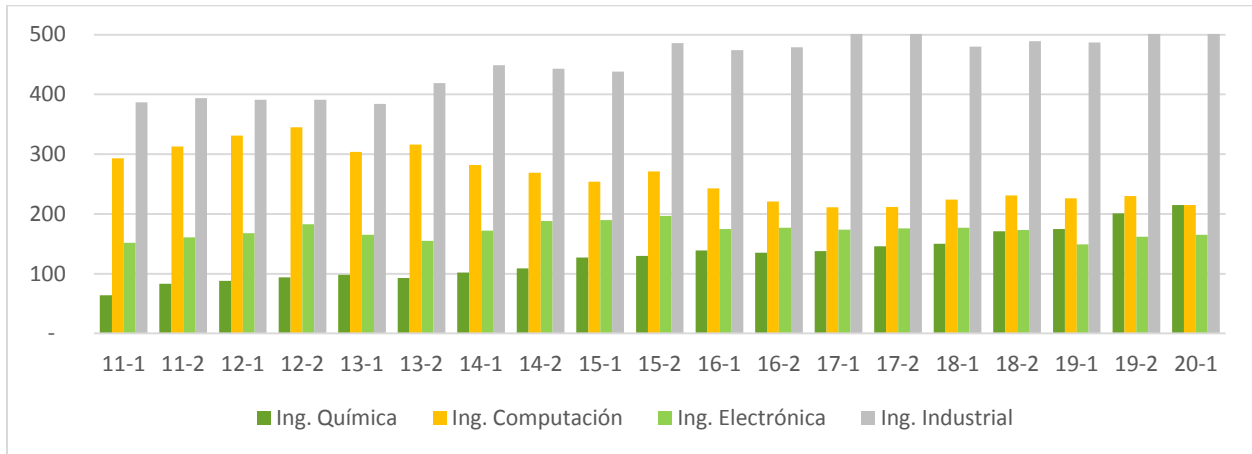


Figura 4.3: Evolución reciente de la matrícula en los PEs de Ingeniería.

Un segundo caso de éxito corresponde a las mejoras en la retención en el TCI, que históricamente ha adolecido de una baja eficiencia, sin embargo, como resultado de programas de trabajo centrados en las Evaluaciones Colegiadas, en las mejoras en los perfiles docentes de las asignaturas humanísticas y la incorporación de Tutorías Académicas Grupales la matrícula ha incrementado como se observa en la fig. siguiente.

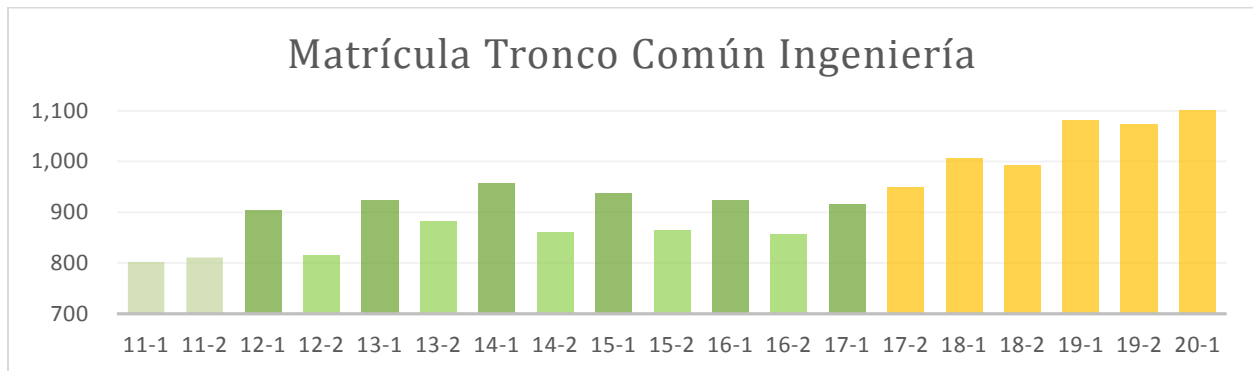


Figura 4.4: Evolución de la matrícula en el Tronco Común de Ingeniería.

En la fig. 4.4 se observa cómo una vez que se estabilizó la matrícula con la oferta del plan 2009-2, la retención presentaba una muy alta sensibilidad al periodo de ingreso, mismo que se muestra por las barras en tonos verde alternados entre 12-1 y 17-1. Una vez que maduraron los programas de trabajo mencionados, particularmente el de las Evaluaciones Colegiadas, se observa que se ha presentado un incremento en la matrícula, mismo que se muestra con las barras amarillas del 17-2 a la fecha.

El PE de II ha llegado a su tope máximo de operación en función de los recursos y espacios que pueden ser asignados, se proyecta que la matrícula tenderá a estabilizarse entre 520 y 540 alumnos, si bien con las correspondientes perturbaciones por la introducción del plan de estudios 2019-2. Puesto que II tiene ofertas en otras UAs del Campus Tijuana (FCITEC y FCIAS) no se valora como prioritario incrementar la oferta en la FCQI, aún cuando el mercado laboral dista mucho de saturarse no se valora que fuera congruente en un esfuerzo institucional de las múltiples UAs que lo ofertan.

CONCLUSIONES PRELIMINARES: *En los PEs de Ingeniería en su conjunto, se prevé que se mantendrá la tendencia a la alza en la matrícula de TCI, IC+ISyTE e IQ; las mejoras en la eficiencia en el TCI en particular, será la mayor elemento de presión por incrementar la cantidad de egresados en los PEs de Ingeniería. Dado que no se prevé incremento significativo en la demanda de IE, que II llegará a su tope disponible y que la oferta de este mismo PE en FCITEC y FCIAS ofrecerá opciones para los interesados en este PE, se valora como compromiso prioritario valorar alternativas de crecimiento en las coberturas de IQ y de IC+ISyTE por tratarse de PEs de oferta única en UABC el primero y oferta única en el Campus Tijuana para el(los) segundo.*

#### 4.4: PLANTA DOCENTE

La planta docente de la FCQI se resume en la siguiente Tabla, donde no se incluyen a los PTC en comisión en la Coordinación General de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar-Rectoría, y en el depto. De Formación Básica en campus Tijuana.

Tabla 4.III: Conformación de la Planta Docente FCQI al 2019-2.

	TC	MT	HSM	
Profesor	75	1	0	76
Tec. Académico	4	3	0	7
Asignatura	0	0	161	161
	79	4	161	244

Algunas cifras que describen los niveles de habilitación de la Planta Docente:

- 48 de 77 PTCs con grado de Doctor            62%
- 49 PTCs con perfil PRODEP                    63%
- 35 PTC miembros del SIN                      45%
- Cuerpos Académicos                            11

- 5 CAs Consolidados 45%
- 3 CAs en-Consolidación 27%

Estas cifras generales describen una planta docente que en su conjunto cuenta con alto nivel de habilitación, vida colegiada y representa no solo los liderazgos académicos en sus disciplinas, sino que aseguran la continuidad en el crecimiento y evolución de la FCQI.

Sin embargo, las condiciones del contexto cambian, y dificultan dar certeza y acceso a recursos con los que se construido y mantenido estos indicadores, por una parte las incertidumbres en la disponibilidad de recursos federales para financiar proyectos de investigación, las becas a estudiantes de posgrado, los apoyos a gastos de publicación a los que han tenido acceso directo el personal docente, y aquellos que de manera indirecta también proveen de las condiciones para facilitar conservar los indicadores, tales como PROFEXCE, la gratuidad, entre otros genera retos de crear mecanismos alternos para sostener las operaciones, tema que es abordado en el apartado 4.9 Costos Operativos y Administración.

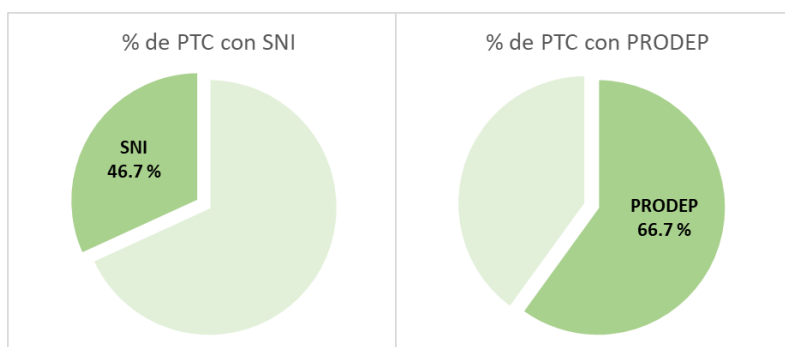


Figura 4.5: Proporciones de PTCs con membresía en el SIN y con perfil PRODEP.

Un tema de alta trascendencia a considerar es el relevo generacional que es inminente, se estará presentando en el corto y mediano plazo si bien, con diferencias en su intensidad y frecuencia entre los PEs. El siguiente gráfico presenta la distribución por edades del personal docente PTC (corte a mayo de 2019).

El gráfico muestra que en los próximos 4 años habrá hasta 5 posibles jubilaciones, y que otros 15 docentes más estarán cerca de la misma situación, lo que hace urgente establecer un plan de relevo generacional que asegure conservar la capacidad y habilitación de la planta docente, además de los indicadores con que se mide esto último.

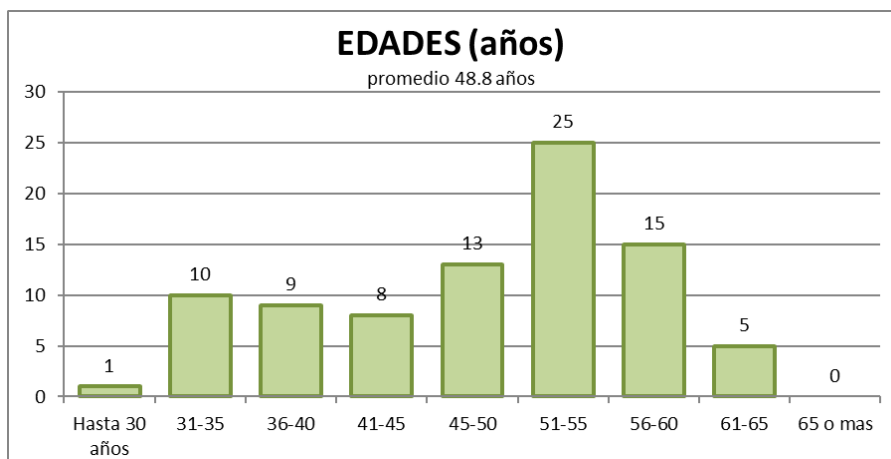


Figura 4.6: Distribución de edades de Personal Docente PTC (a mayo-2019).

Se debe agregar a lo anterior, el hecho de que la oferta de los diversos PEs de FCQI tienen diferencias importantes en su fecha de oferta inicial, situación que se refleja en las fechas de contratación y distribución de edades de docentes, para ejemplificar se presentan los casos de los 2 PEs en situaciones donde el relevo es tema de alta relevancia.

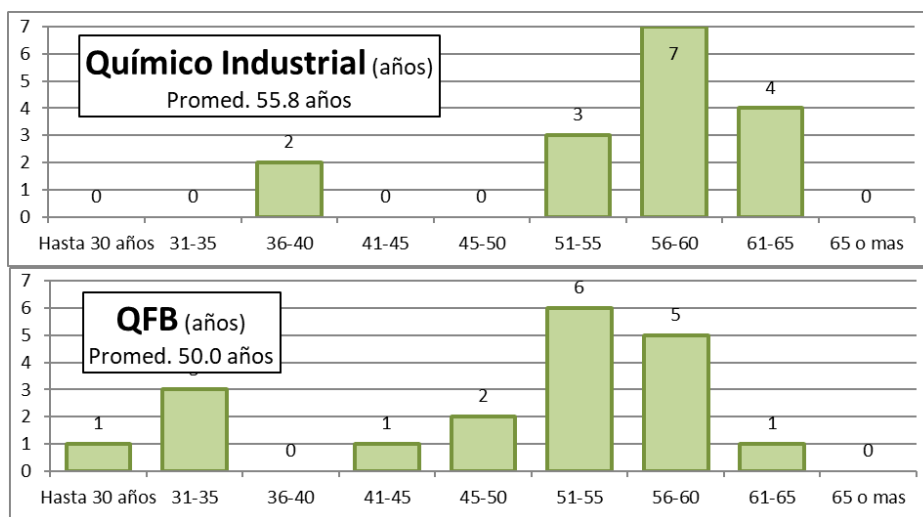


Figura 4.7: Distribución de edades de PTCs de QI y QFB (a mayo-2019).

Un Programa de Actividades que contemple el reclutamiento para fines de relevos generacionales habrá también de contemplar la distribución y tendencias en las matrículas de los diferentes PEs, así como haberse identificado nichos disciplinarios emergentes y nichos de mercado laboral con expectativas de crecimiento. Otros insumos para determinar el relevo generacional serán las autoevaluaciones para fines de acreditación de estos y demás PEs, los seguimientos de egresados y encuesta de

empleadores, así como los diagnósticos internos y externos para la fundamentación de la reestructuración curricular que ha de realizarse.

Otros PEs, con patrones semejantes presentan un desfase en el tiempo, es decir, una situación de relevo generacional se presentará de manera importante dentro de 8 años para los PEs de IC e IE, que se muestra en Fig. 4.8. Se prevé que la oferta del PE ISyTE con los recursos docentes complementarios que serán necesarios para ofrecer los servicios, habrá de disminuir lo abrupto en el relevo generacional.

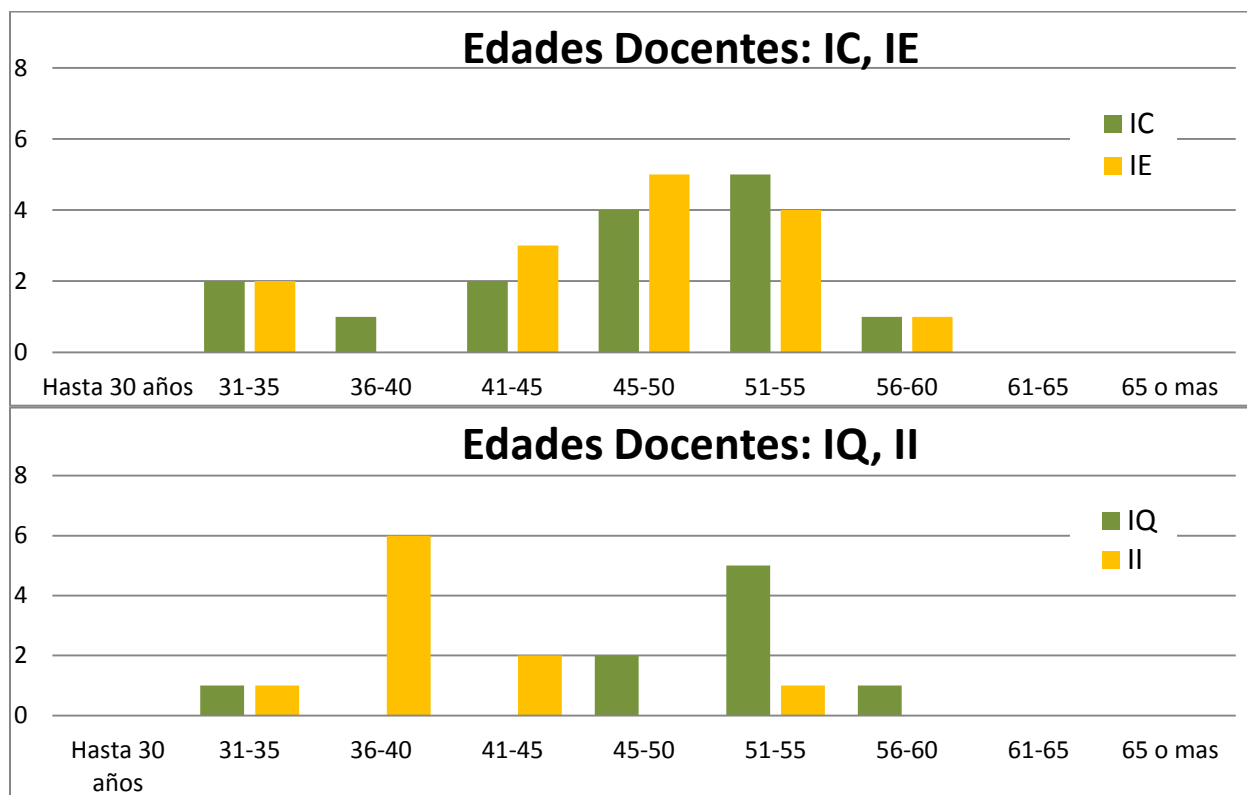


Figura 4.8: Distribución de edades de PTCs de IC e IE (a mayo-2019).

La planta docente de los PEs de IQ e II, al tener que ser ampliada mediante la reasignación de plazas de PTCs en jubilación, podrán evitar situaciones como las que presentan QI y QFB si se contempla el eventual relevo generacional, y atenuar los cambios.

El indicador de PTC con grado de doctor, podrá crecer de 62% a 83% por esfuerzos de formación Doctoral de PTC que actualmente cuenta con grado de Maestría, esto en el mediano plazo.

El resto de los indicadores está acotado por el acceso a programas extrauniversitarios, sin embargo, el nivel de habilitación es una oportunidad para generar alternativas de colaboración que sustituyan o suplementen los programas

convencionales para sostener y mejorar los indicadores de perfil PRODEP, membrecía al SNI, así como la consolidación de los CAs. En esta tema, la generación de plan de desarrollo docente individuales puede contribuir a lograr las sinergias que logren resultados satisfactorios aún con las incertidumbres del entorno.

La planta de docentes de asignatura tiene una función de alta relevancia, particularmente en dos esferas de acción: en los troncos comunes y en la etapa de formación disciplinaria. En los Troncos Comunes, la participación de Profesores de Asignatura que han construido un perfil docentes altamente habilitado en el modelo educativo, orientado al aprendizaje de conocimiento y desarrollo de hábitos y habilidades, han permitido mejorar la retención y eficiencia en los Troncos Comunes. En la etapa disciplinaria, Profesores de Asignatura capacitados y algunos con grados de Maestría son soporte fundamental en el fortalecimiento disciplinario de los alumnos. Se debe señalar, que Profesores de Asignatura en etapa terminal, con ejercicio profesional vigente de su profesión no se cuentan en las cantidades que significaran las mejores oportunidades a los alumnos en términos de compartirles experiencias recientes del ejercicio profesional.

*CONCLUSIONES PRELIMINARES: La planta docente de la FCQI está altamente habilitada, y junto con la infraestructura y los procesos/modelos educativos, complementan los pilares sobre los que descansan las oportunidades de crecimiento y mejora de los servicios que presta la Facultad. Ante las incertidumbres del entorno de la ES en México, es necesario crear alternativas para mantener el ritmos de actividades e indicadores en estas disciplinas tradicionalmente de alto costo. Particularmente el rubro de vinculación representa las mejores oportunidades para que continúe el fortalecimiento de la planta docente, y puede ser también la oportunidad de incorporar a la etapa de formación terminal a profesores de asignatura que ejercen profesionalmente su disciplina.*

#### **4.5: INFRAESTRUCTURA**

Más allá de atender a una población estudiantil de más de 3,100 alumnos y más de 200 profesores, la FCQI asume la responsabilidad de proveer de los espacios especializados, pertinentes y acordes a las naturalezas de los 6 PEs de licenciatura y aquellos del Posgrado.



La Tabla 4.IV muestra resumen de los espacios con que opera la FCQI, situación que se amplía y detalla en el informe "Proyecto Infraestructura Académica" donde se presenta un análisis de capacidades y oportunidades académica para una prospectiva de gestión de mediano y largo plazo.

Tabla 4.IV: Infraestructura disponible, estado y valoración al 2020-1.

Tipo	Cant	Descripción	Valoración
Edificios	10	Del 6A al 6I, 5C próximamente	Giros especializados (salones, labs) alta dispersión en el campus.
Salones	33	Capacidades de entre 15 a 45 alumnos cada uno.	Disponibilidad próxima a saturarse ante el incremento de matrícula por mejoras a la retención.
Labs. Química Básica	6	Equipamiento básico Servicios a TCQ, TCI, QI, IQ y QFB	Densidad de uso alta 70-80%, se ha requerido uso de labs especializados para suplementar a los labs básicos.
Labs. Física	2	Servicios a TCI y TCI	Densidad de uso media.
Labs. Electrónica	10	4 lab básicos (IE, IC, II) 6 labs especializados (IE)	Disponibilidad satisfactoria
Labs. Cómputo Básico	8	7 labs de capacidad de 20 PC 1 lab de capacidad de 30 PC	Disponibilidad insuficiente para fortalecimiento en el uso de TICs y software para el aprendizaje. Salas para IC empleadas para TCI y TCQ y PEs
Lab. Cómputo Desarrollo	4	Servicios a IC	Disponibilidad media Requieren modernización
Lab. Biológico-farmacéutico	5+3	5 labs para licenciatura 3 labs para posgrado e investigación	Lab Microbiología presenta densidad de uso rebasada. Requiere incrementarse labs de investigación y posgrado para servicios de posgrado y PTCs
Lab. Química Clínica	1+5	1 lab para licenciatura 5 labs para posgrado y servicios	Espacios reducidos en los labs de posgrado Requieren modernización de sus instalaciones
Lab. Industria 4.0	3+3	3 lab para licenciatura (obligatorias) 3 lab para asignaturas optativas	Modernizar labs para temática industria 4.0 Requiere lab de prototipado
Cubículos		Cubículos individuales para PTCs Cubículos compartidos para PA Cubículos compartidos: posgrado	Falta de 5 cubículos para PTC Falta de 2 cubículos compartidos para PA Falta de 2 cubículos para alumnos de posgrado
Espacios Comunes	3+1	3 audiovisuales (6B, 6E, 6E) Sala de diplomados (6D)	AV faltan de equipar para video-sesiones Falta renovar mobiliario de sala de diplomados
Oficinas	3	Dirección, Coordinaciones, Posgrado	Concentrados en edificio 6A, sin acceso a discapacidades motrices en 2da planta.
Almacenes	4	Químicas-reactivos, Químicas-materiales, Electrónica, Industrial/Física	Inadecuado almacén de Química-reactivos.

Cabe mencionar que exceptuando la estructura 6H de laboratorio de 36 m<sup>2</sup>, desde 2009 no se han incrementado los espacios destinados a docencia, investigación, posgrado ni vinculación, aún con crecimiento de la matrícula del 45% del 2011 a la fecha; optimización de los horarios, adecuaciones para ampliar las funciones de algunos espacios, han sido los mecanismos que han permitido el crecimiento, pero muchos han quedado al borde de saturación y algunos ya son insuficientes.

Del informe citado se pueden resumir las siguientes conclusiones:

- La incorporación a la FCQI del edificio 5C (antes FEyRI) se atenúa temporalmente la disponibilidad de salones

- Adecuaciones al edificio 5C para incorporar al servicio cubículos de PTCs y cubículos compartidos para alumnos de posgrado solventa las necesidades presentes.
- Adecuaciones al edificio 5C para incorporar cubículo compartido de PAs e incluir espacio para asesoría de alumnos mejora oportunidades pero serán aún insuficientes.
- Se requiere gestión de construcción de edificio de laboratorios de Química Básica, laboratorio para de licenciatura y posgrado del área biológico-farmacéutico, así como de espacio dedicado para servicios profesionales externos; esto atendería los laboratorios de etapa básica, fortalecería la etapa disciplinaria de QFB y el posgrado en la LGAC de esta área. La asignación de espacio dedicado para servicios profesionales externos permitirá no reducir los espacios de posgrado y potencias nuevas oportunidades de vinculación.
- Ampliar y modernizar laboratorio de Materiales, para servicio de licenciatura y del posgrado.
- Salas de cómputo para docencia, ampliar a 42 PCs sala existente de 30 y crear nueva sala de cómputo de 42 PCs para reducir saturación en salas de computo de desarrolladores en edificio 6E.
- Modernizar y reorientar a industria 4.0 laboratorios de licenciatura: Lab. Automatización, Lab. de Ingeniería de Procesos Químicos, crear laboratorio de Prototipado.

Este listado no es exhaustivo, solo representativo de los pendientes abordados en tema de infraestructura en el mencionado informe.

A la modernización y creación de espacios, se debe sumar programa de reemplazo de equipo de cómputo (laboratorios, salas de cómputo, docentes, oficinas), así como programa de seguimiento de pólizas de mantenimiento de equipos mayores, y el reemplazo por instrumentos que entran en obsolescencia en los laboratorios de los programas de licenciatura.

El programa de mantenimiento mayor de los edificios, así como aquellos a gastos asociados a los espacios de uso común también ocupan ser considerados al momento de planear el mantenimiento de la operación de la infraestructura académica.

CONCLUSIONES PRELIMINARES: *La operación, mantenimiento y ampliación de la infraestructura académica de la FCQI no solo implica un costo considerable, sino que la*

*diversidad de equipamientos, la dinámica de sus usuarios: alumnos, profesores, investigadores, implica que la priorización de los esfuerzos por mantenerla funcional requiere valorar el costo-beneficio en términos de los servicios académicos actuales así como de las oportunidades de servicios profesionales que al incorporarse permitan ampliar actividades de vinculación que a su vez permitan incrementar los ingresos para el mantenimiento de las operaciones.*

*Un programa integral y amplio de renovación de equipos e instrumentos, habrá de contemplar la modernización de espacios, algunos con más de 40 años de servicio, que ya requieren revalorar y redirigir el giro de sus servicios para posibilitar otros actuales y emergentes.*

*El sostenido crecimiento en la matrícula implica que en el mediano plazo los espacios básicos como salones y salas de cómputo no serán suficientes, por lo que se habrá de valorar institucionalmente si el proyecto de crecimiento en la cobertura contempla la participación de la FCQI, que dé así serlo, implica formular construcción de nuevos espacios para dar cabida.*

#### **4.6: CALIDAD Y EFICIENCIA EDUCATIVA**

En esta sección se presentan algunos de los indicadores representativos de la calidad y eficiencia de la FCQI. En su conjunto representan las fortalezas y pendientes por abordar.

##### **ACTUALIZACIONES DE LOS PLANES DE ESTUDIO:**

En los PEs de la ingenierías, en 2017 iniciaron los trabajos a nivel estatal de los estudios diagnósticos para la fundamentación de las reestructuraciones curriculares. a la fecha, se han aprobado los programas de IQ, IC, IE e II. A la conclusión del periodo 2020-1 estarán egresando los primeros alumnos del TCI de estos nuevos planes de estudio.

En estos nuevos planes de las ingenierías se han incorporado requerimientos del entorno con los que se mejorará el perfil del egresado, pero implicarán programas de seguimiento para asegurar el logro de las metas intermedias de la implementación de estos.

Para los PEs de las Ciencias Químicas, habrán de empatarse en tiempo sus procesos de estudios diagnósticos y reestructuración curricular, actualmente QI tiene

plan que iniciación en 2013-1 y QFB tiene plan que iniciación el 2014-2. Adicionalmente, se incorpora a esta actividad lo relativo a la potencial creación del PE de Licenciatura en Farmacia, esto es, si los estudios de fundamentación indican que es viable y oportuno la coexistencia de estos tres programas.

### **ACREDITACIONES:**

Las acreditaciones de los PEs de licenciatura son abordados con tres agencias acreditadoras distintas como muestra la Tabla 4.V.

Tabla 4.V Oferta y acreditaciones de PEs en licenciatura.

PE	Matrícula (20-1)	Área	Acreditación	
			OA	renovación
QI: Químico Industrial	88	Cs. Exactas	CONAECQ	2020
IQ: Ingeniero Químico	215	Ingeniería	CACEI	2021
QFB: Químico Farmacobiólogo	385	Salud	COMAEF	2021
IC: Ingeniero en Computación	215	Ingeniería	CACEI	2023
IE: Ingeniero en Electrónica	165	Ingeniería	CACEI	2021
II: Ingeniero Industrial	527	Ingeniería	CACEI	2025

Los trabajos de autoevaluación y seguimiento de los planes de mejora han iniciado su migración de ser esfuerzos individuales por PE, a esfuerzos colectivos a nivel Facultad, en donde las comisiones en las diversas coordinación y responsabilidades en las que participan los PTCs tienen potencial no solo de normalizar estos procesos, si no de reducir su carga administrativa a fin de permitir incorporar análisis y acciones del tipo cualitativo así como de programas específicos en los temas de accesibilidad, detección temprana de casos de riesgo académico y de talentos, entre otros más.

Se encuentran en diversos grados de avance los procesos de reacreditación, procesos en los cuales, se han visto fortalecidos algunos procesos de seguimiento (tutorías, evaluaciones colegiadas, otros), mientras que otros requerirán ciclos adicionales de mejora para asegurar su operación sostenida y la gestión de mejora de sus resultados (trayectoria académica, plan de desarrollo docente, otros).

### **CURSOS DE NIVELACIÓN:**

El diseño curricular de los planes de estudio establecen perfil de ingreso a los mismos; esto implica conocimientos y habilidades mínimas necesarias el tránsito académico exitoso y eventual egreso; sin embargo aún cuando los PEs están orientados generar perfiles de egreso competitivos en el escenario global, no se puede omitir reconocer la heterogeneidad entre los perfiles del egreso del bachillerato.

La prueba internacional promovida entre los países miembros de la OCDE "Programme for International Student Assessment" (PISA) ilustra las desventajas que los PEs enfrentan para ser alternativa viable e incluyente para los jóvenes. La tabla 4.VI muestra los resultados de la evaluación PISA 2018 en comparación con los resultados promedio de los países de la OCDE.

Tabla 4.VI: Resultados prueba PISA (fuente: PISA 2018, *Insight and interpretations*).

Sección	Lectura	Matemáticas	Ciencia
Rango del puntaje	300 a 600	300 a 600	300 a 600
Media OCDE	487	489	489
Desv. Std. OCDE	99	91	94
Media México	420	409	419
Desv. Std. México	84	78	74
Posición relativa	53 de 78	61 de 78	57 de 78
Nivel	2 de 6	1 de 6	2 de 6

Los resultados 2018 son semejantes a los logrados en el 2015, lo que describe una situación con pocas posibilidades de mejorar las condiciones de ingreso a ES en el mediano plazo. La prueba PISA se aplica a 78 países miembros y no-miembros de los OCDE, y las posiciones 53, 61 y 57 en las secciones de la prueba corresponden al último o penúltimo lugar entre los países miembros de la OCDE.

La situación anterior se refleja en los resultados del examen de admisión que da pie a los alumnos de nuevo ingreso a la FCQI. La Tabla 4.VII muestra resultados del examen de admisión 2015-2; estos resultados son representativos aún cuando se ha cambiado el origen y diseño del examen de selección.

Tabla 4.VII: Resultados de examen de selección 2015-2 (fuente DSEGE-UABC).

Sección	SATISFACTORIO	INSATISFACTORIO
Matemáticas	57 %	43 %
Física	42 %	58 %
Lenguaje escrito	80 %	20 %
Inglés	77 %	23 %
Uso de computadora	Alta: 30 % Media baja: 21 %	Media alta: 25 % Baja: 24 %

Los resultados "insatisfactorios" corresponden a alumnos de nuevo ingreso que ya se ubican en condición de "riesgo" académico aún antes de su ingreso. En atención a esta situación, en la FCQI se ha implementado la oferta de Cursos de Nivelación en matemáticas y en química dirigidos a los alumnos de nuevo ingreso; estos cursos tienen como finalidad el remediar y homologar los conocimientos básicos de nivel bachillerato para aproximar a condiciones equitativas en términos del esfuerzo que los alumnos han de realizar para cursar exitosamente sus primeras asignaturas en estos

temas. El curso de nivelación incluye una evaluación final para fines de retroalimentación, que persisten las diferencias en el dominio de la matemáticas; en que medida el curso de nivelación está remediando deficiencias requiere se aplique la evaluación al inicio y al final del curso.

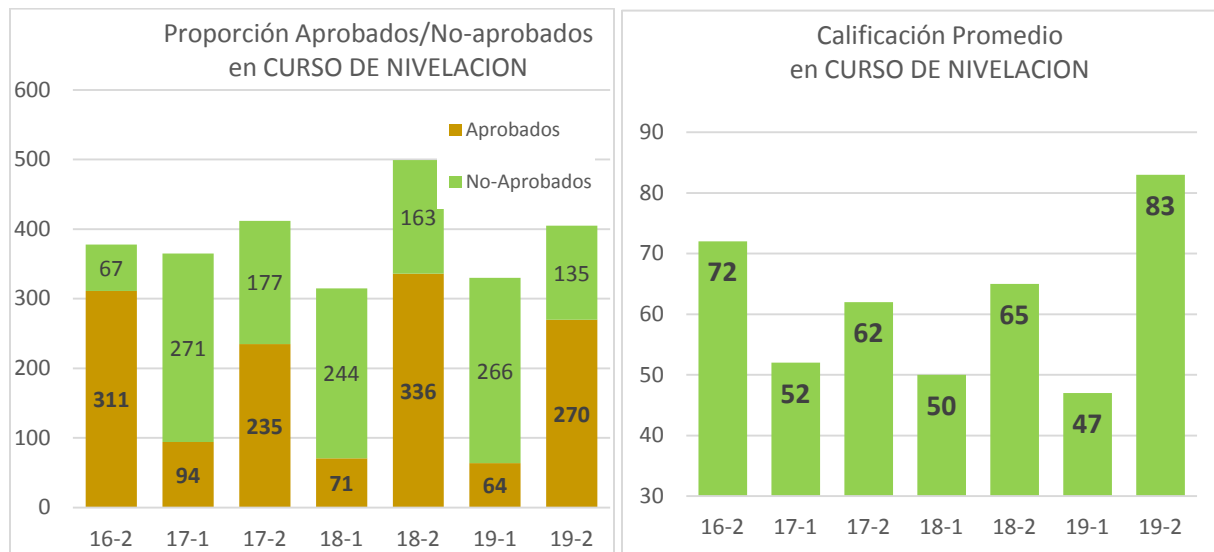


Figura 4.9: Resultados históricos de la evaluación a la conclusión del curso de nivelación.

Aún con las mejoras al programa de estos cursos de nivelación y las contribuciones en la tasa de retención en los TCs, son latentes algunos retos para mejorar su impacto: a) no es obligatorio, b) el calendario admisión-inicio del semestre es corto, c) el programa de curso es de corta duración c). El que no sea obligatorio ni asociado a la curricula implica costo adicional a los alumnos y que no todos optan por inscribirse, la participación suele ser entre 30 y 50% de los admitidos, y de estos falta documentar cuantos obtuvieron resultados insatisfactorios en el examen de admisión a fin de validar que el curso se dirija con precisión a solventar deficiencias específicas estos alumnos. Entre la fecha de publicación de resultados de admisión y el inicio del semestre es corto, e incluye el proceso formal de inscripción ante DSEGE; esta situación no da oportunidad de identificar a los alumnos con bajos resultados para ajustar los cursos a necesidades específicas. Lo anterior también obliga a que la duración del curso en los ingresos de agosto sean muy corta, de 2 o inclusive 1 semana de duración, no así con los ingresos de enero, a quienes se les oferta curso de nivelación en días sábados durante los meses de septiembre a noviembre.

Una vez sea estable el origen del examen de admisión, el análisis de resultados permitirán precisar la orientación del curso de nivelación y dar seguimiento puntual

de los alumnos detectados como en "riesgo académico"; queda pendiente el tema de las oportunidades o limitaciones que los tiempos imponen para mejorar en cantidad y calidad los esfuerzos de estos cursos.

### **EVALUACIONES COLEGIADAS:**

De 2010 a la fecha la figura de las evaluaciones colegiadas han sido incorporadas a PE de TCI, y en 2017 se incorporó al TCQ. Han incluido evaluaciones de 6 asignaturas del TCI y de 2 asignaturas del TCQ.

La incorporación inicial de ponderar el resultado de la evaluación colegiada como un 10% de la calificación final de ordinario, ha madurado para incorporar el desglose de los resultados obtenidos por los alumnos de cada grupo por unidad y tipo de pregunta. Es decir, se generan informes a cada docente de grupos que además de documentar el resultado individual que cada alumno logra, también incluye estadística descriptiva del rendimiento por cada unidad de aprendizaje que ya apoyado a mejorar la distribución de los tiempos, incluye el rendimiento por tipo de pregunta (conceptual, procedimental y de análisis/aplicación) lo que ha permitido redirigir esfuerzos a aprendizajes a mayores niveles cognitivos, entre otros.

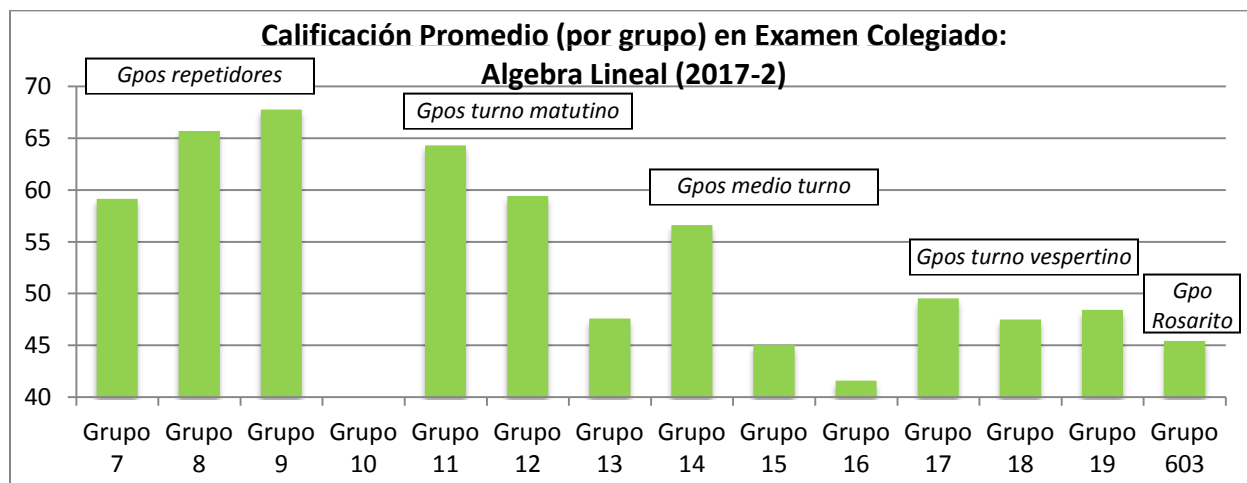


Figura 4.10: Evaluaciones colegiadas; caso de rendimientos diferenciados por turno (2017).

Como resultado anterior, al interior de cada cursos se han reconsiderado los encuadres de cursos que mejor dirijan los esfuerzos y estímulos de los alumnos. En el conjunto de las asignaturas ha tendido a homologarse el rendimiento mínimo para aprobar el curso, lo que ha resultado a su vez en mejores perspectivas de aprobación en los cursos subsecuentes.

Con los nuevos planes de estudio de la ingenierías se requerirá un esfuerzo entre las UAs que los ofertan para formular las nuevas evaluaciones colegiadas, donde las

asignaturas de etapa básicas de las físico-matemáticas seguirán siendo las de mayor interés. Para los planes de las Ciencias Químicas, aun que se trata de un esfuerzo local a la FCQI, habrá de aguardarse a la implementación de planes reestructurados para hacer rentable al inversión de tiempos y esfuerzos en el diseño de evaluaciones colegiadas adicionales.

En la propuesta de los nuevos planes de las ingenierías, no prosperó la propuesta de incorporar como obligatorios los exámenes de trayecto, sin embargo, queda la oportunidad de incorporar evaluaciones colegiadas en las asignaturas integradoras como medio de verificación de logro de las competencias profesionales y fomentar mejores resultados en los exámenes EGEL-CENEVAL.

#### **EGEL-CENEVAL Y PADRON IDAP:**

Los alumnos potenciales a egresar de los PEs de la FCQI participan en el Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL-CENEVAL), donde alumnos de QFB elegen el EGEL a presentar entre dos opciones.

Por la cantidad pequeña de egresados en cada generación los resultados son muy sensibles en los PEs de QI e IQ. Aún así los resultados históricos 2011 a 2019 muestran patrones que se documentan en la Tabla 4.VIII en términos de las menciones en el Padrón de Programas de Alto Rendimiento EDAP-CENEVAL.

Tabla 4.VIII: Menciones en Padrón de Programas de Alto Rendimiento IDAP-EGEL (fuente CENEVAL).

Programa Educativo	Examen EGEL	Nivel del IDAP						
		2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2019
Ing. Computación	Ingeniería Computacional	1	1	1	1	2	1	2
Ing. Electrónica	Ingeniería en Electrónica	1	2	1	1	2	2	2
Químico Industrial	Química	2	2	1	2			
Químico Farmacobiólogo	Químico Farmacéutico Biólogo (énfasis área farmacia)		2	1	2			
Químico Farmacobiólogo	Química Clínica (énfasis área Clínica)	2	2	2				
Ing. Industrial	Ingeniería Industrial			1				
Ing. Químico	Ingeniería Química				2			

El contraste es mayor al notar que en los PE de IC e IE no se ofertan seminarios ni asesorías en preparación a la presentación del EGEL, sin embargo los resultados individuales han mantenido a los PEs en el IDAP por 7 ocasiones consecutivas; mientras, en otros PEs esfuerzos por preparar a los egresados para el EGEL no han producido los resultados esperados.



Otras acciones con plazos de maduración de mediano plazo han incluido la incorporación de asignaturas optativas que solventan omisiones en los planes de estudio, y el desistir de manejar asignaturas obligatorias en PVVC a fin de homogenizar y asegurar los aprendizajes, en ambos casos, se han mejorado los resultados en los segmentos del EGEL en que impactan, pero no en suficiencia para incrementar las cantidades de testimonios satisfactorios o sobresalientes.

### **INSTRUCCIÓN APOYADA EN TICs:**

Por la naturaleza de la formación docente y de las disciplinas de los PEs es común el uso de TICs en los procesos de enseñanza-aprendizaje con múltiples esquemas de uso: comunicación, difusión, análisis, verificación, diseño, entre otros, que incluye el uso de software especializado. La gran mayoría de estas actividades se manejan de manera transparente, tienden a cambiar con alta frecuencia, y en muchos casos no son documentadas de manera formal.

Lo anterior se ha visto fortalecido con los programas formales del Centro de Educación a Distancia de la UABC, ya que ha sido adoptado por miembros del personal docente, resultando en formación docente en cursos de diseño y conducción de cursos en-línea, evaluaciones basadas en medios digitales entre otras más.

Alguno cursos cuentan con los requerimientos para registro formal como cursos semi-presenciales, contando con acceso a la plataforma digital de Blackboard para uso en 3 modalidades:

- a) Blackboard para uso de “Apoyo a cursos Presenciales”
- b) Blackboard para cursos Semipresenciales
- c) Blackboard para cursos a Distancia (virtuales).

Las cantidades de cursos que se ofertaron bajo estas modalidades se muestran a continuación.

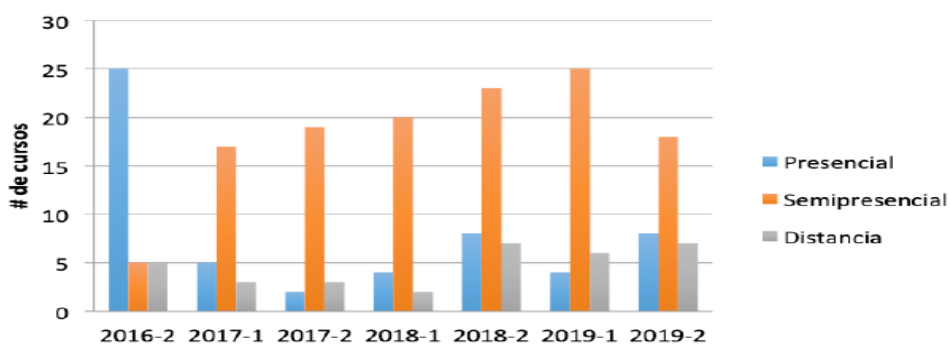


Figura 4.11: Oferta de cursos con apoyo de TICs con registro formal.

Se estima un crecimiento importante en la incorporación de la modalidad semipresencial, lo que hace importante incorporar mecanismo de seguimiento que documente la equivalencia y calidad de la instrucción en-línea.

### **DESERCIÓN Y BAJAS:**

La eficiencia global nacional en ES es baja, y las diversas causas origen de esta situación se ven acentuadas por condiciones del contexto económico familiar como lo argumenta el Plan Sectorial de Educación-SEP; en la FCQI se agrega el grado de dificultad que los jóvenes con razón o no, suelen asociar a los PEs que se ofertan en esta Facultad.

Las deserciones en su mayoría no quedan documentadas, solo los casos en los que el alumno registra su solicitud de baja definitiva del programa es cuando se tiene oportunidad sistematizada de asociar la baja a algún motivo en particular, sin embargo esta situación no supera el 25% de las bajas definitivas; aún así es posible asociarlas en tres grandes categorías: a) orientación vocacional errónea, b) baja asociada a bajo rendimiento, c) otros factores contextuales extrauniversitarios.

Las bajas por tema de orientación vocacional son las que mejor quedan documentadas por cuestión de proceso de certificado parcial, o recuperación de documentos originales para lo que se requiere proceso de baja definitiva. La siguiente figura muestra la alta proporción de casos en los que se argumentó un cambio de carrera como motivo principal de un 51% de los 471 casos documentados. Reducir estas cifras implica mejorar las actividades de difusión de expoprofesiones o algún otro que haga llegar la información a los jóvenes de bachillerato.

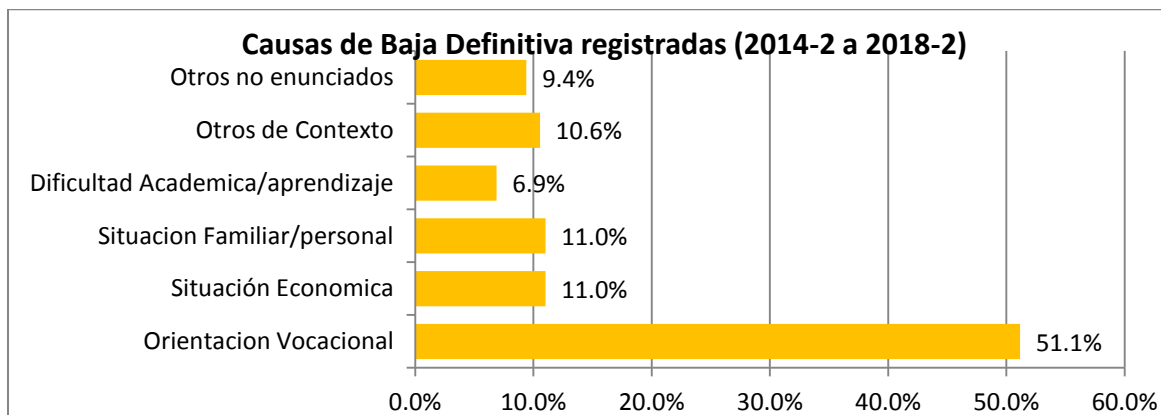


Figura 4.12: Motivos de baja definitiva enunciados por los alumnos.

Las bajas asociadas al bajo rendimiento académico, al concentrarse en los PEs de TCI e TCQ, puede señalarse que tienen origen central en la heterogeneidad de los

conocimientos del bachillerato, pero también en los hábitos y técnicas de estudio: Por esta razón, los cursos de nivelación procuran atender el tema de homogeneidad en los prerrequisitos, y en el TCI algunos cursos de 1er semestre del área humanísticas procura identificar y fortalecer lo relativo a las técnicas de estudio, aún así, se requiere una mayor colaboración entre el área de Apoyo Psicopedagógico y los docentes de estos cursos para lograr la cobertura que este tema requiere.

Se debe valorar las experiencias anecdóticas de Tutores Académicos que mencionan que alguna cantidad significativa de estas bajas definitivas tienen también origen en la falta de motivación derivada a que no se encuentran en carreras afines a su perfil o interés, pero a falta de precisar esta situación se le etiqueta como dificultades de aprendizaje.

Por otros factores contextuales extrauniversitarios se comprenden aquellos casos que por motivos económicos, de trabajo, familiares, de salud física o emocional, abandonan los estudios, con o sin registro formal de la baja, y en algunos casos el abandono a medio semestre se documenta como baja por bajo rendimiento.

Identificar cuales causas de baja definitiva se ubican en el horizonte de acción de la FCQI es la primera meta de la que se pueden derivar programas de trabajo para detección temprana de casos con dificultades para el aprendizaje, así como aquellos casos cuyas dificultades económicas están en el rango que las becas de compensación pudieran solventar, entre otros; para esto, fortalecer la Tutoría Académica puede representar el recurso ya disponible y de mayor efectividad.

#### **TUTORÍAS ACADÉMICAS:**

Las Tutorías Académicas como un servicio de acompañamiento en el medio universitario, ha sido un recursos regular para conducir en los programas flexibles, y mediante el cual se han identificado casos que han ameritado canalizaciones a servicios especializados como lo es el apoyo psicopedagógico, e identificación de talentos para los programas de becas al extranjero; es un función regular con la que se promueve el acercamiento entre alumnos y PTCs de sus respectivas carreras.

Los esfuerzos en la FCQI por lograr la cobertura y sistematización de esta actividad antecede a los esfuerzos institucionales; a la fecha, una jornada de Tutorías Académica es dedicada a la "preinscripción", donde inicia la planeación del alumno de su siguiente semestre. La plataforma interna de "preinscripciones" complementa a sit.uabc.mx, y los resultados son la base de la planeación de la oferta semestral.

CARRERA: INGENIERO EN ELECTRONICA PLAN: 20092 TUTOR: REYES MARTINEZ ROBERTO ALEJANDRO		Preinscrito el 6 de Mayo de 2019				OBLIGATORIA DE ETAPA TERMINAL PERTENECIENTE AL TRONCO COMUN	OPTATIVA DE ETAPA TERMINAL OPTATIVA DE ETAPA LIBRE		
Consultar otro historial									
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
6 11211	7 11216	7 11674	7 11684	6 11690	8 11693	4 11701	6 11700	NR10	
ALGEBRA LINEAL	CALCULO INTEGRAL	CALCULO MULTIVARIABLE	ACUSTICA Y CALOR	ADMINISTRACION APLICADA	COMUNICACIONES	EMPREENDEDORES	FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS	** ALUMNO EN BAJA DEFINITIVA	
Aprobada en 2016-2 (2)	Aprobada en 2017-1 (3)	Aprobada en 2017-2 (1)	Aprobada en 2018-1 (1)	Aprobada en 2018-2 (1)				AM PM INTER	
7 11210	7 11215	8 11675	8 11683	11685	8 11691	3 11697	4 11699	NR09	
CALCULO DIFERENCIAL	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	CIRCUITOS ELECTRONICOS	CIRCUITOS ELECTRICOS	DISO ANALOGICO	CONTROL AVANZADO	TALLER DE OPERACION Y MANTENIMIENTO	INGENIERIA DE PROYECTOS DE ELECTRONICA	** ALUMNO EN BAJA TEMPORAL	
Aprobada en 2016-2 (2)	Aprobada en 2017-1 (2)	Aprobada en 2018-1 (2)	No Aprobada en 2019-1 (2)					AM PM INTER	
5 11207	7 11217	7 11632	8 11680	11686	8 11694	2 11698	7 19545	NR01	
COMUNICACION ORAL Y ESCRITA	ESTADISTICA	EUCACIONES DIFERENCIALES	DISO DIGITAL	MICROCONTROLADORES	ELECTRONICA DE POTENCIA	TECNOLOGIA Y SOCIEDAD	COMUNICACIONES MOVILES	** ALUMNO EN INTERCAMBIO ESTUDIANTEL	
Aprobada en 2016-1 (1)	Aprobada en 2017-1 (1)	Aprobada en 2017-2 (1)	Aprobada en 2018-2 (1)					AM PM INTER	
5 11206	4 11213	6 11677	10 11679	11688	6 11696	8 11718	7 11724	NR00	
DESARROLLO HUMANO	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	FISICA MODERNA Y SEMICONDUCTORES	ELECTRONICA ANALOGICA	MODELADO Y CONTROL	LEGISLACION PARA INGENIEROS ELECTRONICOS	COMUNICACIONES DIGITALES	COMUNICACIONES OPTICAS	** ALUMNO QUE POTENCIAL A EGRESAR	
Aprobada en 2016-1 (1)	Aprobada en 2016-4 (1)	Aprobada en 2017-2 (1)	Aprobada en 2018-1 (1)					AM PM INTER	
1 11209	7 11212	7 11348	5 11681	11687	8 11695	7 11725	8 17122	NR08	
INTRODUCCION A LA INGENIERIA	PROBABILIDAD Y ESTADISTICA	METODOS NUMERICOS	PROGRAMACION VISUAL	OPTOELECTRONICA	METROLOGIA E INSTRUMENTACION	CONTROL DIGITAL	DISPOSITIVOS RECONFIGURABLES FPGAS	** ALUMNO QUE CAMBIARA DE CAMPUS	
								AM PM INTER	

Figura 4.13: Plataforma de "preinscripciones" de FCQI.

La plataforma interna de Preinscripciones es el medio más recurrido para dar seguimiento a la trayectoria escolar de cada tutorado. Las participaciones en estos procesos es alta y sostenida, y representa el mejor capital para programas que fortalezcan el seguimiento de trayectorias escolares, y la identificación de casos de riesgo académico para canalizaciones oportunas.

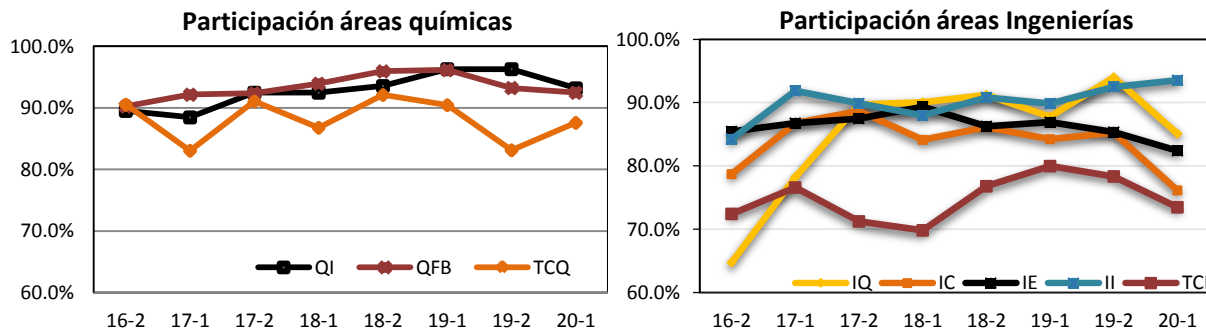


Figura 4.14: Participaciones de alumnos en procesos de Preinscripción 2016-2 a 2020-1.

Es oportuno continuar con las sistematización para incorporar actividades que faciliten y den cobertura al seguimiento de indicadores y la eficacia de nuevos programas de trabajo.

**EGRESOS:**

Como fue expuesto anteriormente, la matrícula de la FCQI ha crecido, particularmente en los últimos 6 semestres, sin embargo, siendo esto efecto de mejoras en la retención en los TCs por ahora los egresos de licenciatura continúan relativamente estables, aún cuando se estima que crecerán gradualmente en los próximos periodos.

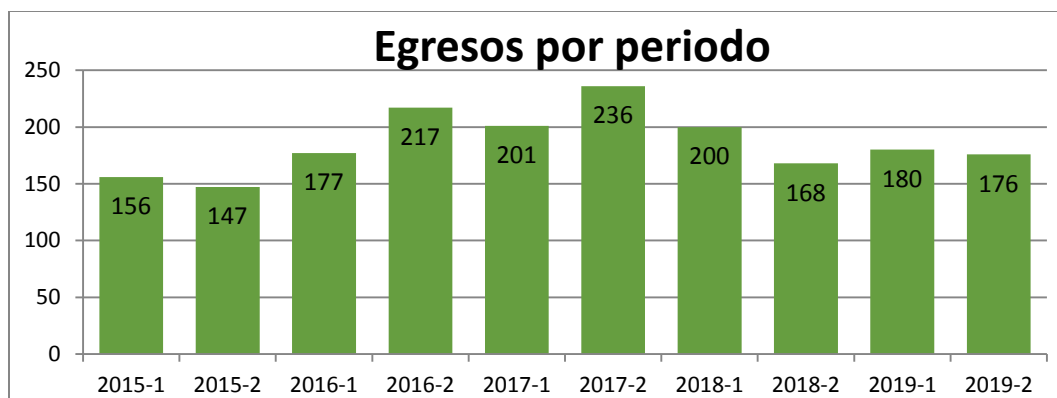


Figura 4.15: Egresos por periodo escolar de los PEs de licenciatura 2015-1 a 2019-2.

Para convertirlo en un indicador exitoso, implicará no solo incrementarlo, sino acompañarlo de programas de difusión y seguimiento de los requisitos de egreso que permitan iniciar el proceso de titulación inmediato al egreso.

#### **MODALIDADES DE ACREDITACIÓN:**

El enriquecer la educación del alumno y ofrecerle temáticas disciplinarias afines a sus intereses personales es posible en el contexto del modelo educativo flexible; en este las 3 principales alternativas son: a) cursos optativos, b) Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos (PVVC), c) Modalidades alternativas de acreditación.

Los cursos optativos son la alternativa más recurrida, y han permitido hacer llegar el alto nivel de especialización de los docentes a los alumnos de licenciatura, sin embargo pudiera enriquecerse con la incorporación de profesores de asignatura que ejercen su disciplina a alumnos de etapa terminal. Adicionalmente, se requiere rotar periódicamente la oferta de cursos optativos para mantener la oferta óptima.

Los PVVC están incorporados de carácter obligatorio en QFB e II, y a partir de la implementación de los nuevos programas de IQ, IC e IE los PVVC pasan de carácter optativo a obligatorio. Queda pendiente incorporar el PE de QI a esta oferta que mejore la riqueza de experiencias de los alumnos.

Las modalidades alternativas de acreditación corresponden a las Ayudantías Docentes, Ayudantías de Investigación, Ejercicio Investigativo, Estudio Independiente y Ayudantía en Extensión y Vinculación. Semestralmente se renueva la participación de alumnos en estas modalidades y sacan provecho de los espacios de laboratorio y de proyectos de investigación para enriquecer las experiencias de aprendizaje del alumno y les permiten profundizar en los temas de su disciplina de su particular interés.

Los 3 casos mencionados son oportunidades para ofrecer oportunidades de aprendizaje que le otorguen al eventual egresado competitividad adicional, particularmente en nichos de empleo de alta especialización o mejorar los pronósticos de éxito para quienes persiguen formación de posgrado al concluir la licenciatura.

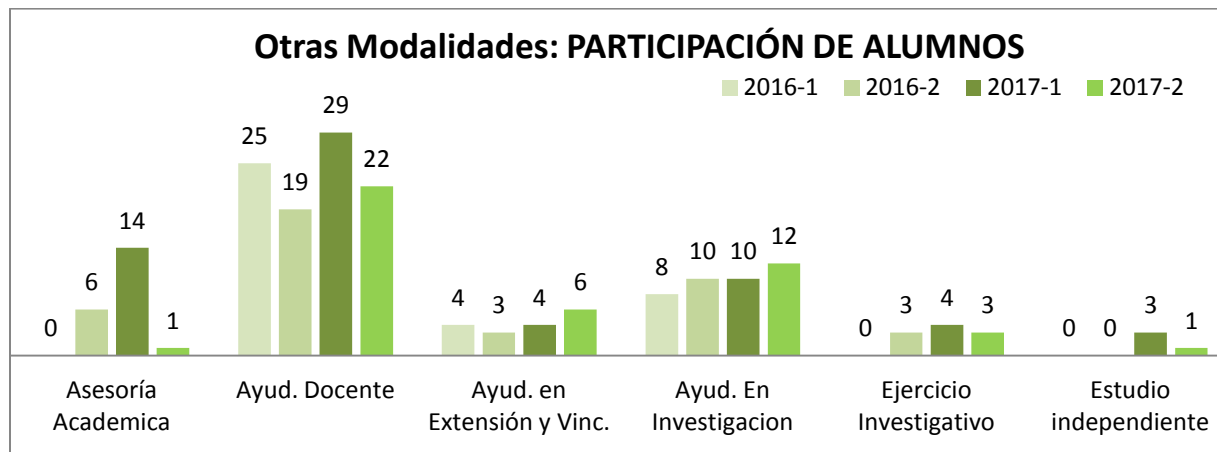


Figura 4.16: Participaciones de alumnos en Modalidades Alternativas de Acreditación 2016-1 a 2017-2

**CONCLUSIONES PRELIMINARES:** *En la FCQI operan procesos de apoyo a la docencia que permiten generar indicadores de calidad con diversos grados de maduración y efectividad, en los que la participación de la planta docente es central. Aspirar a mejorar los indicadores de calidad educativa requieren de manera obligada madurar procesos existentes e incorporar procesos adicionales bajo consideraciones del esfuerzo, recursos e impactos esperados a fin de hacer rentable y sostenible el esfuerzo.*

*La sistematización de los procesos, requiere valorarse como el medio que hará posible analizar y actuar de manera amplia, para transitar de indicadores mayormente cuantitativos a indicadores de calidad. La necesaria descarga del trabajo de gestión de indicadores no solo tiene por objetivo el aliviar las tensiones de los procesos de acreditación de los programas, sino el de reservar recursos de tiempo y esfuerzo para atender los retos de accesibilidad para todos, que implica el acompañamiento temprano y dirigido.*

#### **4.7: INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

La FCQI oferta el Posgrado de Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería (MyDCI) a manera de programa multisede, conjuntamente con FI-Mexicali, II-Mexicali, FIAD-Ensenada, y FCIAS-Tecate; el PE se encuentra en el PNPC del CONACyT; el de

MC está en nivel de En-Consolidación, mientras que el Dr se encuentra en nivel Consolidado. El ingreso al programa es anual.

El MyDCI cuenta con 7 líneas de investigación: Bioquímica, Corrosión y Materiales, Contaminación Ambiental, Ingeniería de Software y Simulación Social, Cómputo Móvil y Ubicuo, Sistemas Eléctricos y Electrónicos, y Manufactura, Producción y Calidad. De las líneas anteriores, en la FCQI operan 5 Subcomités Académicos por Campo de Conocimiento (SACC): Bioquímica, Corrosión y Materiales, Contaminación Ambiental, Ingeniería de Software y Simulación Social, Cómputo Móvil y Ubicuo, y Manufactura, Producción y Calidad.

En el Nucleo Académico Base (NAB) del Posgrado participan con regularidad 41 PTCs, de los cuales 28 (76%) pertenecen al SNI, 2 de ellos en el nivel II, 24 en nivel I, y 2 a nivel candidato. La integración del NAB supera las referencias publicadas por el CONACyT.

Para asegurar diversidad y evitar la endogamia académica, el CONACyT ha incorporado como criterio de calidad la proporción máxima de 50% participación de docentes en el NAB con último grado académico obtenido en la misma IES a la del PE, se espera que este criterio sea más estricto en el futuro y representará una amenaza que habrá de atenderse con los futuros reclutamientos de personal docentes, y donde sea posible con estudios de posgrado entre docentes actuales.

En los últimos 5 años, la eficiencia terminal ha mejorado siendo del 85% para la Maestría, y de 83.5% para el Doctorado; este indicador cumple con la observación en el dictamen de En-Consolidación que se otorgara a la Maestría producto de la evaluación en 2016, que se tradujo en fortalecer los mecanismos de selección y seguimiento de las rutas críticas, así como el balance entre los directores de tesis entre los miembros del NAB.

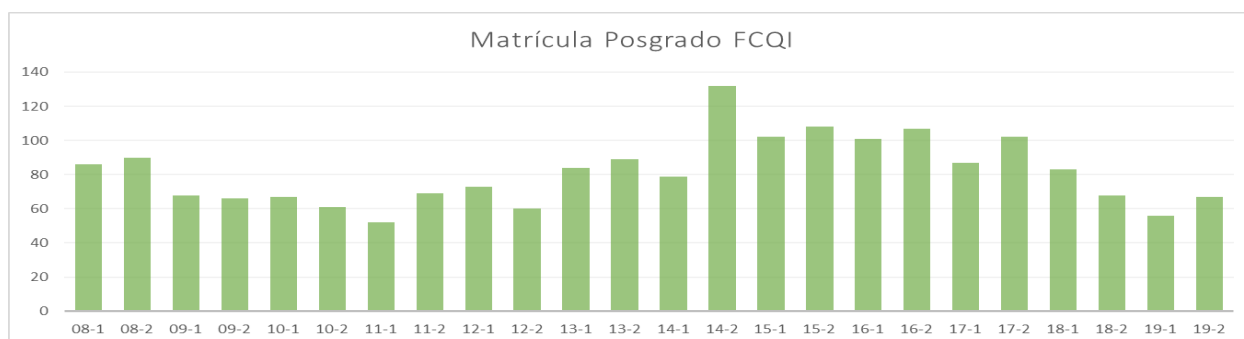


Figura 4.17: Matrícula en el MyDCI, maestría y doctorado en FCQI.

La Fig. 4.17 muestra que la matrícula en el posgrado ha disminuido entre el 2014-2 y el 2019-2, esto se debe a que las mejoras en la eficiencia terminar incorporó mecanismos para promover la titulación en tiempos ideales, que han contribuido a mejorar la eficiencia por cohorte generacional; esto genera indicadores favorables para la próxima revisión para el PNPC.

La solvencia de la operación del posgrado tiene 3 fuentes principales de financiamiento: a) de la FCQI y el uso de espacios y equipos compartidos con PEs de licenciatura, b) fondos de investigación otorgados a Profesores-Investigadores de fuentes externas, c) las cuotas de inscripción de los alumnos de posgrado.

Todas las fuentes de financiamiento actuales tienen debilidades; los fondos destinados por la FCQI estarán presionados por ser redirigidos a atender la mayor matrícula de licenciatura y por la renovación sistemáticas de su equipamiento; por otra parte, las condiciones para los financiamientos externos para la investigación son inciertos en el mediano plazo y si bien, los cambios en los enfoques requeridos son alcanzables por la alta pertinencia de las LGAC si requerirán que se revalore su difusión y verbalización para alinearlos a las políticas nacionales. Finalmente, las cuotas de los alumnos de posgrado, históricamente han sido más simbólicas que representativas de los gastos del posgrado; se optará por incrementos graduales que eviten disuadir a alumnos potenciales; sin embargo, se visualizan múltiples alternativas para dar continuidad y certeza a la investigación y posgrado en la FCQI.

Fuentes alternativas para el financiamiento de la investigación y del posgrado son: a) La orientación profesionalizante del posgrado, en que se incorpore problemáticas específicas de usuarios de los resultados, particularmente del sector industrial y de servicios; esto puede permitiría cambiar gastos que se suelen hacer internos a la Facultad y realizarse por parte del usuario de los resultados, también permitiría formular cuotas de inscripción realistas en las que el alumno y el usuario de los resultados participan conjuntamente; b) Incorporar sistemáticamente criterios de rentabilidad en los proyectos de investigación, esto es, asociar a los proyectos usuarios potenciales que sean ruta para transitar de la publicación científica al registro y comercialización de propiedad intelectual; adicionalmente, c) la incorporación de servicios externos profesionales, en los que el capital de la investigación y posgrado pueden generar ingresos por servicios y consultorías, como



mecanismo de ingreso de recurso económico y como difusión de las capacidades de colaboración con el sector productivo, público y de salud.

Cabe valorar la oportunidad de generar PEs de posgrado profesionalizante dirigidos a los grandes nichos de desarrollo económico como lo son los clusters de equipo médico y/o aeroespacial entre otros, así como de aquellos programas de educación continua que sea plataforma para proyectar capacidades ante la comunidad.

**CONCLUSIONES PRELIMINARES:** *El financiamiento de las actividades de investigación y posgrado transitan por cambios en el contexto que han generado incertidumbres, sin embargo, en la FCQI se cuenta con el capital humano con LGAC pertinentes al contexto regional; son en su mayoría alcanzables los ajustes en el enfoque con que son formulados los proyectos de investigación para hacerlos consistentes con las políticas nacionales, esta situación puede ser el motivo con el que se facilite el tránsito a un balance entre la publicación científica y el registro y comercialización de propiedad intelectual, para lo cual, un mayor acercamiento y colaboración con los sectores industrial, salud y público será necesario.*

#### **4.8: VINCULACIÓN Y EXTENSIÓN**

Las actividades de vinculación en la FCQI son numerosas y diversas, sin embargo la participación de Personal Docente y los PEs puede mejorar de manera importante para hacerla más amplia, transversal y de mayor impacto.

La vinculación se realiza de manera formal e informal, mayormente concentrada en actividades centradas en la participación de alumnos en Prácticas Profesionales (PPs) y Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos (PVVCs), en menor frecuencia son el medio para la participación de profesores-investigadores o con motivo de eventos académicos.

En lo que corresponde a los PVVC, estos tienen carácter obligatorio en los PEs de Ingeniería Industrial (2 PVVC obligatorios, 120-135 alumnos en PVVC por semestre) y en Químico Farmacobiólogo (1 PVVC obligatorio, 45-60 alumnos en PVVC por semestre). Los PVVC tienen carácter optativo en el resto de los PEs, si bien en cantidades modestas se observa que han generado oportunidades de empleo posterior al PVVC en la Unidad Receptora.

Complementariamente, es regular que se realicen entre 8 y 15 visitas industriales cada semestre en diversos formatos asociadas a los programas de asignaturas de etapa disciplinaria o terminal; en estas participan desde 15 alumnos por visita, o hasta 44 cuando se renta autobús para el transporte. Adicionalmente, un número no del todo cuantificado de visitas cuando se trata de desarrollar trabajos de fin de curso asociado a un caso real o de estudio en el interior de alguna empresa, todo ello bajo la supervisión del docente de la asignatura

En fecha de noviembre de 2019, la FCQI cuenta con 39 convenios de vinculación vigentes, 28 convenios en proceso de formalizarse, y otros 54 que han concluido su vigencia y están en proceso de valorarse para proceder con su renovación donde corresponda. Adicional a estos 121 unidades externas con la que se vincula, la FCQI tiene contacto con unidades receptoras de alumnos en PPs y PVVCs, para las cuales se estará migrando de una vinculación más formal vía convenio.

Derivado de las encuestas de empleadores de egresados y de las participaciones en el Consejo de Vinculación, se reconoce que las entidades externas reciben con buen tono la posibilidad de mejorar e intensificar las actividades de colaboración; para lograrlo, se requerirá ampliar los recursos destinados para esta vinculación.

Por una parte, ampliar la participación del personal docente y comisionado para este efecto en las actividades de enlace, presentación y seguimiento, que permita incorporar actividades adicionales a la meramente asociadas a la PPs y PVVCs.

El fortalecer las colaboraciones de la FCQI con su entorno puede lograrse incrementando las actividades de difusión como lo serían eventos académicos dirigidos a sectores externos específicos, la oferta de un programa de educación continua entendido como medio más que como un fin, ampliar la proyección de servicios profesionales incorporando aquellos nichos de mercado que complementen a los de servicio comunitario.

Las actividades de extensión en la FCQI por los ejes temáticos de sus disciplinas tienen alto valor social aún pendiente de concretarse; la difusión y socialización del cuidado y remediación del medio, la sustentabilidad, la eficiencia energética, el cerrar ciclos de vida útil de los bienes y materiales, el uso/abuso de medicamentos, y demás que implícitamente están asociados a la difusión de la ciencia y la cultura más que oportunidades son una responsabilidad social de esta UA.

CONCLUSIONES PRELIMINARES: *Las actividades de Vinculación y Extensión son actividades sustantivas de esta UA, y ocupan reposicionarse en los calendarios de actividades de cada miembro de esta Facultad, para lograrlo, se requiere revalorar su importancia con el correspondiente reconocimiento, y así motivar se incremente la participación de la comunidad FCQI.*

#### **4.9: COSTOS OPERATIVOS Y ADMINISTRACIÓN**

Las fuentes de financiamiento con que opera la UABC son el subsidio público de origen federal, el subsidio público de origen estatal y los ingresos propios.

A nivel de Facultad, la normatividad aplicable para la organización, administración, ejercicio y controles contables permiten describir el origen en 4 grandes categorías: 1) Presupuesto ordinario, 2) Cuotas, 3) Ingresos Propios, d) Sorteos.

El origen de los fondos de "cuotas" incluyen las colegiaturas y cuotas de inscripción así como otros servicios que son pagados por los alumnos; para el egreso, se incluye aquellos rubros etiquetados como Formación integral y movilidad estudiantil.

El origen de fondos de "ingresos propios" incluyen ingresos del programa de educación continua, cursos intersemestrales y los diversos servicios profesionales que se ofertan.

El ingreso a Presupuesto ordinario fue de \$1'920,473 y de \$1'988,541 para los ejercicios 2018 y 2019 respectivamente y el incremento típicamente corresponde a inflación siempre que se cuente con los fondos a nivel institucional aprobados por Consejo Universitario. El ingreso por cuotas con algunas variaciones se ubica entre \$2'813,814 y \$3,016,180 para esos mismos 2 años; el ingreso por colaboración con Sorteos UABC fluctuó entre los \$ 1'389,872 y los \$1'561,554. Los ingresos propios tienen mayores variaciones pues son dependientes de las actividades y servicios que los generan, la Fig. siguiente muestra las proporciones de los ingresos para el ejercicio 2018 como la más representativa, ya que 2019 y 2020 tienen variaciones producidas por efectos extraordinarios extrauniversitarios.

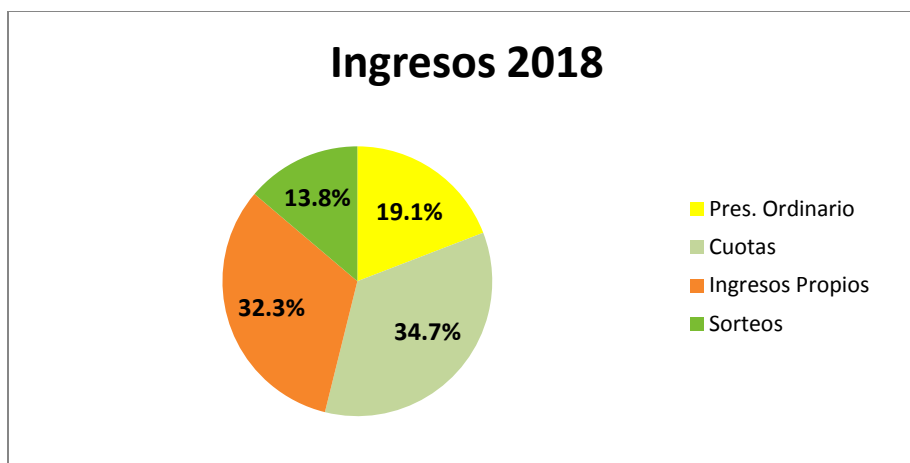


Figura 4.18: Proporción de los ingresos en función de su origen (2018).

En requerido clarificar que aunque los ingresos propios del 32.3% corresponden a \$3,242,058, corresponden a ingresos brutos, y tienen asociado como egresos los pagos de instructores en los cursos de educación continua, de intersemestrales, y de cursos de nivelación, así como egresos por gastos en eventos académicos que generan dichos ingresos.

Los monto anteriores no incluyen los fondos externos de financiamiento a proyectos de investigación en virtud de que el ejercicio corresponde a lo pactado entre el Responsable Técnico de proyecto y la fuente de financiamiento, por lo que la asignación de los recursos corresponde enteramente al personal de la investigación que obtuvo los recursos. En este punto se debe observar que los gastos y tiempo de administración históricamente es absorbido por la Facultad, cuando han llegado a representar \$7.4 Mdp en 2016 y \$4.3 Mdp en 2018.

Estos proyectos con financiamiento externo, representan para los docentes posibilidades de acceso a recurso que les permiten crear infraestructura científica sobre la cual sustentan sus trabajo y publicaciones que les ganan los reconocimientos PRODEP, SIN, así como los apoyos que ellos mismos destinan a becarios de investigación, promoviendo a la vez el perfil de investigador entre estudiantes de licenciatura.

El ejercicio del presupuesto se distribuye en atención a las necesidades de los PEs y las recomendaciones emitidas por los organismos acreditadores; adicionalmente, se incluyen los gastos de mantenimiento de edificios y espacios comunes. El volumen de estos ejercicios quedan documentados en las plataformas institucionales eServicios y eCompras como muestra la figura siguiente.

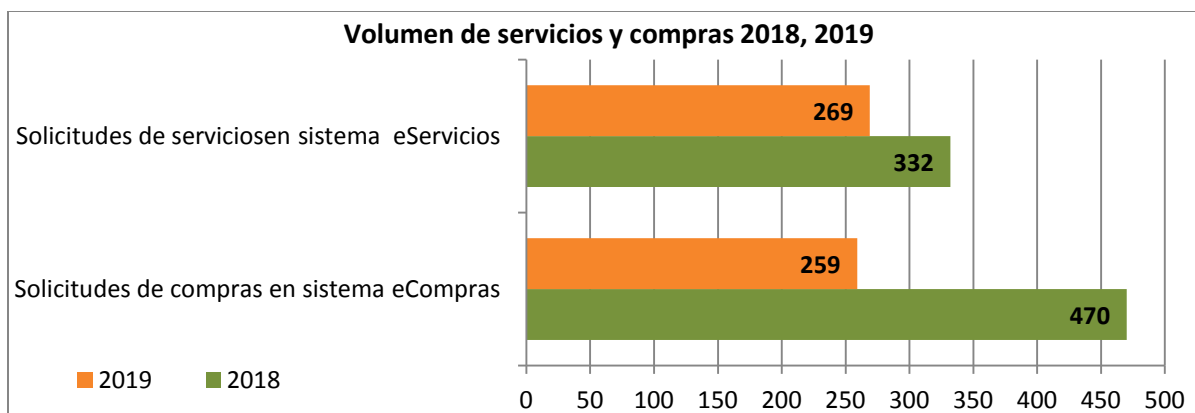


Figura 4.19: Servicios y compras registrados en plataformas institucionales.

Entre las actividades emblemáticas de los servicios administrativos prestados se encuentran los relativos a la movilidad, que fuera de fuentes de proyectos de investigación, presupuesto ordinario o de cuotas, representa apoyos administrativos en la gestión de compras, reembolsos, viáticos y otros.

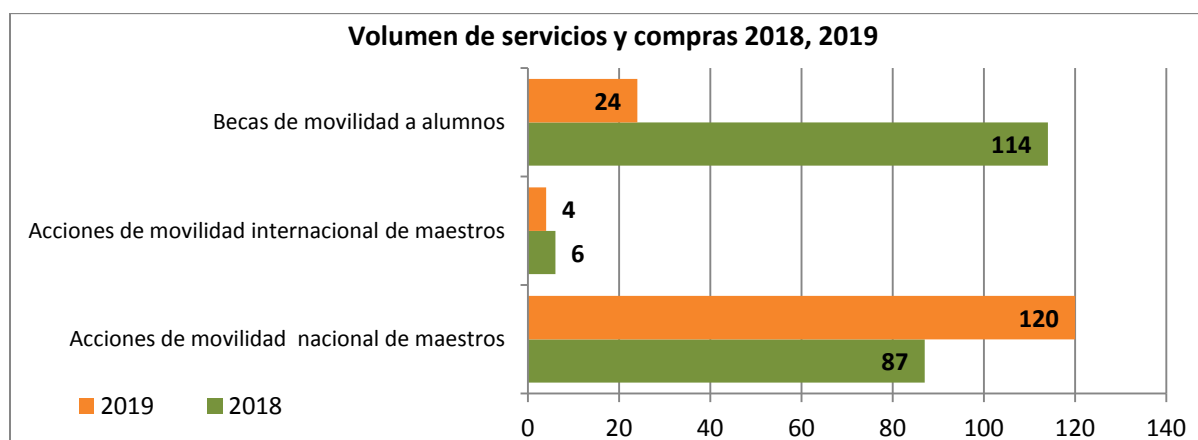


Figura 4.20: Servicios administrativos por acciones de movilidad 2018 y 2019.

**CONCLUSIONES PRELIMINARES:** *Mientras no se concrete la sustitución con fondos públicos federales el ingreso que se genera por cuotas, se requerirá ampliar y fortalecer los esquemas de generación de ingresos propios en los que los programas de Educación Continua y los servicios profesionales externos son los medios más inmediatos. Por otra parte, mediante convenios y colaboraciones se pudieran trasladar gastos que ejerce la Facultad a alternativas externas como lo son el mantenimiento y calibración de equipos, las prácticas docentes en la industria, y otros esquemas que tengan el efecto de ahorro. Los esfuerzos por mantener la operación financiera de los servicios de docencia e investigación habrán de ser intrínsecos a los esfuerzos realizados para fortalecer el posgrado y la vinculación.*

#### **4.10: PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS**

Es histórico que los proyectos de fortalecimiento de los servicios educativos se centren con justificado razón en la planta docente y la infraestructura académica; sin embargo, los programas de trabajo por hacer uso responsable y transparente de los recursos públicos son mayormente desconocidos por la comunidad, lo que ha representado que poca atención se dedica a las condiciones que permitirán hacer la administración sostenible con la adición de procesos y controles contables.

La atención al crecimiento de 45% de la matrícula en los últimos 10 años ha sido posible mejorando la eficiencia de los servicios de control escolar y con el incremento de horas-docente para atender los cursos; sin embargo, en el mismo periodo se han incrementado los controles contrales, se han diversificado las reglas de administración, se han fortalecido y ampliado los procesos de auditorías internas y externas, pero el personal de apoyo administrativo que se ha mantenido constante en el mismo periodo.

Cabe rescatar la habilidad del personal administrativos para apropiarse de las herramientas y recursos basados en TICs que han permitido mantener la capacidad y calidad de atención, esto en el caso particular de las actividades de control escolar y gestión de procesos académicos donde hay flexibilidad para generar los procedimientos con apoyo de TICs que permiten sistematizar y manejar el alto volumen de trámites y usuarios. Esta situación es diferente para los procesos administrativos, donde los procedimientos y controles son dictados por normas específicas que invariablemente deben ser implementadas como son indicadas, donde la gestión de probatorios persisten en su alta carga de trabajo manual y documentación en físico. Por esto, la distribución de las tareas de apoyo administrativo y de servicios obliga a revalorar la suficiencia del personal asignado a la Facultad.

Los servicios del personal de apoyo administrativo se resume en la Tabla 4.IX.

**CONCLUSIONES PRELIMINARES:** *El personal de apoyo administrativo, específicamente el comisionado a tareas de la Administración se encuentra en condiciones en las que no es sostenible la calidad de atención ante los incrementos acumulados de actividades, si bien a la revisión del Manual de Operaciones y*

Procedimientos se podrán optimizar algunos procesos, el fortalecimiento de los controles internos requerirán atenciones que harán cuestionable sostener esta operación. De manera semejante, 6 intendentes para 10 edificios con horarios de servicio entre 7:00 y 21:00 hrs es una situación al límite de sus capacidades dada diversidad de servicios.

Tabla 4.IX: Distribución de funciones entre el personal de apoyo administrativo y de limpieza.

Personal	Ubicación	Funciones
Administradora 2 Apoyo administrativo	Edif. 6A	Administración (hasta 5 reglas de operación distintas) Control de inventarios Seguimiento de compras Seguimiento de mantenimientos menores y mayores Seguimiento de documentación financiera Atención a auditorias Seguimiento del presupuesto y su ejercicio Usuarios: 77 PTCs y Planta docente, Alumnos a egresar
Dirección 1 Apoyo	Edif. 6A	Actividades de dirección
Subdirección 3 apoyos	Edif. 6A	Actividades de subdirección Usuarios: Alumnos y Profesores Jornada de servicio de 8:00 a 21:30 hrs
Posgrado 1 apoyo	Edif. 6B	Actividades de Posgrado Seguimiento de expedientes Usuarios: Estudiantes de posgrado, profesores-investigadores
Formación Básica 1 apoyo	Edif. 6A	Actividades de Servicio Social Campañas y colectas, Programas de formación integral y 8=1 Usuarios: Alumnos y unidades receptoras
Formación Profesional 1 apoyo	Edif. 6A	Actividades de Titulación Registros EGEL-CENEVAL Prácticas Profesionales PVVC Usuarios Alumnos potenciales a egresar, y unidades receptoras.
5 Apoyo de almacén 2-Electrónica 1-Reactivos Químicos 1-Materiales Químicos 1-Etapa Básica/industrial	Edif 6E Edif 6A Edif. 6D Edif. 6F	Actividades de préstamo/recepción de materiales, equipos y/o reactivos en el almacén, control de accesos a laboratorios, así como otros servicios de apoyo como préstamo de laptops, proyectores, etc.
6 personal de intendencia	Edificios 6A, 6B, 6C, 6D, 6E, 6F, 6G, 6H, 6I, 5C	Limpieza

## 5

# FORTALEZAS Y DEBILIDADES

Se sintetizan en esta sección las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que el contexto extrauniversitario y el diagnóstico interno han expuesto en las secciones 3: Contexto: descripción y prospectiva y 4: Capacidad Operativa y diagnóstico interno.

Más que un listado exhaustivo, se opta por presentar aquellos cuya relevancia convocan a atención oportuna. Se precisa que en "Fortalezas" se describen aquellos capitales de personal, físicos y procedimentales que originan indicadores de calidad y eficiencia. En "Oportunidades" se describen aquellas actividades factibles de implementarse a bajo costo y esfuerzo por poder sustentarse en recursos disponibles, y que contribuirían favorablemente a los indicadores de calidad y eficiencia.

En "Debilidades" se describen aquellas actividades que por omisión o no-suficiente nivel de madurez no han, a la fecha, contribuido a la solución de problemáticas detectadas. En "Amenazas" se describen aquellas situaciones emergentes que de no evitarse o preverse con suficiente anticipación pudieran afectar negativamente indicadores de calidad y eficiencia.



Síntesis FODA

<b>FORTALEZAS</b>	
ID	Descripción
F1	Programas de licenciatura y posgrado pertinentes, de calidad y acreditados, con alta tasa de empleabilidad entre los egresados, tanto en lo local como a nivel nacional e internacional
F2	Desempeño alto y sostenido en el EGEL-CENEVAL en los PEs de IC e IE.
F3	Perfiles de los programas y habilitación de la planta docente con alta incorporación de herramientas TICs como medio de enseñanza en múltiples programas.
F4	LGAC de la planta docente y cuerpos académicos, de la investigación y del posgrado pertinentes a las problemáticas regionales de desarrollo científico e innovación tecnológica.
F5	Mejoras en la retención y eficiencia en los Troncos Comunes, procesos que ocupan sostenerse para continuar mejorándolos.
F6	Demanda alta y sostenida de ingreso a los PEs de Ingeniero Químico, Químico Farmacobiólogo, Ingeniero en Computación e Ingeniero Industrial
F7	Planta docente altamente habilitada, productiva y con intensa vida colegiada hacia el interior de la Facultad y hacia el exterior de la UABC
F8	Evaluaciones colegiadas socializadas y apropiadas en los troncos comunes que han mejorado la homogeneidad entre los cursos.
F9	Tutorías Académicas con alta y sostenida participación de PTCs y alumnos.
F10	Posgrado con eficiencia terminal que ha mejorado en los últimos años y satisfactoria ante los criterios de evaluación del PNPC
F11	Uso eficiente de infraestructura e instrumental disponible que sostiene la productividad en actividades de docencia e investigación
F12	Perfil y competencias profesionales del QI e IQ consistentes con necesidades para la evaluación, mitigación y remediación del medio ambiente.
F13	PEs de calidad en Ingeniería en Computación e Ingeniería en Electrónica consistentes con expectativas de desarrollo de cluster en TICs, desarrollo de software/firmware en la región binacional.
F14	PEs consolidados que son oferta única estatal en UABC: Químico Industrial, Ingeniero Químico, Químico Farmacobiólogo.

Síntesis FODA

OPORTUNIDADES	
ID	Descripción
O1	Demanda de ingreso que supera la oferta en los PEs de licenciatura
O2	Crecimiento en los clusters de Equipo Médico, Aeroespacial, y Turismo Médico que mantendrán la demanda de profesionista adicionales con los perfiles de los programas de la FCQI
O3	Cambios a la Ley General de Salud que genera oportunidades para la incorporación de egresados de QFB en los servicios farmacéuticos profesionales.
O4	Fortalecer el seguimiento de egresados para hacer periódica las mejoras a los planes de estudios.
O5	LGAC de la planta docente de alta especialización y pertinentes que representan oportunidades de vinculación en la región con los sectores industrial, de salud y público (consultorías y colaboraciones)
O6	Diversificación de la oferta de educativa con nuevos PEs en Ingeniería en Software, y Licenciatura en Farmacia
O7	Capital humano y de infraestructura en FCQI para abordar desde enfoque transdisciplinario problemáticas como medio ambiente, sustentabilidad, cómputo inteligente, industria 4.0, y otros.
O8	Crecimiento vertical y ampliación en el sector industrial de actividades de alto valor agregado que representan nichos importantes para el empleo de egresados y colaboraciones entre FCQI y las empresas.
O9	Incrementar los cursos disciplinarios impartidos en idioma inglés
O10	Diversificar la oferta del Posgrado, incorporando programas profesionalizantes en tópicos de interés a los sectores de salud, cluster de industria de equipo médico, industria 4.0, y otras a valorar.
O11	Promoción integral de los atributos de emprendurismo, liderazgo e innovación en los programas de licenciatura y posgrado.
O12	Balancear las actividades del posgrado y Cuerpos Académicos entre la productividad científica y la generación de propiedad intelectual.
O13	Incrementar y redirigir catálogo de servicios profesionales de la planta docente y LGAC del posgrado.
O14	Buena aceptación entre las entidades del entorno: empleadores que posibilita ampliar e intensificar las colaboraciones y vinculación.
O15	Formular Programa integral de desarrollo docente para fortalecimiento del nivel de habilitación y mejorar la permanencia de Profesores de Asignatura y PTCs
O16	Incrementar los PTCs con reconocimiento PRODEP y membresía en el SNI.
O17	Redirigir la formulación de proyectos de investigación y programas de actividades para fortalecer el impacto social y económico.
O18	Fortalecer los programas de seguimiento de los PVVC y PPs para incrementar y ampliar las actividades de vinculación con el sector extrauniversitario.
O19	Programa de consolidación de Cuerpos Académicos en-consolidación y en formación.
O20	La reestructuración curricular en los PEs de QI y QFB permitirá precisar y actualizar las competencias profesionales y planes de estudios en el contexto de un nuevo PE en Licenciatura en Farmacia.
O21	Favorable entorno laboral para egresados del PE de Ingeniero Electrónico con altos indicadores de rendimiento en el EGEL-CENEVAL con espacios disponibles para incrementar matrícula.

### OPORTUNIDADES

ID	Descripción
O22	Ampliar las evaluaciones colegiadas a la etapa disciplinaria, en particular en asignaturas integradoras y emplearse para retroalimentar respecto a las prácticas docentes y logro de competencias profesionales.
O23	Incrementar y ampliar actividades de difusión con niveles educativos previos para promover la vocación por los programas STEM de la FACI y contribuir a la cultura de respeto al medio ambiente, sustentabilidad y otros.
O24	Fortalecer actividades de orientación vocacional previo a la selección de carrera entre alumnos de los troncos comunes.
O25	Servicios de Orientación Vocacional y Psicopedagógica disponible cuya cobertura es susceptible de incrementarse
O26	Promoción y difusión del capital social, científico, tecnológico y económico de la FCQI en su entorno
O27	Reconocimiento de la trayectoria docente y estudiantil al interior de la FCQI
O28	Consolidar espacio dedicado para los servicios internos y externos de prototipado y vinculación con el sector industrial
O29	Reconfigurar salas de cómputo y diferenciar entre aquellas orientadas a la docencia general y aquellas destinadas para desarrolladores en tecnologías TICs.
O30	Procesos disponibles para la detección temprana de talentos (alumnos) y su acompañamiento
O31	Fortalecer las actividades de Responsabilidad Social Universitaria, violencia de género, inclusión, medio ambiente.

Síntesis FODA

<b>DEBILIDADES</b>	
ID	Descripción
D1	El entorno demanda egresados habilitados en idioma extranjero, que, aunque es un requisito de egreso, se atiende tardíamente entre el alumnado.
D2	Detección temprana de alumnos en riesgo y baja académico no sistematizado y actividades de acompañamiento con limitada cobertura
D3	Heterogeneidad en los niveles de habilitación de alumnos de nuevo ingreso requiere oportunidades de remediación y acompañamientos diferenciados para lograr su nivelación.
D4	Planta docente con alta proporción de PTCs con último grado obtenido en la UABC, que limita integración de NAB en el posgrado y con riesgo de endogamia académica.
D5	Atributos y requerimientos de las demandas del modelo productivo "Industria 4.0" incorporados en los nuevo planes de estudio de las ingenierías pero re-equipamientos en laboratorios presenta rezagos.
D6	Desempeño bajo en el EGEL-CENEVAL en los PEs de QI, IQ, QFB e II
D7	Esfuerzos no-convergentes en el seguimiento y trazabilidad de actividades de mejora continua y procesos de acreditación, que de consolidarse reducirían la carga administrativa para dar cabida a seguimiento centrado en indicadores de calidad.
D8	Renovación de Evaluaciones Colegiadas que corresponden a los cambios de los planes de estudio.
D9	Ausencia de un seguimiento sistemático y regular de la cobertura de los programas de unidades de aprendizaje y apropiación del modelo educativo
D10	Ausencia de evaluación de efectividad y equivalencia de la instrucción basada en TICs en cursos virtuales y semipresenciales.
D11	Limitado seguimiento a la evaluación docente y de carácter no-colegiado.
D12	Actualización disciplinar de la planta docente no-programada, intermitente y limitada participación.
D13	Cantidad de PTCs no incorporados a cuerpos académicos
D14	Insuficiencia en el crecimiento de los servicios de conectividad inalámbrica ante el crecimiento de la demanda de estos mismos.
D15	Espacios físicos sin adecuaciones para hacerlos accesibles para discapacidades.
D16	Accesibilidad a equipos de cómputo y conectividad a internet desde casa con rezago entre alumnos económicamente desfavorecidos que genera desigualdades.
D17	Tasas PTC/alumnos no homogéneas entre los diversos PEs de licenciatura
D18	Programa financiero sostenible de mantenimiento, reemplazo y ampliación del equipamiento de laboratorio para actividades de docencia, investigación y servicios profesionales.
D19	Proporción importante de estudiantes foráneos sin programa de seguimiento y acompañamiento
D20	Autofinanciamiento y solvencia del Posgrado requiere asegurarse consistentemente.
D21	Actualización y mejora de los medios de difusión formales: página web y redes sociales.

Síntesis FODA

<b>AMENAZAS</b>	
ID	Descripción
A1	Incertidumbre sobre disponibilidad de recursos/subsidios que sustituyan cuotas cuando entre en vigor la gratuidad; habrá recursos insuficientes para mantener la operación, mantenimiento y renovación de equipos e instrumentos de laboratorios de docencia.
A2	Relevos generacionales importantes en el corto plazo en la planta de PTCs en los PEs de Químico Industrial, y Químico Farmacobiólogo, y en el mediano plazo en los PEs de Ingeniero Electrónico e Ingeniero en Computación.
A3	Insuficiencia de espacios en los PEs de carrera de mantenerse al alza la retención y eficiencia en los Troncos Comunes, particularmente en las ingenierías.
A4	Espacios de docencia, investigación y servicios profesionales insuficientes, particularmente en la etapa básica y en el área biológico-farmacéutica.
A5	Incremento histórico en los trabajos de gestión y carga administrativa sin incremento en el personal de apoyo que los realiza, y con incrementos adicionales previstos para atender nuevas disposiciones y normatividad de control contable/interno.
A6	Almacén de reactivos químicos inapropiado para los servicios que presta.
A7	Escasa demanda de ingreso al PE de Químico Industrial entre jóvenes de bachillerato siendo el programa pertinente.
A8	Omisión en incorporar Técnicos Académicos en actividades clave que han requerido ser atendidas por PTCs, que ponen en riesgo conservar membrecías en el SNI.

## 6

# MISIÓN Y VISIÓN 2035

### **MISIÓN:**

Formación integral recursos humanos en las áreas de las ciencias químicas y las ingenierías, con perfiles pertinentes que contribuyan a la solución de problemáticas regionales, a su desarrollo personal y el de su entorno social, económico, científico y tecnológico con enfoque y competencias globales, socialmente responsables, proactivos e innovadores; así como la generación, aplicación y difusión del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico en las áreas de la ciencias químicas y las ingenierías, enmarcado en valores universitarios y culturales centrados en la justicia, la sustentabilidad, la equidad, y los derechos humanos y los ambientales.

## **VISIÓN:**

En el 2035, la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería es una Unidad Académica altamente integrada a su entorno social, económico y científico, mediante funciones sustantivas de la docencia, investigación, extensión y vinculación en las áreas de las ciencias químicas y las ingenierías y implementadas en programas de trabajo en constante innovación y transdisciplinario, que le han ganado por su impacto, calidad y pertinencia el reconocimiento de organismos acreditadores nacionales y extranjeros así como la amplia aceptación de los sectores estudiantil, industrial, de servicios, gubernamental y sociedad en general por el capital humano, científico y tecnológico que pone al servicio con alto sentido de responsabilidad social y ambiental. El desempeño de la Facultad se sustenta en los constantes esfuerzos por fortalecer su capital humano, su infraestructura académica, y sus modelos y planes de trabajo, que mediante actualización permanente aseguran su pertinencia y son reflejo de una cultura laboral y de servicio que trasciende sus disciplinas para sumarse al desarrollo integral de la sociedad con las acciones de cada uno de sus miembros: personal docente, estudiantes, personal administrativo y egresados.

Sus programas de licenciatura y de posgrado se encuentran reconocidos por su calidad y están acreditados, y contribuyen a la formación disciplinaria e integral de sus estudiantes con enfoque global e incluyente; sus prácticas didácticas son actualizadas periódicamente logrando atraer a estudiantes hacia los programas STEM que oferta, y egresando profesionistas con altas tasas de aceptación en el mercado laboral, y aptitudes proactivas, innovadoras y emprendedoras que generan éxitos y oportunidades de desarrollo profesional y personal.

Su planta docente, tienen altos niveles de especialización así como productividad científica de nivel internacional que se pone constantemente al servicio de las necesidades regionales, entablando colaboraciones para la transferencia tecnológica, la profesionalización de los servicios de salud, ambientales e industriales, en un modelo económico rentable y sustentable para los participantes externos y la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería.

## 7

# ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Consecuentemente con los cambios en las prioridades y necesidad de dar respuestas oportunas a las problemáticas presentes y aquellas emergentes, la estructura organizacional de la FCQI requiere adecuarse para promover que se incorporen y fomenten atributos de un ambiente laboral que mejor provecho obtenga del capital humano con que cuenta y se logre un balance sostenible de las actividades y funciones sustantivas, avanzado en la construcción de la Visión de la Facultad.



Organigrama de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería.

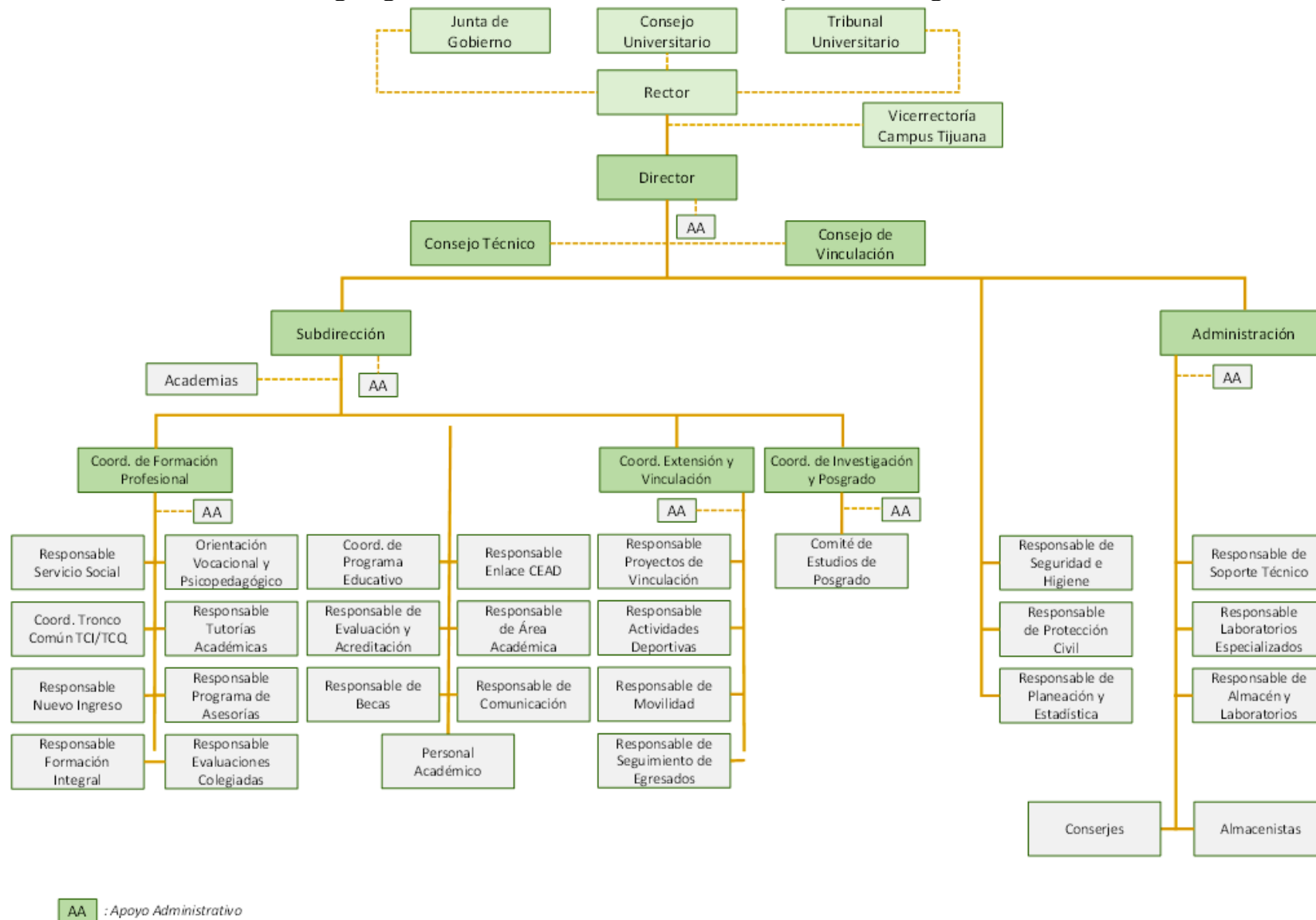


Figura 7.1: Organigrama de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería

## 8

# PLAN DE TRABAJO

El Plan de Desarrollo 2019-2023 de la FCQI está integrado por Programas de Trabajo dirigidos al logro de metas específicas y con organización, participaciones y recursos que les serán asignados, pero en su conjunto han de coincidir en el desarrollo integral de la Facultad, creando oportunidades para crear sinergias, el uso eficiente de los recursos, priorizando las motivaciones de fondo, y adecuando e innovando en las formas y los medios.

Para asegurar la convergencia de los Programas de Trabajo, invariablemente estos han de contar con atributos transversales comunes, es decir, presentar características que en su conjunto promueven y fortalece un ambiente y cultura laboral que adicional a la meta particular que se persiga aseguren formas de organización que incorporen y fortalezcan dinámicas de trabajo en las que se evidencie los valores y código de ética universitario. Se opta por una estrategia en que estos Atributos Transversales permeen todas las actividades, a diferencia de manejarse como programas de trabajo independientes, argumentando que su incorporación como Atributos Transversales promueve su apropiación a la cultura laboral

### **8.1: ATRIBUTOS TRANSVERSALES**

Todos los Programas de Trabajo en su formulación, implementación, seguimiento y evaluación han de asegurar que contemplen su impacto y promoción de los atributos descritos a continuación..

#### **EQUIDAD:**

Se reconoce que por usos, costumbres u omisiones, persisten en el entorno extrauniversitario condiciones que generan desigualdad de acceso a oportunidades por razones económicas, de género, étnicas, de salud, y otras, mismas que no han de

tener cabida en el entorno Universitario, y la forma más efectiva de lograrlo es que cada miembro de esta comunidad ha de promover y contribuir a condiciones de equidad que iguale las oportunidades para todos.

Cada Programa de Trabajo ha de contemplar poder dar respuesta a las siguientes preguntas guía y así como aquellas otras que por oportunidad y que por particular sensibilidad al tema se requieran plantear:

- ¿Se evitan condiciones y acciones que agravan desigualdades?
- ¿Se contemplan condiciones que reducen desigualdades de contextos previos?
- ¿Se aprovechan oportunidades para promover el tema de equidad entre la comunidad universitaria?

#### **SUSTENTABILIDAD:**

Se reconoce que el crecimiento basado en un modelo de recursos infinitos nos es sostenible y genera costos sociales, ambientales y económicos que al valorarse lo hacen no rentable; desde la concepción hasta la evaluación de los programas de trabajo han de contemplar la sustentabilidad como valor cultural y como medida de rentabilidad.

Cada Programa de Trabajo ha de contemplar poder dar respuesta a las siguientes preguntas guía y así como aquellas otras que por oportunidad y que por particular sensibilidad al tema se requieran plantear:

- ¿Se prioriza evitar afectaciones al medio ambiente en el implementación del programa de trabajo?
- ¿Se aprovechan oportunidades para mitigar y remediar afectaciones al medio ambiente heredadas?
- ¿Se aprovechan oportunidades para promover como tema cultural la protección al medio ambiente entre la comunidad universitaria?

#### **EFICIENCIA:**

Se reconoce que cada actividad y cada beneficio requiere una inversión de recursos de tiempo, económico y de capital humano, por lo que cada Programa de Trabajo ha de asegurar ser eficiente y responsable en el uso de los mismos.

Cada Programa de Trabajo ha de contemplar poder dar respuesta a las siguientes preguntas guía y así como aquellas otras que por oportunidad y que por particular sensibilidad al tema se requieran plantear:

- ¿Se valora la inversión de recursos (tiempos, económicos y humanos) y los beneficios y se asegura que es un programa sostenible a largo plazo?
- ¿Se han incorporado mecanismos para el ahorro de recursos?
- ¿Los resultados a obtener de los Programas de Trabajo contribuyen directamente a la misión y a los objetivos sustantivos? ¿Ningún resultado es dispensable o estético?

#### **INTERNACIONALIZACIÓN:**

Se reconoce que una forma efectiva de asegurar la pertinencia y contribución al desarrollo social, económico y sustentable de los Programas de Trabajo es colocarlos en el contexto global y procurar en este una figura de participación más allá de una meramente expectativa.

Cada Programa de Trabajo ha de contemplar poder dar respuesta a las siguientes preguntas guía y así como aquellas otras que por oportunidad y que por particular sensibilidad al tema se requieran plantear:

- ¿Se contemplan condiciones presentes y tendencia globales como referencias y expectativas de resultados de los Programas de Trabajo?
- ¿Se contemplan medios y oportunidades para la apropiación de atributos de competitividad internacional?
- ¿Se aprovechan oportunidades incorporar a la Facultad y/o a sus miembros a los foros y espacios globales del debate de desarrollo científico, tecnológico, social y sustentable?

#### **CULTURA DIGITAL:**

Se reconoce que el desarrollo de las TICs y su incorporación a la cotidianeidad generan cambios radicales en la dinámica social por lo que apropiarse de esta asegurar no generar desventajas en el desarrollo.

Cada Programa de Trabajo ha de contemplar poder dar respuesta a las siguientes preguntas guía y así como aquellas otras que por oportunidad y que por particular sensibilidad al tema se requieran plantear:

- ¿Se contemplan condiciones presentes y tendencia globales en el uso de TICs como referencias y expectativas de resultados de los Programas de Trabajo?
- ¿Se contemplan medios y oportunidades para el fortalecimiento de las TICs tanto en infraestructura como de nuevas estrategias de organización y trabajo?

#### **RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Se entiende que la Responsabilidad Social Universitaria es tanto un atributo institucional como un valor cultural de los miembros de la comunidad universitaria, y que esta responsabilidad trasciende los espacios escolares y los tiempos de un tránsito temporal.

Cada Programa de Trabajo ha de contemplar poder dar respuesta a las siguientes preguntas guía y así como aquellas otras que por oportunidad y que por particular sensibilidad al tema se requieran plantear:

- ¿Se contemplan medios y oportunidades para valorar y dar difusión a la Responsabilidad Social Universitaria tanto a nivel institucional como de sus miembros?
- ¿Se aprovechan oportunidades para emplear la extensión como medio para servir al entorno social?

#### **TRANSPARENCIA:**

Se reconoce que la transparencia es a la vez un mecanismo para asegurar el uso responsable de los recursos, como un mecanismo para promover la participación dirigida, informada y amplia de la comunidad en el conjunto de programas de trabajo.

Cada Programa de Trabajo ha de contemplar poder dar respuesta a las siguientes preguntas guía y así como aquellas otras que por oportunidad y que por particular sensibilidad al tema se requieran plantear:

- ¿Se asegura acatar las disposiciones y controles contables y demás normativos?
- ¿Se aprovechan oportunidades para difundir las acciones y resultados obtenidos con los usuarios/comunidad así como otras entidades que puedan retroalimentar y enriquecer los programas de trabajo?
- ¿Se aseguran mecanismos y medios para documentar las acciones y resultados, así como el acceso a los mismos para futuras referencia, análisis y trazabilidad?

## **8.2: PROGRAMAS DE TRABAJO**

En cada uno de los Programas de Trabajo que comprenden el PD-FCQI se anuncia las Estrategias y Acciones del PDI 2019-2023 con las que está articulado; se observará que distinto a una articulación 1-a-1 se optó por reconocer y promover que cada Programa de Trabajo contribuyera de manera amplia a las metas del PDI. La intensidad y necesidad, es la de optimizar los finitos recursos con que opera la

Facultad, y reconocer el alto valor que representan su capital humano, tanto docente como administrativo así como el presupuestal.

El listado resumido y las políticas del PDI a las que se alinea se describen en la Tabla 8.I siguiente donde se indica con "C" que se trata de una articulación de alta coincidencia, mientras que con "o" se indica que es por oportunidad o complementario.

Tabla 8.I: Lista de Programas de Trabajo (PT) del PD-FCQI.

Programa de Trabajo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PT01 Diversificación de la oferta educativa de licenciatura	C	o		o			o		o			
PT02 Diversificación de la oferta educativa de posgrado	C		C	o	o		o					
PT03 Calidad y pertinencia de los perfiles de egreso	C	C		C	o		o					
PT04 Calidad y eficiencia de los programas de estudio	C	C					o	o	o	o		
PT05 Seguimiento a la trayectoria escolar		C					o	o		o		
PT06 Fortalecimiento de las Tutorías Académicas		C					o	o				
PT07 Evaluaciones Colegiadas	C	C			o		o	o				
PT08 Servicios de orientación y desarrollo de habilidades suaves		C					o	o		o		
PT09 Fortalecimiento integral de habilidades de liderazgo y emprendurismo	o	C	o	o		o	o	o		o		
PT10 Aseguramiento de la pertinencia y difusión de los proyectos de investigación.			C	o	o	o	o	o		o		
PT11 Proyección social y RSU		C		C				C			o	
PT12 Diversificación y fortalecimiento de las actividades de vinculación		C	o	C	o		o	C	o			
PT13 Fortalecimiento integral de la planta docente						C	o			o		
PT14 Comunicación e identidad		C		o	o		o	C				
PT15 Infraestructura y Equipamiento Académico		C	o	C			C		C	o		

PROGRAMA DE TRABAJO

**PT01: DIVERSIFICACIÓN DE LA OFERTA EDUCATIVA DE LICENCIATURA**

**Objetivo:** Formular la creación de nuevos PEs de licenciatura en Farmacia y en Ingeniería en Software orientados a necesidades y problemáticas que demandan profesionistas y contribuyan al desarrollo económico y social regional con competitividad global, así como de PE en Ingeniería en Manufactura dirigido a trabajadores de los clusters de Industria de equipo médico, aeroespacial y/o electrónico.

**Metas:**

- \* Valorar la creación del PE de Ingeniería en Software (IS)
- \* Valorar la creación del PE de Licenciatura en Farmacia (LF)
- \* Valorar la creación del PE autofinanciable de Ingeniería en Manufactura (IM) dirigido a empleados en el sector de industrial.
- \* Valorar salidas laterales TSU en los PEs de licenciatura.

**Referencias/consistencia al PDI 2019-2023:**

- 1.1. Fortalecer la oferta educativa de licenciatura y posgrado
  - 1.1.1: Diversificar la oferta de programas de licenciatura en diferentes modalidades y áreas del conocimiento que contribuya al desarrollo regional y nacional.
- 1.2. Garantizar que la oferta educativa sea de calidad en congruencia y coherencia con el proyecto universitario
  - 1.2.1: Propiciar las condiciones institucionales para la adecuada operación de los programas educativos y el mejoramiento de su calidad.
- 2.1. Formar integralmente profesionistas competentes, con sentido colaborativo, capacidad de liderazgo, de emprendimiento y conscientes y comprometidos con su entorno.
  - 2.1.3: Impulsar la certificación de competencias profesionales en los estudiantes.

**ACCIONES:**

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			Inicial	2020	2021	2022	2023
		UABC	FCQI	interno					
1.1.1: Formulación de Plan de estudios de IS	* Propuesta de Creación del PE de IS	X			0	1	-	-	-
1.1.2: Gestión de recursos para operación del PE de IS	* Gestión de Recursos Docentes para IS		X		0	-	1	-	-
	* Gestión de Infraestructura para IS		X		0	-	-	1	-
1.1.3: Implementación de oferta de PE de IS	* Programa de actividades y seguimiento de implementación de IS			X	0	-	-	1	1
1.1.4: Formulación de Plan de estudios de LF	* Propuesta de Creación del PE de LF	X			0	-	1	-	-
1.1.5: Gestión de recursos para operación del PE de LF	* Gestión de Recursos Docentes para LF		X		0	-	1	-	-
	* Gestión de Infraestructura para LF		X		0	-	-	1	-
1.1.6: Implementación de oferta de PE	* Programa de actividades y seguimiento y seguimiento de implementación de LF			X	0	-	-	1	1
1.1.7: Estudio de fundamentación de PE en IM	* Estudio de mercado y viabilidad	X			0	-	-	1	-
	* Propuesta de Creación del PE de IM		X		0	-	-	-	1
	* Convenio de colaboración con industrial del cluster		X		0	-	-	-	2
1.1.8: Estudio de mercado y fundamentación para incorporar salida TSU a PEs de licenciatura	* Estudios de fundamentación de PEs TSU		X		0	-	-	1	-
	* Propuesta de creación de salida lateral TSU	X			0	-	-	-	1
	* Certificación de competencias profesionales	X			0	-	-	-	2

PROGRAMA DE TRABAJO

**PT02: DIVERSIFICACIÓN DE LA OFERTA EDUCATIVA DE POSGRADO**

Objetivo: Formular la creación de nuevos PEs de posgrado que atiendan modalidad y nichos de servicios complementarios al MyDCI orientados a modalidades profesionalizantes, virtuales/semipresenciales con énfasis en transferencia tecnológica y creación de servicios, con estrecha vinculación con el entorno del sector de los clusters industriales y de la salud, con competitividad global.

Metas:

- \* Valorar la creación del PE de Posgrado profesionalizante dirigido al cluster industrial de equipo médico, equipo electrónico y/o aeroespacial.
- \* Valorar la creación del PE de Posgrado en área de tecnologías de la salud y/o biológico-farmacéutico.

Referencias/consistencia al PDI 2019-2023:

- 1.1. Fortalecer la oferta educativa de licenciatura y posgrado
  - 1.1.1: Diversificar la oferta de programas de licenciatura en diferentes modalidades y áreas del conocimiento que contribuya al desarrollo regional y nacional.
- 3.1. Fortalecer la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación para contribuir al desarrollo regional, nacional e internacional
  - 3.1.1: Asegurar la pertinencia de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación que se realiza en la institución, a fin de contribuir a la resolución de problemas y al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

ACCIONES:

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador							
		UABC	FCQI	interno	Inicial	2020	2021	2022	2023
1.2.1 Estudio de fundamentación y viabilidad en sector de clusters industriales	* Estudio de fundamentación en sector de clusters industriales.		X		0	-	1	-	-
1.2.2 Formulación de plan de estudios de Posgrado dirigido a clusters industriales.	* Propuesta de creación de PE de posgrado.	X			0	-	-	1	-
1.2.3 Estudio de fundamentación y viabilidad en sector salud.	* Estudio de fundamentación en sector salud.		X		0	-	-	1	-
1.2.4 Formulación de plan de estudios de Posgrado dirigido sector salud.	* Propuesta de creación de PE de posgrado	X			0	-	-	-	1



PROGRAMA DE TRABAJO

**PT03: CALIDAD Y PERTINENCIA DE LOS PERFILES DE EGRESO**

**Objetivo:** Asegurar el logro de los perfiles de egreso y la pertinencia de estos en base a las necesidades del entorno laboral regional y las competencias profesionales comprometidas en los planes de estudio.

**Metas:**

- \* Sistematizar estudios de seguimiento de egresados.
- \* Sistematizar los estudios de empleadores y su valoración del desempeño de egresados.
- \* Implementar mecanismo de retroalimentación de la calidad y pertinencia del perfil de egresados y estrategias de actualización curricular.

Referencias/consistencia al PDI 2019-2023:

- 1.3. Asegurar la pertinencia de la oferta educativa.
  - 1.3.2: Sistematizar los procesos asociados con la modificación y actualización de planes de estudio.
  - 1.3.3: Elaborar estudios institucionales que orienten la toma de decisiones en materia de diversificación y pertinencia de la oferta educativa
- 2.2. Fortalecer las trayectorias escolares de los alumnos para asegurar la conclusión exitosa de sus estudios..
  - 2.2.8: Establecer mecanismos que permitan conocer el nivel de dominio de las competencias comprometidas en los planes y programas de estudio durante las etapas de formación y en el egreso de los estudiantes.
  - 2.2.9: Realizar estudios de seguimiento de egresados que permitan conocer la contribución de la formación recibida al ejercicio de su profesión.
- 4.2. Consolidar los esquemas de vinculación institucional con los sectores público, privado y social.
  - 4.2.4: Promover el desarrollo de esquemas eficaces para el diálogo y la vinculación con agentes y representantes de los diversos sectores de la sociedad.

ACCIONES:

Acción Especifica	Producto:	Alcance-indicador			Inicial	2020	2021	2022	2023
		UABC	FCQI	interno					
1.3.1: Fortalecer y sistematizar los estudios y seguimiento de egresados	* Establecer propósitos y metas del seguimiento de egresados.		X		0	-	1	-	-
	* Establecer mecanismo sistematizado para encuestas de egresados o focus groups			X	0	-	1	1	-
	* Informe anual de seguimiento de egresados	X			0	-	-	1	1
	* Análisis y propuestas de actualización de los PEs (corto y mediano plazo)		X		0	-	-	1	1
1.3.2: Mejorar/conservar los resultados EGEL-CENEVAL.	* Repositorio histórico de resultados EGEL.			X	1	1	1	1	1
	* Informe semestral de resultados EGEL por PE	X			0	-	1	1	1
	* Análisis y propuesta de mejoras a los PEs		X		0	-	-	1	1
1.3.3: Fortalecer y sistematizar los estudios de opinión de empleadores.	* Establecer propósitos y metas del seguimiento de la opinión de empleadores.		X		0	-	1	-	-
	* Establecer mecanismo sistematizado para encuestas de empleadores o focus groups.			X	0	-	1	1	-
	* Informe anual de opinión de empleadores	X			0	-	-	1	1
	* Análisis y propuestas de actualización de los PEs (corto y mediano plazo)		X		0	-	-	1	1

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			Inicial	2020	2021	2022	2023
		UABC	FCQI	interno					
1.3.4: Fortalecer seguimiento de desempeño en Prácticas Profesionales y Proyectos de Vinculación.	* Establecer mecanismo de seguimiento de desempeño de alumnos en PPs/PVVCs.		X		0	-	1	-	-
	* Informe semestral de desempeño en PPs/PVVC		X		0	-	1	1	1
	* Análisis y propuestas de actualización de PEs, Tutorías Académicas y Supervisión PP/PVVC		X		0	-	1	1	1

PROGRAMA DE TRABAJO

**PT04: CALIDAD Y EFICIENCIA DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO**

**Objetivo:** Precisar y sistematizar los mecanismos para el análisis y aseguramiento de la calidad y eficiencia de la operación de los PEs para promover su actualización, mejora continua y procesos de acreditación.

**Metas:**

- \* Sistematizar mediciones de la calidad y eficiencia la operación de los planes de estudio.
- \* Implementar repositorio de informes de la operación de los planes de estudio así como su difusión y uso.
- \* Implementar estrategias de análisis de la operación de los PEs para su mejora continua.
- \* Operar de manera permanente programas de desarrollo de los PEs consistentes con los planes de estudio y organismos acreditadores.

**Referencias/consistencia al PDI 2019-2023:**

- 1.2. Garantizar que la oferta educativa sea de calidad en congruencia y coherencia con el proyecto universitario.
  - 1.2.3. Establecer mecanismos de autoevaluación para la mejora de la calidad de la oferta educativa.
  - 1.2.4. Sistematizar los procesos asociados con la evaluación y acreditación de los programas educativos.
- 2.2. Fortalecer las trayectorias escolares de los alumnos para asegurar la conclusión exitosa de sus estudios.
  - 2.2.1: Establecer condiciones institucionales para que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de ingreso, permanencia y egreso.

**ACCIONES:**

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			Inicial	2020	2021	2022	2023
		UABC	FCQI	interno					
4.1: Sistematizar generación de informes de resultados de operación de los planes de estudio.	* Listado de informes periódicos de la UA y PEs		X		0	-	1	-	-
	* Repositorio de informes y estadísticas		X		0	-	1	1	1
4.2: Evaluación y mejora continua de la operación de los planes de estudio.	* Calendario de análisis y evaluación de informes por PE y de UA.		X		0	-	1	-	-
	* Plan de desarrollo y mejora continua por PE (inicial y actualizaciones).	X			2	1	4	-	1
	* Seguimiento a planes de desarrollo y mejora continua por PE.		X		2	1	2	6	6
	* Actualización al programa anual de la FCQI		X		0	-	1	1	1
4.3: Seguimiento permanente de procesos de acreditación.	* Seguimiento procedimental de los Marcos de Referencia de los OAs.			X	0	1	4	1	-
	* Seguimiento de recomendaciones de dictámenes e informes de medio término.		X		4	1	4	6	6
	* Procesos de reacreditación.	X			0	1	4	-	1

PROGRAMA DE TRABAJO

**PT05: SEGUIMIENTO A LA TRAYECTORIA ESCOLAR**

**Objetivo:** Sistematizar mecanismos de seguimiento a la trayectoria escolar de los alumnos, para identificar oportunamente intervenciones para favorecer su eventual egreso, de manera articulada entre los diversos participantes en el proceso formativo, de acompañamiento y de gestión.

**Metas:**

- \* Implementar sistema de seguimiento de indicadores de trayectoria escolar (alumnos, PEs, etapas de formación, formación integral, y otros)
- \* Crear estrategias para la detección oportuna de alumnos-talento y de alumnos en riesgo académico que permita amplia cobertura.

Referencias/consistencia al PDI 2019-2023:

Estrategia 2.2. Fortalecer las trayectorias escolares de los alumnos para asegurar la conclusión exitosa de sus estudios.

2.2.6: Diseñar e implementar programas institucionales de apoyo y atención a estudiantes en riesgo de rezago escolar.

2.2.7: Implementar esquemas de seguimiento y atención a la trayectoria escolar de los estudiantes.

ACCIONES:

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			Inicial	2020	2021	2022	2023
		UABC	FCQI	interno					
x.x: Implementar sistema de indicadores de trayectoria escolar.	* Definir y actualizar listado de indicadores de seguimiento de trayectoria escolar.		X		0	-	1	-	1
	* Sistematizar recopilación de indicadores de trayectoria escolar.	X			0	-	1	-	-
	* Implementar repositorio de indicadores		X		0	-	1	1	1
x.x: Implementar estrategias para la identificación y atención temprana de alumnos en riesgo académico.	* Definir criterios de identificación temprana.		X		0	-	1	-	-
	* Estrategias para canalización y seguimiento de alumnos en riesgo.		X		0	-	1	1	1
	* Informe semestral de alumnos en riesgo y rezago.	X			0	-	1	2	2
x.x: Implementar estrategia de acompañamiento de alumnos de alto rendimiento.	* Definir criterios de identificación.		X		0	-	1	-	-
	* Plan de actividades para alumnos de alto rendimiento.		X		0	-	-	1	1
	* Informe semestral de alumnos de alto rendimiento.		X		0	-	1	2	2

PROGRAMA DE TRABAJO

<b>PT06: FORTALECIMIENTO DE LAS TUTORÍAS ACADÉMICAS</b>
<b>Objetivo:</b> Aprovechar la operación alta y sostenida de la Tutorías Académicas para incorporar servicios de seguimiento y canalización a servicios, de cobertura amplia que mejoren las oportunidades de egreso de los alumnos.
<b>Metas:</b> * Implementar y sistematizar conjunto de indicadores de efectividad e impacto de las Tutorías Académicas. * Fortalecer los apoyos y mecanismos para seguimiento de las tutorías grupales en TCI y TCQ.
Referencias/consistencia al PDI 2019-2023: 2.2. Fortalecer las trayectorias escolares de los alumnos para asegurar la conclusión exitosa de sus estudios. 2.2.4: Fortalecer los servicios institucionales de tutoría, orientación psicopedagógica y asesoría académica. 2.2.7: Implementar esquemas de seguimiento y atención a la trayectoria escolar de los estudiantes.

ACCIONES:

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador							
		UABC	FCQI	interno	Inicial	2020	2021	2022	2023
x.x Sistematizar la asignación y evaluación de actividades a los tutores académicos.	* Repositorio histórico de registros de participación en tutorías.		X		1	1	1	2	2
	* Calendario semestral de participación de tutores académicos: grupales y de carrera.		X		0	-	1	2	2
x.x Implementar y dar seguimiento a indicadores de efectividad e impacto de las Tutorías Académicas.	* Establecer y actualizar indicadores de seguimiento de la efectividad e impacto.		X		0	-	-	-	-
	* Sistematizar la generación de los indicadores	X			0	-	1	-	-
	* Análisis e informe semestral del seguimiento de indicadores y plan de mejora.	X			0	-	1	2	2
	* Taller de capacitación de tutores académicos.		X		1	-	1	1	1
x.x Fortalecer el seguimiento de las Tutorías Grupales en los troncos comunes.	* Actualizar expectativas e indicadores de las tutorías grupales.		X		0	-	-	-	-
	* Formular material y mecanismos de apoyo.	X			0	-	1	-	1
	* Taller de capacitación de tutores grupales.		X		1	-	1	1	1
x.x. Difundir y socializar los resultados de los procesos de Tutorías Académicas.	* Informe anual de los procesos de tutorías y sus impactos en la efectividad de los PEs.	X			0	-	1	1	1
	* Difusión de informe entre planta docente, coord de PEs y servicios de apoyo.		X		0	-	1	1	1

PROGRAMA DE TRABAJO

**PT07: EVALUACIONES COLEGIADAS**

**Objetivo:** Actualizar y ampliar el uso de evaluaciones colegiadas, para retroalimentar respecto a mejores prácticas docentes que mejoren la homogeneidad entre mismos cursos, la retención y eficiencia, así como fomenten mejoras en los resultados del EGEL-CENEVAL.

**Metas:**

- \* Actualizar las evaluaciones colegiadas en los PEs de TCI y TCQ.
- \* Ampliar las evaluaciones colegiadas en los PEs de licenciatura, particularmente en las asignaturas integradoras.
- \* Evaluar el logro de las competencias específicas comprometidas en los cursos y planes de estudios.

**Referencias/consistencia al PDI 2019-2023:**

- 1.2. Garantizar que la oferta educativa sea de calidad en congruencia y coherencia con el proyecto universitario.
  - 1.2.3: Establecer mecanismos de autoevaluación para la mejora de la calidad de la oferta educativa.
- 2.2. Fortalecer las trayectorias escolares de los alumnos para asegurar la conclusión exitosa de sus estudios.
  - 2.2.1: Establecer condiciones institucionales para que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de ingreso, permanencia y egreso.
  - 2.2.8: Establecer mecanismos que permitan conocer el nivel de dominio de las competencias comprometidas en los planes y programas de estudio durante las etapas de formación y en el egreso de los estudiantes.

**ACCIONES:**

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			Inicial	2020	2021	2022	2023
		UABC	FCQI	interno					
x.x Diseño y actualización de evaluaciones colegiadas	* Programa de diseño y actualización de evaluaciones colegiadas.		X		0	-	1	-	-
	* Elaboración de evaluaciones colegiadas en TCs	X			0	-	-	3	3
	* Elaboración de evaluaciones colegiadas en PEs		X		0	-	-	2	2
x.x Programa de evaluaciones colegiadas en TCI y TCQ	* Aplicación de evaluaciones colegiadas	X			16	-	7	14	14
	* Resultados de evaluaciones		X		16	-	7	14	14
	* Informe semestral de resultados globales, observaciones y recomendaciones.		X		-	-	-	2	2
x.x Programa de evaluaciones colegiadas en PEs	* Aplicación de evaluaciones colegiadas.	X			0	-	-	-	-
	* Resultados de evaluaciones.		X		0	-	-	2	6
	* Informe por PE de resultados en términos de las competencias logradas.		X		0	-	-	2	6
	* Informe semestral de resultados globales de la FCQI, análisis y observaciones.		X		0	-	-	1	2

PROGRAMA DE TRABAJO

<b>PT08:: SERVICIOS DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL Y DESARROLLO DE HABILIDADES SUAVES</b>
<b>Objetivo:</b> Articular los esfuerzos del Área de Orientación Vocacional y Psicopedagógica con la planta docente y los recursos en los planes de estudio para formular oferta de cobertura amplia de servicios de orientación vocacional y de habilidades y técnicas de aprendizaje para mejorar la retención y promover el desarrollo de habilidades suaves.
<b>Metas:</b> * Mejorar la cobertura de los servicios de orientación vocacional y psicopedagógico. * Mejorar las oportunidades de desarrollar fortalezas y habilidades en los alumnos en TCI y TCQ aprovechando recursos curriculares. * Promover el desarrollo de habilidades suaves (soft skills)
<b>Referencias/consistencia al PDI 2019-2023:</b> 2.1. Formar integralmente profesionistas competentes, con sentido colaborativo, capacidad de liderazgo, de emprendimiento y conscientes y comprometidos con su entorno 2.1.8: Estimular el desarrollo de habilidades socioemocionales (soft skills) mediante experiencias formales e informales de aprendizaje. 2.2. Fortalecer las trayectorias escolares de los alumnos para asegurar la conclusión exitosa de sus estudios. 2.2.4: Fortalecer los servicios institucionales de tutoría, orientación psicopedagógica y asesoría académica. 2.2.5: Formalizar la oferta de servicios psicológicos para la atención de estudiantes en riesgo psicosocial.

ACCIONES:

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			Inicial	2020	2021	2022	2023
		UABC	FCQI	interno					
x.x. Fortalecimiento de los perfiles docentes en asignaturas humanísticas.	* Informe de idoneidad y habilitación de planta docente en área humanística.		X		0	-	1	1	1
	* Taller de capacitación de docentes en áreas humanísticas.	X			0	-	1	2	2
x.x. Programa de acercamiento de servicios de orientación vocacional y psicopedagógica asociada a oportunidades curriculares.	* Establecer indicadores de servicios de orientación y psicopedagógicos.		X		0	-	1	-	-
	* Sistematizar estrategia para detección, canalización, atención y seguimiento.	X			0	-	1	1	-
	* Formular y actualizar materiales de apoyo asociados a oportunidades curriculares.		X		0	-	1	-	1
	* Informe semestral de servicios a estudiantes.		X		0	-	-	2	2
	* Servicios de orientación vocacional prestados		X		?	?	?	?	?
x.x. Difusión y socialización del desarrollo de habilidades suaves.	* Difusión de necesidades y resultados de los servicios de orientación y psicopedagógicos en los PEs.	X			0	-	1	1	1
	* Evento académico de análisis y recomendaciones para la apropiación de desarrollo de habilidades suaves en los PEs	X			0	-	-	1	2

PROGRAMA DE TRABAJO

PT09:: FORTALECIMIENTO INTEGRAL DE HABILIDADES DE LIDERAZGO Y EMPRENDURISMO	
<p><b>Objetivo:</b> Articular los esfuerzos curriculares de las áreas económico-administrativas y formulación de proyectos con los de desarrollo de habilidades de liderazgo y emprendurismo que fortalezcan las habilidades suaves (softskills) que mejoren la competitividad laboral del estudiante en etapa disciplinaria y terminal.</p> <p><b>Metas:</b>                      * Fortalecer de manera integral el desarrollo de habilidades suaves                      * Mejorar las experiencias de aprendizaje del área económico-administrativa y contribuir a la competitividad laboral</p>	
<p>Referencias/consistencia al PDI 2019-2023:</p> <p>2.1. Formar integralmente profesionistas competentes, con sentido colaborativo, capacidad de liderazgo, de emprendimiento y conscientes y comprometidos con su entorno.</p> <p>2.1.2: Promover experiencias de aprendizaje para los estudiantes en entornos reales.                      2.1.4: Promover el emprendimiento, la innovación y las habilidades de liderazgo en los estudiantes a lo largo del proceso formativo.                      2.1.8: Estimular el desarrollo de habilidades socioemocionales (soft skills) mediante experiencias formales e informales de aprendizaje</p> <p>2.2. Fortalecer las trayectorias escolares de los alumnos para asegurar la conclusión exitosa de sus estudios.                      2.2.8: Establecer mecanismos que permitan conocer el nivel de dominio de las competencias comprometidas en los planes y programas de estudio durante las etapas de formación y en el egreso de los estudiantes.</p>	

ACCIONES:

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador							
		UABC	FCQI	interno	Inicial	2020	2021	2022	2023
x.x. Fortalecimiento de los perfiles docentes en asignaturas económico-administrativas e integradoras de proyectos en los PEs.	* Informe de idoneidad y habilitación de planta docente en área económico-administrativas.	X			0	-	1	1	1
	* Incorporación de PTC con perfil idoneo.	X			0	1	-	-	-
	* Taller de capacitación de docentes en áreas económico-administrativas.	X			0	-	1	2	1
x.x. Programa de articulación entre área económico-administrativa y las integradoras de proyectos en los PEs.	* Establecer indicadores de articulación entre área económico-administrativa y disciplinarias.		X		0	-	1	-	-
	* Formular y actualizar materiales de apoyo asociados a oportunidades curriculares.		X		0	-	1	1	1
	* Informe semestral del logro de competencias particulares.	X			0	-	-	2	2
	* Participaciones en actividades de emprendurismo formal e indirecto.	X			0	-	-	2	2
x.x. Difusión y socialización del desarrollo de habilidades suaves.	* Difusión de necesidades y resultados del desarrollo de habilidades suaves en los PEs.	X			0	-	1	2	2
	* Evento académico de análisis y recomendaciones para la apropiación de desarrollo de habilidades suaves en los PEs	X			0	-	-	1	1



PROGRAMA DE TRABAJO

**PT10: ASEGURAMIENTO DE LA PERTINENCIA Y DIFUSIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

**Objetivo:** Incorporar mecanismos de evaluación de los trabajos de investigación que aseguren su pertinencia por la atención a problemáticas sociales, y que explote oportunidades de desarrollo económico mediante un balance entre la productividad científica y el registro de propiedad intelectual, donde la difusión de resultados posicione a la Facultad en los sectores económico y social que detonen oportunidades de colaboración.

**Metas:**

- \* Incorporar mecanismos para la evaluación de propuestas e informes de trabajos de investigación acordes a las políticas del PDI y su entorno.
- \* Difundir los resultados de las investigaciones para promover el posicionamiento de la Facultad en su entorno económico y social.

Referencias/consistencia al PDI 2019-2023:

- 3.1. Fortalecer la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación para contribuir al desarrollo regional, nacional e internacional.
  - 3.1.1: Asegurar la pertinencia de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación que se realiza en la institución, a fin de contribuir a la resolución de problemas y al mejoramiento de la calidad de vida de la población.
- 3.2. Difundir y divulgar los resultados de la investigación a través de los diferentes formatos y canales que permitan consolidar la capacidad académica de la institución.
  - 3.2.1: Fortalecer la difusión y divulgación de los resultados de la investigación.
  - 3.2.3: Visibilizar el conocimiento científico, humanístico y tecnológico generado en la universidad, mediante diversos mecanismos.
- 3.3: Impulsar la distribución social del conocimiento en los distintos contextos para su uso y aplicación.
  - 3.3.1: Fomentar la cultura y la protección de la propiedad intelectual entre la comunidad universitaria.
  - 3.3.4: Promover la comercialización de derechos de propiedad industrial como patentes, diseños industriales y modelos de utilidad, derivados de los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

ACCIONES:

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			Inicial	2020	2021	2022	2023
		UABC	FCQI	interno					
x.x Implementar mecanismo de evaluación de los proyectos de investigación.	* Establecer procedimiento de evaluación de las actividades de investigación que incluya indicadores de pertinencia social y económica.		X		0	-	1	-	-
	* Rubrica de autoevaluación.		X		0	-	1		
	* Minutas de evaluación colegiada de propuestas e informes de investigación.		X		0	-		1	1
	* Repositorio de informes y evaluación de actividades de investigación.		X		0	-	1	2	2
x.x. Promover la participación de estudiantes en actividades de investigación	* Foro académico de difusión interna de proyectos de investigación dirigido a estudiantes.	X			1	-	-	-	-
	* Incorporación de estudiantes en actividades de investigación y otras modalidades alternativas de acreditación.	X			Var	-	Var	Var	Var

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			Inicial	2020	2021	2022	2023
		UABC	FCQI	interno					
x.x. Difundir resultados de investigación en los sectores económicos y el gubernamental.	* Foro académico de difusión de proyectos de investigación tematizado por sector económico y gubernamental.	X			0	-	-	1	1
	* Elaboración de medios digitales de difusión de proyectos de investigación y desarrollo.	X			0	-	Var	Var	Var
	* Mesas de trabajo y exploración de colaboraciones con entidades externas.	X			0	-	1	1	1
x.x. Evaluación de potencial de explotación comercial de actividades de investigación y desarrollo.	* Capacitación y sensibilización del registro de propiedad intelectual.	X			1	-	-	-	-
	* Minuta de evaluación de potencial comercial de actividades de investigación y desarrollo.		X		0	-	-	1	1
	* Registros de propiedad intelectual	X			Var	-	Var	Var	Var

PROGRAMA DE TRABAJO

**PT11: PROYECCIÓN SOCIAL Y RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA**

Objetivo: Promover la proyección e interacción de la Facultad en su entorno social que le gane el reconocimiento por sus contribuciones y servicios, que a la vez, empleado como ejercicio de responsabilidad social universitaria sirva como medio de formación integral y fortalecimiento de los valores universitarios de sus miembros estudiantes y docentes.

Metas:

\* Promover los valores universitarios mediante actividades de extensión en la comunidad.

\* Promover entre los niveles educativos previos y en la sociedad el valor estratégico y cultural de las ciencias, la tecnologías y la educación.

Referencias/consistencia al PDI 2019-2023:

2.1. Formar integralmente profesionistas competentes, con sentido colaborativo, capacidad de liderazgo, de emprendimiento y conscientes y comprometidos con su entorno.

2.1.9: Fomentar los valores universitarios e incidir en la formación ciudadana de los estudiantes.

4.1. Fortalecer la presencia de la universidad en la sociedad a través de la divulgación del conocimiento y la promoción de la cultura y el deporte.

4.1.1: Impulsar la apropiación social de la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación entre los diversos sectores de la sociedad.

4.1.2: Fomentar el desarrollo de vocaciones científicas y tecnológicas en estudiantes de educación básica y media superior de la entidad.

4.1.7: Promover la participación de los universitarios en actividades de extensión de los servicios que brinda la uabc, y de intervención comunitaria orientadas a sectores sociales en condiciones de vulnerabilidad.

ACCIONES:

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			Inicial	2020	2021	2022	2023
		UABC	FCQI	interno					
x.x Ampliar la difusión de la ciencia y tecnología en entorno social/comunitario.	* Taller de RSU dirigido a alumnos.		X		Var	-	1	2	2
	* Taller de RSU dirigido a personal docente y administrativo.		X		Var		1	1	1
	* Elaboración de medios digitales de difusión de la ciencia, ingeniería, tecnología y matemáticas.		X		-	3			
	* Participaciones en artículos, entrevistas y otros medios de difusión dirigido a público general.	X			-	2			
x.x Fortalecer la participación de la Facultad en actividades de extensión.	* Participación en Expoprofesiones.	X			2	2	2	2	2
	* Participación en UABC contigo.	X			2	-	-	2	2
	* Participación en jornadas de salud SQ.	X			1	-	-	1	1
x.x Promover las vocaciones de las Ciencias, Ingeniería, Tecnologías y Matemáticas en sectores educativos previos.	* Elaboración de medios digitales de difusión de las vocaciones por la ciencia, ingeniería, tecnología y matemáticas.		X		0	-	1	1	1
	* Elaboración de programa de difusión de la ciencias y los PEs en niveles educativos previos.		X		0	-	-	1	1
	* Visitas/invitaciones a escuelas de niveles educativos previos.	X			Var	-	-	4	4

PROGRAMA DE TRABAJO

**PT12: DIVERSIFICACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN**

**Objetivo:** Fortalecer las actividades de vinculación para ampliar las oportunidades de aprendizaje de los alumnos en entornos reales, así como para identificar y formular servicios que satisfaciendo necesidades del sector económico y gubernamental generen oportunidades de colaboración y generación de ingresos.

**Metas:**

- \* Ampliar y consolidar la vinculación con los sectores económico, social y gubernamental mediante convenios de colaboración.
- \* Formular programa de educación continua que preste servicios requeridos por el sector económico y egresados.
- \* Mejorar y ampliar la cartera de servicios profesionales y de consultoría a los sectores económico, social y gubernamental.
- \* Incrementar los ingresos autogenerados para sostener y ampliar los espacios e infraestructura académica y de investigación.

**Referencias/consistencia al PDI 2019-2023:**

- 2.1. Formar integralmente profesionistas competentes, con sentido colaborativo, capacidad de liderazgo, de emprendimiento y conscientes y comprometidos con su entorno.
  - 2.1.2: Promover experiencias de aprendizaje para los estudiantes en entornos reales.
- 4.3. Impulsar mecanismos para la generación de ingresos propios a través de la vinculación con el entorno social y productivo.
  - 4.3.1: Ampliar y diversificar la oferta de productos y servicios que ofrece la institución hacia los sectores público, social y privado.
  - 4.3.3: Reformular los esquemas institucionales de educación continua a fin de que representen una fuente significativa de ingresos propios para la universidad.

**ACCIONES:**

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			Inicial	2020	2021	2022	2023
		UABC	FCQI	interno					
x.x Mejorar la comunicación con los sectores económico, social y gubernamental.	* Creación de medios digitales de difusión dirigidos a los sectores económico, social y gubernamental.		X		-	-	-	-	-
	* Sesiones con el Consejo de Vinculación.	X			2	2	4	3	3
	* Invitaciones a entidades no-académicas a eventos académicos.		X		-	-	-	4	4
	* Convenios de colaboración vigentes.	X			Var	Var	Var	Var	Var
x.x Ampliar y fortalecer la formulación, seguimiento y evaluación de PPs y PVVC.	* Repositorio de evaluaciones de PPs y PVVC de las URs a los alumnos.		X		-	-	-	-	-
	* Informe y análisis de seguimiento de PPs y PVVC de estudiantes y de URs.		X		-	-	1	1	1
	* Coloquio de experiencias en PPs y PVVC.		X		2	2	2	2	2
	* Minuta y resumen de recomendaciones para la mejora de los PEs.		X		-	-	-	6	6

Plan de Desarrollo de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería 2019-2023

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			Inicial	2020	2021	2022	2023
		UABC	FCQI	interno					
x.x Ampliar catálogo de servicios profesionales y consultoría dirigido al entorno económico y gubernamental.	* Estudio de mercado e identificación de oportunidades de servicios profesionales y consultorías.		X		-	-	1	1	-
	* Análisis de viabilidad y costeo de servicios externos.		X		-	-	1	1	1
	* Medios digital para difusión y promoción de servicios externos	X			-	-	1	1	1
	* Servicios externos prestados (ingresos)	X			Var	Var	Var	Var	Var
xx. Ampliar el programa de educación continua.	* Estudio de mercado e identificación de necesidades de educación continua.		X		0	-	-	-	-
	* Diseño curricular de programas de educación continua/diplomados.	X			Var	-	-	1	1
	* Medios digital para difusión y promoción de programa de educación continua.	X			0	-	1	1	1
	* Cursos/diplomados de educación continua impartidos (ingresos)	X			Var	-	-	2	2

PROGRAMA DE TRABAJO

**PT13: FORTALECIMIENTO INTEGRAL DE LA PLANTA DOCENTE**

**Objetivo:** Crear condiciones para la integración, actualización y desarrollo de la planta docente para asegurar la habilitación, pertinencia y retención que incidan de manera integral en las funciones de docencia, investigación, extensión y vinculación con horizonte de largo plazo y competitividad global.

**Metas:**

- \* Formular estrategia de seguimiento, evaluación y reconocimiento de las trayectorias docentes.
- \* Formular análisis y estrategia para el relevo generacional por jubilación del personal docente PTC.
- \* Implementar programa de actualización docente pertinente con las necesidades de los PEs y los servicios requeridos por el entorno.

**Referencias/consistencia al PDI 2019-2023:**

- 6.1. Fortalecer las trayectorias académicas y docentes para el ingreso, promoción, permanencia, retiro y relevo generacional
  - 6.1.1: Asegurar la pertinencia de los procesos de ingreso, promoción, retiro y relevo generacional de la planta académica.
  - 6.1.3: Propiciar condiciones para la participación de los académicos en los programas externos de desarrollo y reconocimiento profesional.
- 6.2. Promover esquemas de formación y actualización del personal académico, con base en rutas diferenciadas en función de su experiencia, antigüedad y tipo de contratación
  - 6.2.1: Propiciar Fortalecer los esquemas de formación y actualización docente para el mejorar las capacidades disciplinarias y didácticas del personal académico de tiempo completo y de asignatura.
  - 6.2.3: Fortalecer los esquemas de evaluación docente existentes y asegurar su articulación con los esquemas de formación y actualización del personal académico.

**ACCIONES:**

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			Inicial	2020	2021	2022	2023
		UABC	FCQI	interno					
6.1.1: Formulación esquema de seguimiento de la trayectoria y evaluación docente de PTCs.	* Formular rúbricas e indicadores de evaluación. * Implementar sistema/sistema de evaluación.	X	X		0	-	1	-	-
6.1.2: Formulación esquema de seguimiento de la trayectoria y evaluación docente de PAs.	* Formular rúbricas e indicadores de evaluación. * Implementar sistema/sistema de evaluación.	X	X		0	-	1	-	-
6.1.3: Informe y análisis del desempeño y pertinencia de la planta docente	* Informe semestral del desempeño de la planta docente * Planes Personales de Desarrollo Docente para personal docente de reciente contratación.	X	X		0	1	3	1	2
6.1.4: Estudio y análisis de relevo generacional por jubilación y conformación de la planta docente.	* Estudio y análisis de referencias (EGEL, PEs,..) * Informe anual de la conformación de la planta docente.	X	X		0	1	1	1	1
6.1.5: Programa de actualización docente (habilitación didáctica, disciplinaria y de gestión)	* Estudio de referencia de necesidades de habilitación: didáctica, disciplinaria y de gestión * Informe semestral de habilitación y capacitación docente.	X	X		0	-	-	1	1
6.1.6: Programas de fortalecimiento de los Cuerpos Académicos y grupos docentes.	* Informe anual del estado de los CAs y GDs * Repositorio de planes de desarrollo de CAs	X	X		0	-	1	1	1

PROGRAMA DE TRABAJO

**PT14: COMUNICACIÓN E IDENTIDAD**

**Objetivo:** Fortalecer las actividades de comunicación y difusión del quehacer de la FCQI dirigido tanto a la audiencia interna para fortalecer la identidad universitaria y promover la RSU, como a audiencia externa en los sectores económico, social, gubernamental tanto regional como internacional a fin promover la colaboración y intercambio con entidades académicas y no-académicas.

**Metas:**

- \* Ampliar los alcances de los medios de comunicación interna y externa.
- \* Establecer mecanismos para fomentar el dialogo y acercamiento con instancias extrauniversitarias regionales e internacionales.
- \* Fortalecer la identidad de la comunidad mediante la difusión del quehacer y actividades de sus miembros.

Referencias/consistencia al PDI 2019-2023:

- 2.1. Formar integralmente profesionistas competentes, con sentido colaborativo, capacidad de liderazgo, de emprendimiento y conscientes y comprometidos con su entorno.
  - 2.1.9: Fomentar los valores universitarios e incidir en la formación ciudadana de los estudiantes.
- 2.3. Promover el respeto y el reconocimiento de la diversidad y la diferencia en todas sus expresiones y los ámbitos de la vida universitaria.
  - 2.3.1: Estimular la participación de los universitarios en actividades orientadas a la generación de ambientes de aprendizaje y de convivencia inclusivos, equitativos y respetuosos de la diversidad.
- 8.1. Informar a la comunidad universitaria y a la sociedad en general sobre las actividades.
  - 8.1.1: Difundir las actividades universitarias derivadas del cumplimiento de sus funciones sustantivas a través de los medios de comunicación institucionales y de los que dispone la propia entidad.
  - 8.1.3: Rediseñar el portal web a fin de fortalecer la imagen institucional y difundir el acontecer universitario.

ACCIONES:

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador							
		UABC	FCQI	interno	Inicial	2020	2021	2022	2023
x.x Sistematizar y actualizar los medios de comunicación.	* Actualizar el portal web de la FCQI	X			0	1	1	1	1
	* Establecer políticas de comunicación y estandarizar medios de comunicación físicos y digitales/redes sociales.		X		-	-	1	1	-
x.x Establecer programa de comunicación de la FCQI dirigido a audiencia interna.	* Establecer calendario de contribuciones.				0	-	1	1	1
	* Comunicados por medios digitales.				0	-			
	* Informe de lectores y sugerencias.				0	-			
x.x Establecer programa de comunicación de la FCQI dirigido a audiencia externa regional e internacional, académica y no-académica.	* Establecer calendario de contribuciones.				0	-	1	2	2
	* Comunicados por medios digitales.				0	-	1	2	2
	* Informe de lectores y sugerencias.				0	-	-	1	1

PROGRAMA DE TRABAJO

**PT15: INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO ACADÉMICO**

Objetivo: Formular programa de conservación, ampliación y reequipamiento de los espacios e infraestructura académica que soporte pertinente y oportuno a las funciones de docencia, investigación, extensión y vinculación.

Metas:

- \* Implementar un programa de mantenimiento de instalaciones que cumpla con la normatividad y sostenible con presupuesto disponible.
- \* Formular programa de ampliación y actualización de espacios de docencia, investigación, extensión y vinculación.
- \* Implementar programa de reequipamiento y ampliación del instrumental científico y tecnológico para las funciones de docencia y vinculación.

Referencias/consistencia al PDI 2019-2023:

- 2.1. Formar integralmente profesionistas competentes, con sentido colaborativo, capacidad de liderazgo, de emprendimiento y conscientes y comprometidos con su entorno.
  - 2.1.3: Impulsar la certificación de competencias profesionales en los estudiantes.
- 4.3. Impulsar mecanismos para la generación de ingresos propios a través de la vinculación con el entorno social y productivo
  - 4.3.1: Ampliar y diversificar la oferta de productos y servicios que ofrece la institución hacia los sectores público, social y privado.
- 9.1. Propiciar que la institución cuente con la infraestructura y equipamiento requeridos para el cumplimiento de sus funciones sustantivas y de gestión.
  - 9.1.3: los requerimientos institucionales específicos asociados con el mantenimiento de edificios, aulas, espacios comunes, laboratorios, instalaciones deportivas y recintos culturales.
  - 9.1.4: Asegurar que las instalaciones físicas y el equipamiento de la institución se orienten por los principios de accesibilidad universal.
- 9.2. Modernizar la infraestructura tecnológica de la universidad acorde con los requerimientos de las funciones sustantivas y de gestión
  - 9.2.1: Gestionar la modernización, optimización y uso del equipamiento tecnológico de que dispone la universidad.
  - 9.2.3: Optimizar las redes inalámbricas y mejorar el servicio de Internet que se proporciona a la comunidad universitaria.

ACCIONES:

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			Inicial	2020	2021	2022	2023
		UABC	FCQI	interno					
x.x Promover la conservación de espacios y edificios conforme a normas y estándares vigentes	* Programa de mantenimiento y conservación de espacios y edificios acorde a presupuesto disponible.	X			1	-	1	1	1
	* Programa de adecuaciones para ampliar la accesibilidad universal.	X			0	-	-	1	-
	* Minutas de recorridos de la Comisión de Higiene y Seguridad de la FCQI.	X			1	-	1	2	2



Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			Inicial	2020	2021	2022	2023
		UABC	FCQI	interno					
x.x Programa de actualización y ampliación de espacios de docencia, investigación, extensión y vinculación.	* Estudio diagnósticos y prospectivo del estado y disponibilidad de los espacios académicos.		X		0	-	-	-	-
	* Formulación y gestión de incorporación de edificio 5C (antes FEyRI)	X			-	1	-	-	-
	* Formulación y gestión de edificio de área Química básica y biológico-farmacéuticas.	X			-	-	1	-	-
	* Actualización de espacios de laboratorios para docencia y para servicios profesionales de vinculación en edificios 6A, 6B, 6C y 6D.	X			-	-	1	1	1
	* Adecuaciones para la oferta de PE en Ingeniería en Software conjuntamente con IC	X			-	-	-	1	-
x.x Programa de Ampliación de reequipamiento y ampliación del instrumental científico y tecnológico para las funciones de docencia y vinculación.	* Ampliación de puntos de acceso a conectividad inalámbrica en espacios de laboratorio y salones.	X			Var	4	6	4	-
	* Ampliación y renovación de salas y equipo de cómputo (PC)	X			40	50	70	45	70
	* Programa de ampliación y reequipamiento de instrumental científico y tecnológico por PE en función de los planes de estudio y viabilidad de mercado de ofertar servicios profesionales externos		X		0	1	4	2	2

## 9

# SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Le evaluación periódica de los avances, los tropiezos o lo estático de los resultados de la implementación del Plan de Desarrollo tiene como fin determinar las estrategias que mejor funcionan o replantear aquellas que no están logrando los resultados esperados; más aún, el incorporar mecanismos de seguimiento permitirá realizar las adecuaciones necesarias que eventualidades emergentes no previstas pudieran representar riesgos que amenacen los resultados.

Adicionalmente a las oportunidades que un seguimiento y evaluación de la implementación de PD-FCQI, se debe cumplir también con los compromisos de contribuir a la identidad de esta comunidad, a la transparencia y rendimiento de cuentas ante la institución Universitaria y con los miembros que forman comunidad en esta Facultad.

Por lo anterior, se contemplan estrategias de seguimiento y evaluación de este PD-FCQI centradas en la comunicación y difusión de procesos y resultados, así como en el análisis y recomendaciones de mejora continua en foros colegiados.

### **9.1: DIFUSIÓN DEL PD-FCQI**

Este PD sintetiza las contribuciones y propuestas de múltiples miembros de esta Facultad, en consecuencia, la comunidad estudiantil, docentes y administrativa coautora y protagonista de los esfuerzo a realizar, y por ello, este PD habrá de estar al alcance para su referencia, discusión y análisis.

Este PD-FCQI se difundirá en portal web de la Facultad y se compartirá por medios masivos entre la comunidad de esta Unidad Académica.

## **9.2: METAS E INDICADORES**

Si bien, en cada uno de los Programas de Trabajos incluidos en este PD-FCQI se describieron los productos esperados, para fines de un análisis fino de seguimiento y evaluación de su implementación, se requerirá precisar los indicadores que servirán de métrica para determinar los avances y sugerir las adecuaciones y mejora continua.

En trabajo posterior, se extraerá un subconjunto de los indicadores institucionales que se asociará a cada uno de los Programas de Trabajo, y se complementarán con aquellos indicadores afines a las particularidades de esta Facultad.

## **9.3: CALENDARIZACIÓN DE INFORMES**

Cada Programa de Trabajo, asignado a un responsable, o distribuida la responsabilidad entre varios colaboradores habrá de presentar informes de periodicidad semestral o anual; los informes, además de incluir el estado de los indicadores y sus tendencias recientes, habrán de presentarse preferentemente en un foro colegiado en el que participe el supervisor o nivel jerárquico inmediato superior.

Se preferirá cuando sea sostenible y operante, la presentación de informes a puerta abierta a toda la comunidad interesada, y con particular invitación a la Sociedad de Alumnos, Coordinadores de Carrera, Presidentes de Academias-internas, líderes de CAs y algunos otras representaciones o liderazgos.

Para el caso de las comisiones de la administración, que incluye a la Dirección, Subdirección, y las Coordinaciones de Investigación y Posgrado, la de Formación Profesional y la de Extensión y Vinculación, así como la administración, estos presentarán sus informes anuales en sesión del Consejo Técnico de la Facultad.

## **9.4: CONSEJO TÉCNICO**

Para fines del seguimiento y evaluación de implementación de este PD-FCQI, el Consejo Técnico fungirá como Consejo de Planeación, por lo que en sesión de Consejo se realizará el análisis de los avances y se emitirán recomendaciones para realizar las adecuaciones que surjan necesarias.

La sesión de seguimiento, será consecutiva a la de presentación de informe anual de la Dirección.

## **9.5: INSTANCIAS COLEGIADAS EXTERNAS**

Para fortalecer el seguimiento y evaluación de este PD-FCQI, se contempla recabar la opinión y recomendaciones de instancias externas a la Facultad, para esto se contemplan a) el Consejo de Vinculación, y b) en consejo de egresados.

Se presentará ante el Consejo de Vinculación de la Facultad, el informe anual y el estado de implementación de este PD-FCQI para fines de recabar sus opiniones y recomendaciones. Esta actividad será anual y se agregará al orden del día en la sesión de este consejo posterior a la presentación del informe anual de actividades.

Se conformará un Consejo de Egresados, de entre egresados de los PEs de esta Facultad, quienes pudieran surgir de entre los egresados que participan en los grupos de interés de los diversos PEs.

Las recomendaciones que se recaben se presentarán en la sesión ante el Consejo Técnico a fin de ponderar y priorizar aquellas recomendaciones que se valoren oportunas incorporar a las adecuaciones del PD-FCQI.

## REFERENCIAS

- Anuario estadístico y geográfico de Baja California 2017; INEGI 2017.
- Encuesta Anual de Ambiente Organizacional 2017; Cuadernos de Planeación y Desarrollo Institucional 2018; UABC.
- Encuesta Anual de Ambiente Organizacional 2018; Cuadernos de Planeación y Desarrollo Institucional 2019; UABC.
- Encuesta para la Evaluación del Desempeño Institucional, informe 2020-1; Coordinación de Planeación y Desarrollo Institucional-UABC, 2020.
- Estadística: Aprobación/reprobación en actas de ordinario 2020-1; fuente DSEGE, sistema Unidad, julio 2020
- Estadística: Oferta Demanda No-Applicaron y Seleccionados; cifras 2015 a 2020 del proceso de admisiones a FCQI; fuente CGSEGE, 2020.
- Estadística: Población Total por entidad federativa y grupo quinquenal de edad. fuente: INEGI, 2017.
- Estadística: Registros de solicitudes de bajas 2020-1; fuente siii.uabc.mx, julio, 2020.
- Estadística: registros en plataforma eCompras-UABC 2018, 2019.
- Estadística: registros en plataforma eServicios-UABC 2018, 2019.
- Estadística: Resultados EGEL-CENEVAL; fuente [www.ceneval.edu.mx](http://www.ceneval.edu.mx)
- Estadística: Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa; DGPPyEE-SEP; <https://www.planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/>
- Estudio de Opinión de Empleadores UABC, campus Tijuana; Explora, Investigación Estratégica, 2020.
- Evaluación del Modelo Educativo de la UABC con Base en la Percepción de los Estudiantes, Resultados de la Etapa Disciplinaria y Terminal 2016; Luna Serrano E., Serna Rodríguez A; UABC 2017.
- Indicadores para el seguimiento y evaluación del Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023; Universidad Autónoma de Baja California, septiembre 2019.

- Informe del Estado de la FCQI 2019; González Vázquez J.L.; septiembre, 2019.
- Informe: Comparación de resultados curso de nivelación y examen de selección; Coordinación de Tronco Común de Ingeniería, 2016.
- Informe: Información Estadística sobre el Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería-FCQI; Coordinación de de Posgrado e Investigación-FCQI; junio 2019.
- Informe: Reporte de Exámenes Colegiados 2016; Coordinación de Formación Básica-FCQI; 2016.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible; ONU.
- Panorama de la Salud 2019, Indicadores de los OCDE; <http://doi.org/10.1787/4dd50c09-en>.
- Panorama sociodemográfico de México 2020, Censo de Población y Vivienda 2020; INEGI 2020.
- PISA 2015 Results, Excellence and equity in education, vol I; OCDE; [www.oecd.org/pisa](http://www.oecd.org/pisa)
- PISA 2018, insights and interpretation; Andreas Schleicher; OCDE; [www.oecd.org/pisa](http://www.oecd.org/pisa)
- Plan de Desarrollo de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería 2016-2019; Palafox Maestre L.E., 2016.
- Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023; Universidad Autónoma de Baja California, junio 2019.
- Plan Estatal de Desarrollo 2020-2024; Gobierno del Estado de Baja California; febrero, 2020
- Presentación: Tutorías Académicas 2020-1; Coordinación de Tutorías Académicas-FCQI, 2020.
- Programa Sectorial de Educación 2020-2024; SEP, 2020.
- Propuestas de Trabajo de Aspirantes a comisión de Dirección de la FCQI 2019; Arredondo Soto K., Chavez Santoscoy R.A., González Vázquez J.L., Hurtado Ayala L.A., López Barreras J.A., Reyes Martínez R.A., Taboada González P.A.; 2019.
- Recomendaciones, Proceso de Designación de Director, Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería; H. Junta de Gobierno, enero, 2020.
- Reglamento interno de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería; Febrero 2009.