



Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería



PLAN DE DESARROLLO  
DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS E INGENIERÍA  
2022-2026

## DIRECTORIO:

**Dr. Luis Enrique Palafox Maestre**

Rector

**Dr. Joaquín Caso Niebla**

Secretario General

**Dra. Haydeé Gomez Llanos Juárez**

Vicerrectora Campus Tijuana

**Dr. Óscar Omar Ovalle Osuna**

Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional

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

Director

**Dra. Ana Alejandra Ramírez Rodríguez**

Subdirectora

**C.P. Diana Vázquez Vázquez**

Administradora

**Dr. Javier Emmanuel Castillo Quiñones**

Coordinador Investigación y Posgrado

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

Coordinador de Formación Profesional

**Dr. Héctor Alfonso Magaña Badilla**

Coordinador de Extensión y Vinculación

## ÍNDICE

Directorio .....	2
Índice .....	3
Índice de abreviaciones .....	5
1. Introducción .....	7
2. Contexto: descripción y perspectivas .....	10
2.1. Población y contexto geográfico.....	10
2.2. Desarrollo Económico y Sustentabilidad .....	14
2.3. Desarrollo Científico y Tecnológico.....	18
3. Capacidad Operativa: diagnóstico descriptivo y valoración .....	20
3.1. Reseña Histórica .....	20
3.2. Oferta Educativa de Licenciatura.....	21
3.3. Oferta Educativa de Posgrado .....	22
3.4. Matrícula.....	23
3.5. Planta Docente.....	26
3.6. Infraestructura .....	29
3.7. Calidad y Eficiencia Educativa .....	31
3.8. Investigación y Posgrado .....	43
3.9. Vinculación y Extensión.....	45
3.10. Costos Operativos y Administración .....	46
3.11. Personal Administrativo y de Servicios.....	49
4. Fortalezas y Debilidades .....	51
5. Misión y Visión 2035 .....	57
6. Estructura Organizacional .....	59
7. Plan de Trabajo.....	61
7.1. Atributos Transversales.....	62
7.2. Programas de Trabajo .....	63
8. Seguimiento y Evaluación.....	86

8.1.	Difusión del PD-FCQI.....	86
8.2.	Metas e Indicadores .....	86
8.3.	Calendarización de informes.....	86
8.4.	Consejo Técnico .....	87
8.5.	Instancias colegiadas externas .....	87
	Referencias .....	88

## ÍNDICE DE ABREVIACIONES

BC	Baja California
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
CIEES	Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior
COMAEF	Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Farmacéutica A.C.
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONAECQ	Consejo Nacional de Acreditación de la Educación de las Ciencias Químicas, A.C.
CONAPO	Consejo Nacional de Población
COPAES	Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C.
COPLADE	Comité de Planeación del Desarrollo - Baja California
DSEGE	Departamento de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar
EGEL	Examen General de Egreso de Licenciatura- CENEVAL
ES	Educación Superior
FCIAS	Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales
FCITEC	Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología
FCQI	Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería
FIM	Faculta de Ingeniería Mexicali
IC	Ingeniero en Computación
IDAP	Indicador de Desempeño Académico por Programas de Licenciatura
IE	Ingeniero en Electrónica
IES	Institución de Educación Superior
II	Ingeniero Industrial
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
IQ	Ingeniero Químico
ISTE	Ingeniero en Software y Tecnologías Emergentes
LGAC	Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento
MyDCI	Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería
NA	Núcleo Académico
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
PISA	Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE

PNPC	Programa Nacional Posgrado de Calidad
PP	Práctica Profesional
PVVC	Proyecto de Vinculación con Valor en Créditos
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
TCs	Troncos Comunes
TICs	Tecnologías de la Información y Comunicación
UABC	Universidad Autónoma de Baja California
UAs	Unidades Académicas

# 1

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería (FCQI), creada el 18 de febrero de 1974 cumplirá sus primeros 50 años en el 2024, el Plan de Desarrollo 2022-2026 (PD) deberá ser el referente en donde se vean reflejados los cambios académicos, de investigación, de infraestructura y de trabajo al interior de la Facultad que permitan identificar el crecimiento de la misma en su quincuagésimo aniversario, además de cumplir con su misión que a la letra dice:

“Formación integral de 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 las 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”.

Desde sus orígenes la FCQI ha mantenido un crecimiento constante en matrícula, planta docente programas educativos e infraestructura, atendiendo los retos que la misma sociedad demanda ante este cambio vertiginoso de información y desarrollo tecnológico. En este contexto, los servicios de docencia, investigación, extensión y vinculación requieren revisar su proceder para cumplir con el modelo educativo universitario y así contribuir a la formación de capital humano pertinente a su entorno al momento de su egreso, y en ese futuro dinámico, así como brindarles las herramientas que permitan desarrollar sus habilidades para adaptarse a los cambios que le lleven a ser 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 transversal de temas de equidad, violencia de género, sustentabilidad y todo aquello relacionado con la Responsabilidad Social Universitaria.

Nuestra Facultad cuenta actualmente con siete carreras: Químico Industrial, Ingeniero Químico, Químico Farmacobiólogo, Ingeniero en Computación, Ingeniero en Electrónica, Ingeniero Industrial e Ingeniero en Software y Tecnologías Emergentes, así como dos troncos comunes: Tronco Común de Químicas y Tronco Común de Ingenierías, un posgrado institucional de donde se derivan los programas de maestro en ciencias, maestro en ingeniería, doctorado en ciencias y doctorado en ingeniería. Todos los programas educativos evaluables de licenciatura cuentan con la acreditación de los organismos oficiales ya sea del Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) o de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y los programas de maestría y doctorado con dictamen de programa de posgrado de calidad por el Conacyt.

El Plan de Desarrollo de la FCQI 2022-2026 tiene como objetivo fundamental consolidar los logros alcanzados, mejorar las áreas de oportunidad y buscar el trabajo conjunto de toda la planta docente, administrativa y de servicios, con lo que se pueda alcanzar una mejor oferta educativa, obtener egresados que estén a la altura de los retos actuales y futuros, incrementar el posicionamiento de la facultad en diferentes escenarios donde sus vocaciones son el eje rector. Para el logro del mismo, se hace uso del Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023, de las líneas de acción de la Gestión Rectoral 2023-2027, del Plan de Desarrollo de la Facultad 2019-2023, de las observaciones emitidas por la junta de gobierno, de las propuestas de trabajo de los participantes en la designación de director(a), de los estudios de referentes externos e internos de los programas recién actualizados y los que están en proceso, de los dictámenes de las evaluaciones de los procesos de acreditación, de los resultados de los exámenes de egreso de licenciatura, de las observaciones emitidas en los consejos de vinculación y de manera muy importante de la información obtenida de las mesas de trabajo donde la comunidad docente, administrativa y estudiantil participó de manera muy activa, además de tomar información de otras fuentes externas que dan soporte al trabajo presente.

Así mismo se considera importante resaltar que en la gestión que se pretende dirigir, se vislumbra una Facultad centrada en la formación integral de sus estudiantes. Para cumplir

con dicho objetivo la Facultad debe promover diversas acciones que permitan al estudiante su integración a la vida universitaria, su vinculación con organizaciones nacionales e internacionales donde puedan desarrollar los conocimientos adquiridos en el aula, fomentar el uso de tecnologías de la información y comunicación, incentivar las actividades culturales, deportivas y recreativas, así como el manejo de lenguas extranjeras, sin descuidar que toda acción fortalezca los asuntos que tienen que ver con equidad y género.

Lo anterior, a través de un manejo pulcro y transparente de los recursos, motivando la generación de recursos extraordinarios y contando con una administración que mejora sus procesos y los sistematiza, orientando su servicio a las actividades sustantivas de la Facultad. Todo ello, con el fin de impulsar la visión al 2035, descrita más adelante.

## 2

### 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, pero debe ser valorada la oportunidad, pertinencia u obligatoriedad con que esta Facultad contribuya a atender o dar respuesta a las problemáticas expuestas como parte de un esfuerzo institucional.

Se presentan sin un orden en particular, sino como se ha ido identificando el factor como elemento que debe ser analizado, pudiendo haberse pasado desapercibidos algunos que desde la percepción interna, no se considera como posibles problemáticas que deban atenderse en el corto o mediano plazo.

#### 2.1: 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 hace 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 Educación Superior (ES) es del

76.3%, mientras que en México fue del 42% en el periodo 2020-2021. En Baja California, en el mismo periodo se logró una cobertura del 38.9% en ES según la Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa de la SEP.

El punto anterior requiere ponerse en el contexto de la población objetivo. Aun 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. 2.1(a).

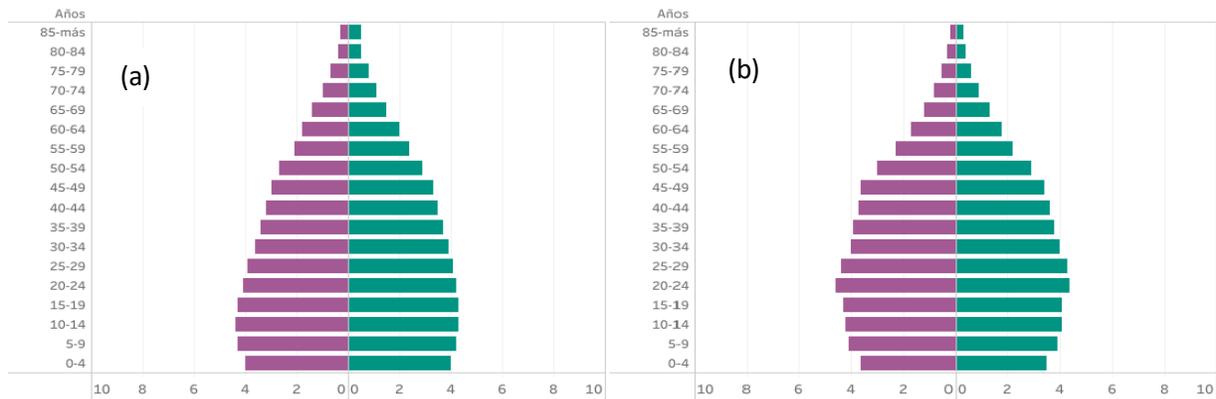


Fig. 2.1: Pirámide poblacional censo 2020, (a) México, (b) Baja California (fuente: Panorama Sociodemográfico 2020, INEGI)

Sin embargo, en el estado de Baja California, la pirámide poblacional de la fig. 2.1(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. Aun 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.

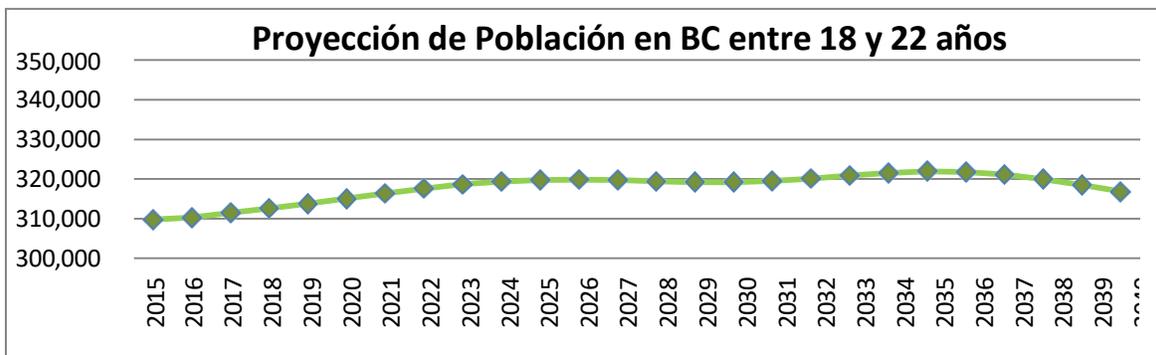


Fig. 2.2: Proyección de población en BC en edad de incorporarse a ES (fuente: CONAPO 2015)

### **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, tecnológicas, 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 las afectaciones que dejó la confinación 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 de apoyo.

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. Aun 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 entre 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 dos estrategias institucionales; por una parte, la distribución geográfica de las instalaciones universitarias, y por otra el uso de 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 7 municipios, siendo Tijuana el de mayor densidad poblacional. 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 Otoy, Valle de las Palmas, Tecate y Playas de Rosarito.

Aun 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 3.2 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 los PE de Ingeniero Industrial (II) e Ingeniero en Software y Tecnologías Emergentes (ISTE) los 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. 2.3.

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.

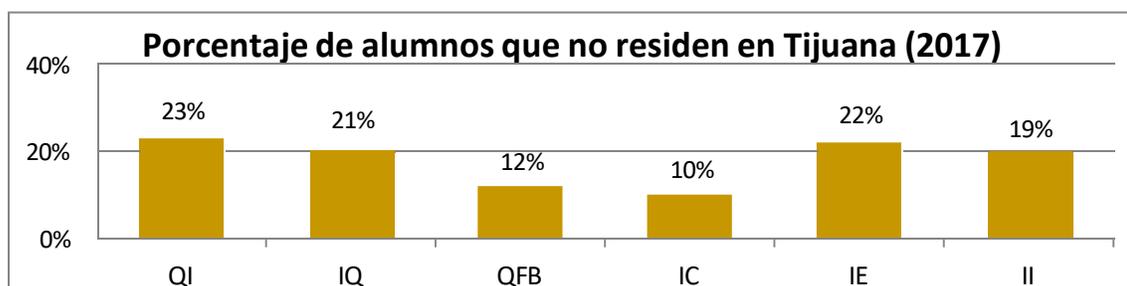


Fig. 2.3: Porcentaje de población estudiantil sin residencia en Tijuana (fuente: Evaluación del Modelo Educativo de la UABC, 2017).

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. Aun 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 comparada con la instrucción presencial.

## 2.2: 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 más especializados, 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 claves, donde su organización ha quedado en: clúster de industria de equipo médico, clúster de industria aeroespacial, clúster de industria automotriz y clúster de industria de producto electrónico. 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 para mantener competitiva, requiere de profesionistas familiarizados con los cambios estructurales que el modelo de industria 4.0 o el nuevo modelo de industria 5.0 implican actualmente, así como de aquellos modelos productivos que dan resultados a nivel global.

Factores que tomarán mayor relevancia para el crecimiento de esta industrial son los relacionados con el desarrollo de parques industriales, la accesibilidad a la energía eléctrica y a los servicios hidráulicos, 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 ingenierías y de las ciencias químicas (en particular del 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 2021; 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 10.0% mientras que en México este indicador es de 3.0%, el más bajo entre los 39 países en el informe.

En términos del capital humano, en el mismo informe 2021, el promedio de la OCDE de personal médico y de enfermería es de 3.6 y 8.8 por cada 1,000 habitantes, en México las cifras son de 2.5 y 2.9 respectivamente.

Si estas cifras son alarmantes, en los servicios farmacéuticos no son mejores; el informe "Panorama de la Salud 2021; indicadores de la OCDE" destina un apartado al Sector Farmacéutico, en donde se detalla lo relativo al gasto en medicamentos, cantidades de farmacéuticos 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 casi 40% de farmacéuticos entre el 2000 y el 2019, logrando 86 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 presentan 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 están asociados dos Exámenes Generales de Egreso de Licenciatura (EGEL-CENEVAL): EGEL-Química Clínica, EGEL-Químico Farmacéutico

Biólogo.

Adicional es este contexto nacional, localmente, el turismo médico, o clúster 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 2020-2024 de Baja California, no solo reconoce la dinámica económica que se ha descrito en este 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.

Ante 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.

### **2.3: DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO**

El crecimiento acelerado de la generación del conocimiento aplica para todos los campos y disciplinas, 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 al ordenarlas y priorizarlas, cobrando sentido en función de las contribuciones a las problemáticas sociales, económicas y ambientales de su entorno inmediato sin perder de vista el enramado global de nuestra realidad.

Para el horizonte de acción de la FCQI, cada uno de sus programas de trabajo y de sus Pes de licenciatura y de posgrado, al ser sometidos a un proceso de validación de su pertinencia clarifican sus sentidos y prioridades.

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

Los programas de las Ingenierías en el contexto regional en sus diversos giros industriales y de servicios presentan una 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; el universo completo de PEs que oferta la FCQI se ubican en esta categoría.

Asegurar la pertinencia de los PEs que oferta la FCQI 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) farmacéutico.

### 3

## CAPACIDAD OPERATIVA: diagnóstico y valoración

En esta sección se presenta un diagnóstico interno que describe la capacidad operativa actual de la FCQI ante los diferentes ámbitos identificados como clave para atender las necesidades de su entorno.

### 3.1: RESEÑA HISTÓRICA

Para conocer la dinámica de trabajo de la Facultad, se parte con el conocimiento de puntos sobresalientes en su historia.

Tabla 3.1: Cronología de eventos académicos importantes en la FCQI.

Año	Suceso
1974	Se funda la Escuela de Ciencias Químicas ofertando el programa de Químico.
1983	Se diversifica la oferta educativa sustituyendo al programa de Químico por los programas de Químico Industrial y de Ingeniero Químico.
1984	Al incorporar la Maestría en Biofarmacia se cambia el nombre a Facultad de Ciencias Químicas.
1986	Se crea el programa de Químico Farmacobiólogo.
1991	Se amplía la oferta educativa a Ingeniero en Computación e Ingeniero en Electrónica
1996	Cambia el nombre de la Facultad a Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería
2002	Se incrementa la oferta educativa con el programa de Ingeniero Industrial

2003	Se da inicio al programa institucional de Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería (MyDCI)
2004	Se instrumenta el Tronco Común de Ingenierías
2005	Se establece el programa de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Salud el cual operó hasta el 2019. En ese mismo año se oferta el programa profesionalizante de Maestría en Tecnologías de la Información y Comunicación que deja de operar en el 2012.
2012	Se inicia la oferta del Tronco Común de Ingenierías en la Unidad Rosarito (hoy Centro de Estudios Rosarito).
2015	Se implementa el Tronco Común de Ciencias Químicas
2021	Se incrementa la oferta de programas educativos con el programa de Ingeniero en Software y Tecnologías Emergentes.

### 3.2: OFERTA EDUCATIVA DE LICENCIATURA

En 2022-1 en la FCQI se atendió a 3,221 estudiantes de los cuales el 64% corresponde a hombres y el 36% a mujeres. Una descripción básica de la distribución de la matrícula en la FCQI y la relación de la oferta con otras UA, se presenta en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2: Oferta en los PE en licenciatura, descripción y ofertas homologadas en UABC.

PE	Año	Matrícula (22-1)	Área	Oferta UABC		
				FCQI	Tijuana otras UAs	Otros campus
QI: Químico Industrial	1983	88	Cs. Exactas	FCQI	-no-	-no-
IQ: Ingeniero Químico	1983	265	Ingeniería	FCQI	-no-	-no-
QFB: Químico Farmacobiólogo	1986	495	Salud	FCQI	-no-	-no-
IC: Ingeniero en Computación	1991	263	Ingeniería	FCQI	-no-	Mxl, Ens
IE: Ingeniero en Electrónica	1991	174	Ingeniería	FCQI	-no-	Mxl, Ens
II: Ingeniero Industrial	2002	598	Ingeniería	FCQI	FCITEC FCIAS	Mxl, Ens
TCI: Tronco Común área Ingeniería	2004	959	Ingeniería	FCQI	FCITEC FCIAS	Mxl, Ens
TCQ: Tronco Común Cs. Químicas	2015	287	Cs. Exactas/Salud	FCQI	-no-	-no-
TCI-Rto: Tronco Común Ing-Rosarito	2012	80	Ingeniería	FCQI	FCITEC FCIAS	Ens
ISTE: Ingeniero en Software y Tecnologías Emergentes	2021	12	Ingeniería	FCQI	FCITEC	

En la Tabla 3.2 se identifica que la Facultad cuenta con 5 PE exclusivos en el Campus Tijuana y 3 únicos en la UABC(QI, IQ y QFB), siendo que en estos últimos se

tiene una atención del 36% de la matrícula total de la Facultad (se incluye la matrícula del Tronco Común de Ciencias Químicas).

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 y el de Ingeniero en Software y Tecnologías Emergentes que se oferta en FCQI y FCITEC.

Cabe hacer mención que la matrícula de las carreras donde existe impacto en otras UA y en otros campus, la FCQI cuenta con la mayor matrícula en todos los PEs, mostrando el interés de dichas carreras y de la oportunidad de estudiar en el campus Otay donde se encuentra ubicada.

### 3.3 OFERTA EDUCATIVA DE POSGRADO

Se participa en el Posgrado Institucional de Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería (MyDCI) que en el periodo 2022-2 mantuvo dentro de sus PE a 32 estudiantes de Maestría, de los cuales el 59% corresponde a hombres y 41% a mujeres, mientras que en el PE de Doctorado mantuvo una matrícula de 28 estudiantes de los cuales el 43% corresponde a hombres y el 57% a mujeres. Una descripción básica de la distribución de la matrícula de ingreso al posgrado en la FCQI se presenta en la Tabla 3.3.

Tabla 3.3: Oferta en los PE de Posgrado.

Posgrado	2017-2	2018-2	2019-2	2020-2	2021-2	2022-2
Maestría	13	8	13	16	16	10
Doctorado	10	8	11	12	3	5
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>19</b>	<b>15</b>

La disminución en el ingreso a los PE de posgrado que se presentan en la Tabla 3.3 tiene diversas situaciones, considerando que la matrícula se ha tratado de mantener en promedio semejante cada año. Lo primero es el factor de cantidad de alumnos por investigador, que se ha incrementado, lo que reduce la posibilidad de atención de más estudiantes de posgrado por investigador; por otro lado, las áreas de atención sobre todo

a nivel de maestría los estudiantes de licenciatura tienen una gran empleabilidad, lo que reduce la oportunidad de que visionen en estudios de maestría, hasta que consideran pertinente esta necesidad de especialización. Existen otros factores como una mejor promoción del programa de posgrado, mayor oportunidad de que se sumen más investigadores como directores de tesis, entre otros.

### 3.4: MATRICULA

La matrícula de licenciatura atendida por la FCQI ha tenido un crecimiento del 30% en el periodo comprendido entre 2012-2 y 2022-1, pasando de 2,471 a 3,221 alumnos como se muestra en la figura 3.1, por lo que en la FCQI se sigue incentivando el ingreso a las carreras que se imparten y sobre todo se han aplicado acciones al interior que permiten tener una mayor retención; sin embargo, este crecimiento de matrícula detona otras problemáticas en infraestructura que se abordarán más adelante.

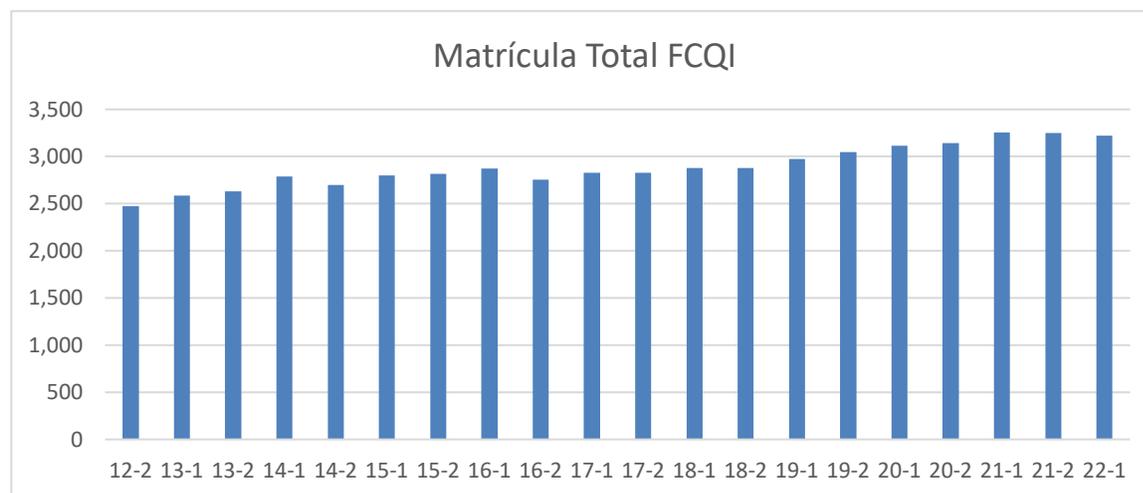


Figura 3.1: Matrícula Total entre 2012-2 y 2022-1.

La matrícula por PE y por periodo se documenta en la Tabla 3.4, donde se valora la inclusión del Tronco Común en el Centro de Estudios Rosarito.

Tabla 3.4: Matrícula por PE entre 2012-2 y 2022-1.

	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	20-2	21-1	21-2	22-1
QI	175	192	188	207	203	193	164	133	123	103	92	91	92	81	82	88	96	99	98	88
IQ	94	98	93	102	109	127	130	139	135	138	146	150	171	175	201	215	235	249	259	265
QFB	454	493	526	565	566	607	520	492	450	420	376	378	369	385	384	385	430	467	486	495
IC	345	304	316	282	269	254	271	243	221	211	212	224	231	226	230	215	223	250	260	263
IE	183	165	155	172	188	190	197	175	177	174	176	177	173	149	162	165	162	176	175	174
II	391	384	419	449	443	438	486	474	479	512	508	480	489	487	506	527	544	552	573	598
TCI	814	923	883	957	861	937	865	923	856	915	949	1006	992	1082	1074	1103	1061	1088	1037	959

*Plan de Desarrollo de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería 2022-2026*

TCQ	-	-	-	-	-	-	120	217	242	289	303	310	304	314	321	329	298	300	284	287
TCI-Rto	15	25	48	55	57	52	64	79	74	63	66	62	59	74	88	90	93	72	79	80
ISTE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
TOTAL	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	3,142	3,253	3,251	3,221

Entre los elementos importantes que se pueden extrapolar de la Tabla 3.4 se tiene:

1. El TCQ desde su creación mantiene una matrícula estable entre los alumnos que ingresan al mismo y los que salen a las carreras correspondientes (QI y QFB).
2. La carrera de QI con la llegada del TCQ disminuyó su matrícula hasta en un 43% (Comparando el periodo 14-1 con el 22-1), pero que se ha mantenido muy estable desde que inicio el TCQ.
3. La carrera de QFB ha ido incrementando su matrícula desde la incorporación del TCQ hasta llegar a la misma cantidad de matrícula que se tenía en el 2013-1 y no se considera la matrícula del primer año, lo que daría resultados semejantes a los del 2014.
4. El TCI ha incrementado su matrícula en un 18% (comparativo 12-2 y 22-1), aun que se ha tratado de mantener el ingreso anual de 800 alumnos.
5. El TCI-Rosarito muestra crecimiento desde su creación, el cual se ha mantenido desde el 2019 en adelante de una manera estable la matrícula correspondiente.
6. Las carreras de IQ e II muestran un crecimiento desde el 2012-1 al 2022-1, siendo el caso de incremento mayor el PE de IQ que creció un 179% en dicho periodo.
7. Los PE de IC e IE han tenido una disminución en sus matrículas del 24% y del 5% respectivamente, lo cual pudiera deberse a que el tronco común permitió que los alumnos se fueran por otra oferta educativa más atrayente.

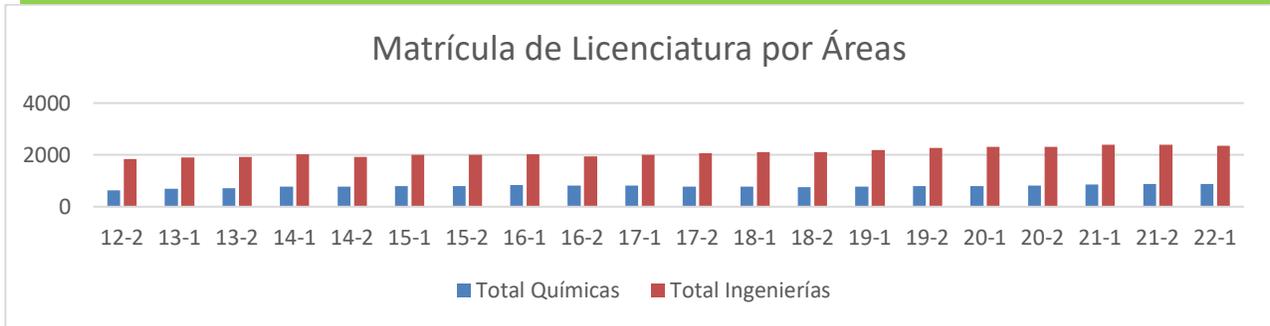


Figura 3.2: Comparación entre las matrículas de los PEs de las Ciencias Químicas y los de Ingeniería.

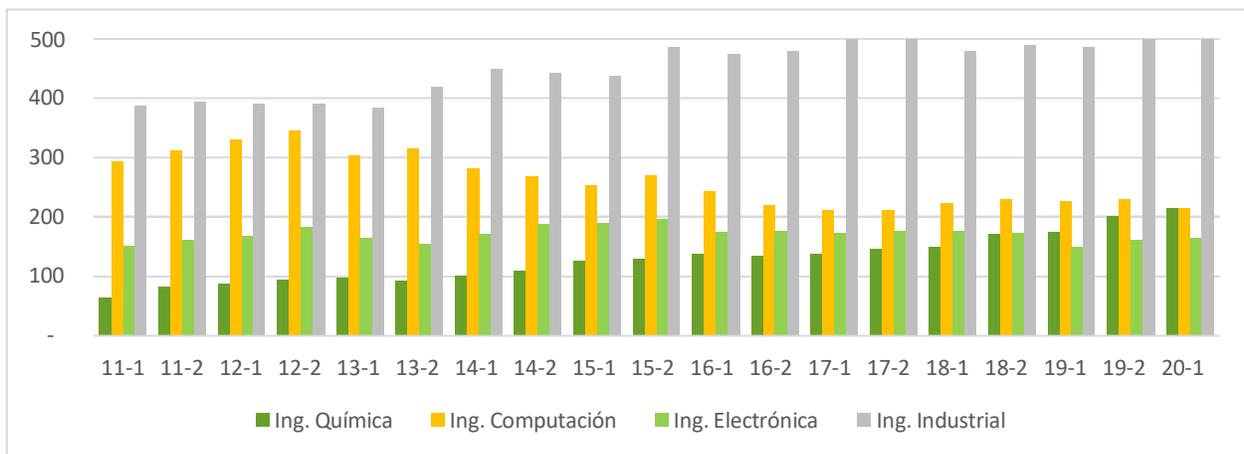


Figura 3.3: Evolución reciente de la matrícula en los PEs de Ingeniería.

Dadas las vocaciones en la región, las áreas de las ingenierías mantienen un interés grande en la población estudiantil que ingresa a la universidad, aun con estudiantes sin un perfil vocacional adecuado para esta área. De ahí que la implementación del Tronco Común a permitido que el estudiante a través de diversas estrategias como el curso del TCI "Introducción a la Ingeniería" y el manejo de procesos de Tutorías Académicas ha permitido que su orientación sea más clara a lo que quiere estudiar para su ejercicio profesional.

Una mejora significativa corresponde a 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 figura 3.4.

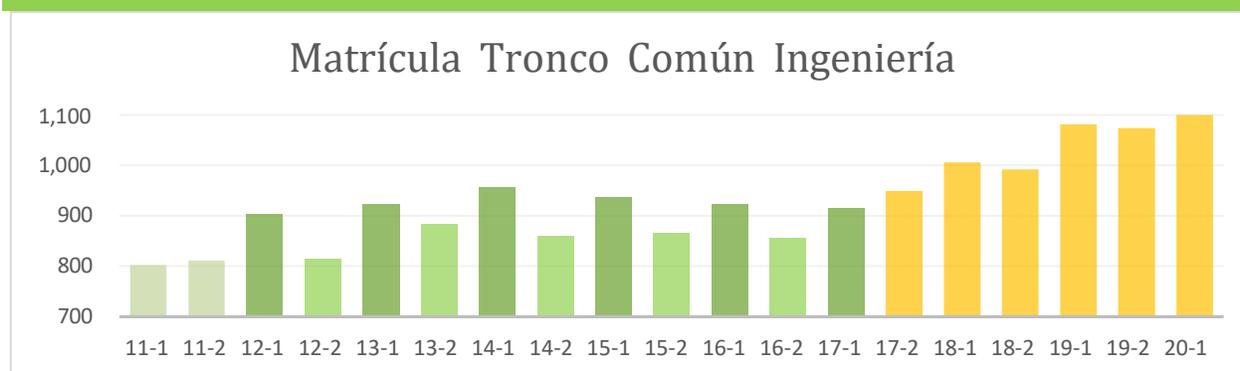


Figura 3.4: Evolución de la matrícula en el Tronco Común de Ingeniería.

### 3.5: 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 Rectoría y en la Coordinación General de Investigación y Posgrado.

Tabla 3.5: Conformación de la Planta Docente FCQI al 2023-1.

	TC	MT	HSM	
Profesor	72	1	0	73
Tec. Académico	5	3	0	8
Asignatura	0	0	133	133
	77	4	133	214

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

- a) 59 de 73 PTCs con grado de Doctor 81%
- b) 49 PTCs con perfil PRODEP 67%
- c) 34 PTC miembros del SNI 58%
- d) Cuerpos Académicos 14
  - 6 CAs Consolidados 43%
  - 3 CAs en-Consolidación 21%

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, lo que conlleva genera retos de crear mecanismos alternos para sostener las operaciones, tema que es abordado en el apartado 3.10 Costos Operativos y Administración.

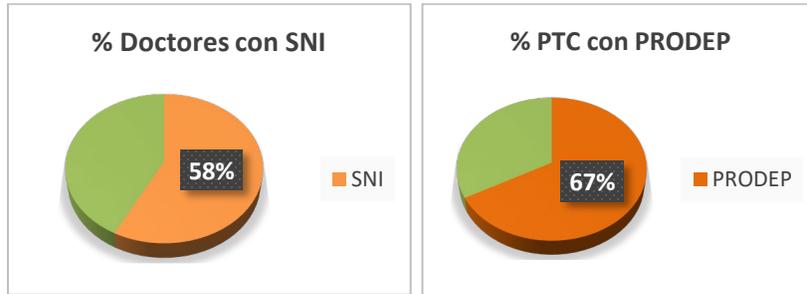


Figura 3.5: Proporciones de PTCs con membresía en el SNI y con perfil PRODEP.

Un tema de alta trascendencia a considerar es el relevo generacional que ya se está llevando a cabo en los Pes de mayor antigüedad en la FCQI. El siguiente gráfico presenta la distribución por edades del personal docente PTC (corte a marzo del 2023).

El gráfico muestra que en los próximos años habrá posibilidad de renovar hasta un 37% de la planta docente, 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.

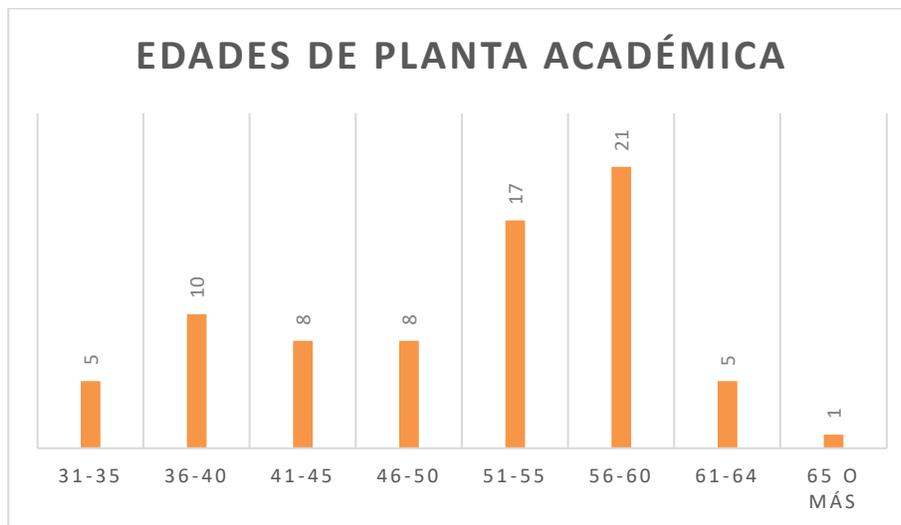


Figura 3.6: Distribución de edades de Personal Docente PTC (a marzo-2023).

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, donde el grueso de docentes en edad para jubilarse se presenta principalmente en los PEs de QI y QFB.

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 más allá de los 5 años para los PEs de IQ, IC e IE. Se prevé que la oferta del PE ISTE con los recursos docentes complementarios que serán necesarios para ofrecer los servicios, habrá de disminuir lo abrupto en el relevo generacional.

La planta docente del PEs de II, todavía se encuentra en una etapa de no riesgo por relevo generacional de su planta docente, dado que es uno de los PEs más jóvenes en la FCQI, y la obtención de plazas ha ido poco a poco llevándose a cabo.

El indicador de PTC con grado de doctor seguirá creciendo a corto y mediano plazo dado que las nuevas contrataciones y la formación Doctoral de PTC que actualmente cuenta con grado de Maestría se estará manejando en todos los procesos, como se hace hoy en día.

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 suplemente a los programas convencionales para sostener y mejorar los indicadores de perfil PRODEP, membresía al SNI, así como la consolidación de los CAs. En esta tema, la generación de plan de desarrollo docente individual 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 y Doctorado 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.

### 3.6: INFRAESTRUCTURA

Más allá de atender a una población estudiantil de más de 3,200 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 7 PEs de licenciatura y los correspondientes del Posgrado.

La Tabla 3.6 muestra de manera condensada el manejo de los espacios físicos con que opera la FCQI.

Tabla 3.6: Infraestructura disponible, estado y valoración al 2023-1.

Tipo	Cant	Generalidad	Descripción y valoración
Edificios	11	Del 6A al 6K	Espacios donde existen salones, laboratorios, oficinas administrativas, cubículos, salas de trabajo, audiovisuales.
Salones	38	6C hay 4, 6D hay 2, 6E hay 7, 6F hay 5, 6G hay 7, 6H hay 6, 6K hay 7.	Las capacidades varían de entre 15 a 45 alumnos cada uno. Se tiene un uso del 80% de la capacidad debido al incremento de matrícula por mejoras a la retención, así como a la <u>habilitación de grupos por reprobación</u> .
Labs. Química Básica	8	Equipamiento básico Servicios a TCQ, TCI, QI, IQ y QFB	Densidad de uso alta 70-80%, se ha requerido uso de laboratorios especializados para complementar a los laboratorios básicos. La apertura de 2 nuevos laboratorios ayudará a reducir el uso de laboratorios especializados.
Labs. Física	2	Servicios a TCI y TCQ	Densidad de uso media, cerca del 60% de su capacidad.
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. Algunos laboratorios se prestan para que los alumnos realicen sus actividades académicas, las salas al ser reducidas requieren de dos sesiones por unidad de aprendizaje. Salas para IC empleadas para TCI y TCQ y otros Pes.
Lab. Cómputo Desarrollo	6	4 para servicios a IC 2 para servicios de II	Disponibilidad media algunos de ellos requieren de modernización del equipo.
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

Cubiculos		Cubiculos individuales para PTCs Cubiculos compartidos para PA Cubiculos compartidos: posgrado	Falta de 5 cubiculos para PTC Falta de 2 cubiculos compartidos para PA Falta de 2 cubiculos para alumnos de posgrado
Espacios Comunes	3+2	3 audiovisuales (6D, 6J planta baja, 6J planta alta) Sala de diplomados (6E) Sala de Juntas (6A)	Audiovisuales faltan equipar para video-sesiones, el audiovisual del 6D requiere mejoras estructurales. Falta renovar mobiliario de sala de diplomados
Oficinas	3	Dirección, Administración (6A) Coordinaciones Generales (6C), Posgrado (6D)	Se mejoró la accesibilidad para discapacidad motriz a la Dirección, Las coordinaciones generales se encuentran dispersas.
Almacenes	4	Químicas-reactivos, Químicas-materiales, Electrónica, Industrial/Física	Espacios adecuados para proveer el servicio.

Cabe mencionar que exceptuando la estructura 6H de laboratorio de 36 m<sup>2</sup>, desde 2009 no se había 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. La incorporación a la FCQI del edificio 6F (antes 5C de FEYRI) ayudó a disponer de salones y áreas que se han transformado para la atención de asesorías, quedando áreas que siguen renovándose para hacer el mejor uso para la atención de la educación continua y área para maestros de asignatura, entre las proyecciones que se identifican. La conclusión de la fase uno del edificio de laboratorios a finales del 2022 permitió hacer uso de dos laboratorios de química básica, el cambio de las oficinas de la dirección y de la administración y la reubicación del almacén de reactivos, ayudando a mejorar condiciones de atención y de insuficiencia de espacios prácticos; sin embargo, la necesidad de que la segunda etapa pueda llevarse a cabo, ayudará al desarrollo de laboratorios especializados que apoyen servicios profesionales externos, posgrado e investigación, potenciando la vinculación en las áreas biológico-farmacéuticas y la redistribución de las áreas actuales de investigación. También se requiere mejorar el laboratorio de materiales para atender tanto la licenciatura como el posgrado, reorientar a industria 4.0 los espacios de los laboratorios de Automatización, Ingeniería de Procesos Químicos y de Procesos Industriales, así como la creación del laboratorio de Prototipado. Incrementar la capacidad de las salas de cómputo para cubrir en una sola sesión toda la parte práctica, entre otras mejoras identificadas en el tema de infraestructura.

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.

### 3.7: 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 las ingenierías, en 2017 iniciaron los trabajos a nivel estatal de los estudios diagnósticos para la fundamentación de las reestructuraciones curriculares. En el periodo 2019-2 inicia el TCI y se formaliza el plan de estudios del PE de II, en el periodo 2020-1 se formalizan los nuevos planes de estudio para los PEs de IC e IE, en el periodo 2020-2 se formaliza el plan de estudios del PE de IQ y en el 2021-2 se formaliza la creación del PE de ISTE. En el periodo 2022-2 inicia el trabajo de reestructuración del PE de QFB y en el periodo 2023-1 el del PE de QI.

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 inició en 2013-1 y QFB tiene plan que inició el 2014-2.

#### **ACREDITACIONES:**

Las acreditaciones de los PEs de licenciatura son abordadas con tres agencias acreditadoras reconocidas por COPAES, además de la evaluación por los Comités Interinstitucionales (CIEES) como muestra la Tabla 3.7.

Tabla 3.7 Oferta y acreditaciones de PEs en licenciatura.

PE	Matrícula (22-1)	Área	Acreditación	
			OA	Último proceso (acreditado)
QI: Químico Industrial	88	Cs. Exactas	CONAECQ CIEES	2015 2022

IQ: Ingeniero Químico	265	Ingeniería	CACEI CIEES	2016 2021
QFB: Químico Farmacobiólogo	495	Salud	COMAEF	2021
IC: Ingeniero en Computación	263	Ingeniería	CACEI	2018
IE: Ingeniero en Electrónica	174	Ingeniería	CACEI	2021
II: Ingeniero Industrial	598	Ingeniería	CACEI	2019

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 coordinaciones y responsabilidades en las que participan los PTCs tienen potencial no solo de normalizar estos procesos, sino de reducir la 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.

Todos los PE se encuentran en estos momentos evaluados como programas educativos de buena calidad, dos ellos deben seguir atendiendo las recomendaciones no subsanadas por sus organismos evaluadores de COPAES, otros están en trabajo de su nueva evaluación y otros más valorando áreas de oportunidad para atender en su siguiente proceso y asegurar su operación sostenida y la gestión de mejora de sus resultados (trayectoria académica, plan de desarrollo docente, entre otros).

### **CURSOS DE NIVELACIÓN:**

El diseño curricular de los planes de estudio establece perfil de ingreso a los mismos; esto implica conocimientos y habilidades mínimas necesarias el tránsito académico exitoso y eventual egreso; sin embargo, aun 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 3.8 muestra los resultados de la evaluación PISA 2018 (última que se tienen datos) en comparación con los resultados promedio de los países de la OCDE.

Tabla 3.8: 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 y más considerando que la pandemia redujo significativamente el aprendizaje. 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 el alumnado de nuevo ingreso, que vienen de diversos sistemas educativos, muchos de ellos sin la preparación previa del área de especialización correspondiente a su nivel educativo y sin una orientación vocacional pertinente, todo lo anterior conlleva un "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 las matemáticas; en qué medida el curso de nivelación está remediando deficiencias requiere se aplique la evaluación al inicio y al final del curso.

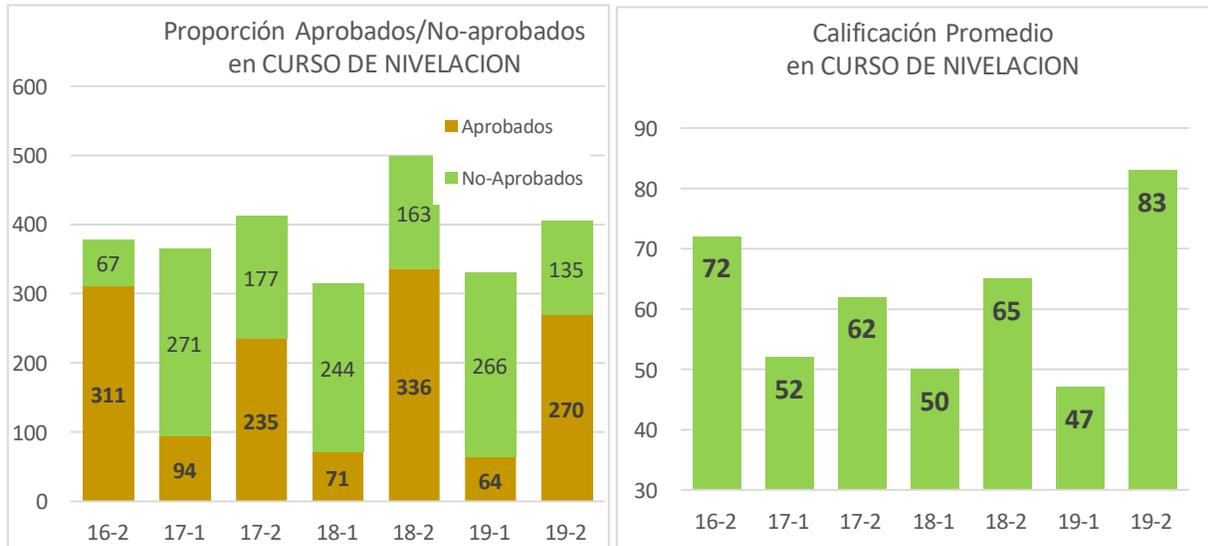


Figura 3.7: Resultados históricos de la evaluación a la conclusión del curso de nivelación.

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 currícula 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 esta 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 sea 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, pero se mantiene la no obligatoriedad.

Una vez que sea estable el origen del examen de admisión, el análisis de resultados permitirá 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 ha sido incorporada 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. En el 2022 se llevó a cabo por parte de la Coordinación General de Formación Profesional la revisión de los instrumentos y se pusieron a prueba, habiendo algunas mejoras que hacer en este periodo 2023-1 para pilotarse y puedan volver a manejarse de carácter institucional en el periodo 2023-2.

La incorporación inicial de ponderar el resultado de la evaluación colegiada como un % 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 ha 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.

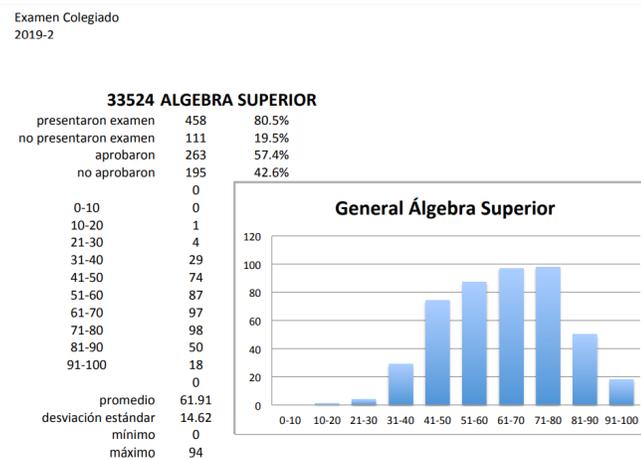


Figura 3.8: Evaluaciones colegiadas (2019).

Como resultado anterior, al interior de cada curso se ha tendido a homologar 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 las 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, aunque se trata de un esfuerzo local a la FCQI, habrá de aguardarse a la implementación de planes reestructurados para hacer rentable la 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:**

El alumnado potencial a egresar de los PEs de la FCQI participa en el Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL-CENEVAL) de acuerdo a su perfil, sólo en el caso de la comunidad estudiantil de QFB tienen la oportunidad de elegir el EGEL a presentar entre dos opciones (química clínica o farmacia).

Por la cantidad pequeña de egresados en cada generación los resultados son muy sensibles en los PEs de QI e IQ. Aun así, los resultados históricos 2011 a 2022 muestran patrones que se documentan en la Tabla 3.9 en términos de las menciones en el Padrón de Programas de Alto Rendimiento EDAP-CENEVAL.

Tabla 3.9: Menciones en Padrón de Programas de Alto Rendimiento IDAP-EGEL (fuente CENEVAL).

Programa Educativo	Examen EGEL	Nivel de IDAP							
		2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2019	2020-2022
Ing. Computación	Ingeniería Computacional	1	1	1	1	2	1	2	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 8 y 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 Investigación para el Aprendizaje Digital 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.

Algunos 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.

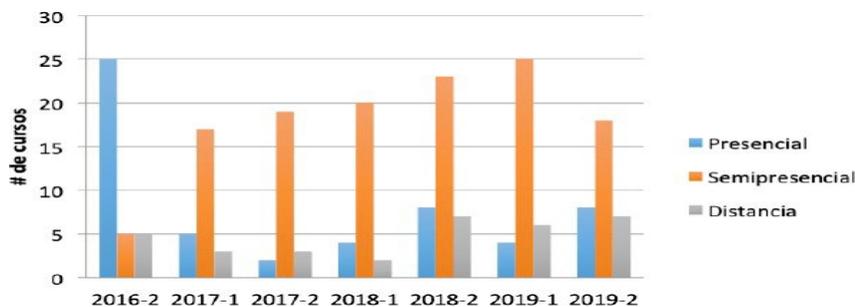


Figura 3.9: Oferta de cursos con apoyo de TICs con registro formal (al 2019)

En el periodo del 2020 al 2022 todos los cursos se fueron a modalidad en línea por la pandemia, no todos utilizando la plataforma institucional y no todos los que se manejaron en la plataforma institucional contaron con el diseño instruccional. En el periodo 2022-2 que se volvió a presencial se siguieron manteniendo cursos principalmente en la modalidad semipresencial, dadas las bondades de este recurso tecnológico.

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, la tasa de abandono se ha incrementado en 5 ciclos casi 1.5% pasando del 7% en el ciclo 2015-2016 a 8.4% en el ciclo 2019-2020 de acuerdo al formato 911 de la SEP, siendo este valor general a todas las áreas de estudios y a todo tipo de Institución, entre 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, siendo la única manera que se tiene oportunidad de asociar la baja a algún motivo en particular, sin embargo esta situación no supera el 25% de las bajas definitivas; aun 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 del nivel medio superior.

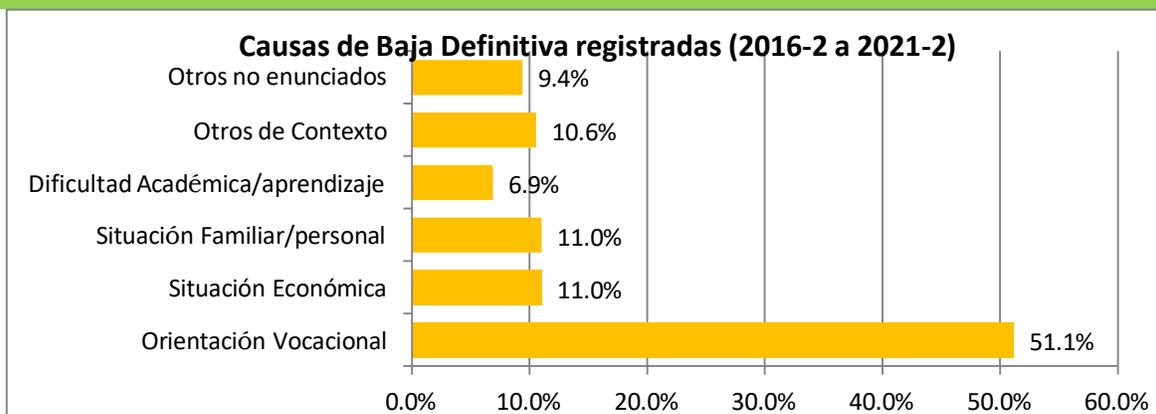


Figura 3.10: Motivos de baja definitiva enunciados por los alumnos.

Las bajas asociadas al bajo rendimiento académico, al concentrarse en los PEs de TCI y TCQ, puede señalarse que tienen origen central en la heterogeneidad de los conocimientos del nivel medio superior, 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 primer semestre del área humanísticas procura identificar y fortalecer lo relativo a las técnicas de estudio, además del desarrollo de talleres que el área de psicopedagógico desarrollan del periodo 2022-1 a la fecha para ayudar al estudiante a enfrentar su nueva realidad estudiantil; aun así, se requiere una mayor colaboración entre el área de Apoyo Psicopedagógico y de los docentes en general 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 recurso 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 una función regular con la que se promueve el acercamiento entre el alumnado y PTCs de sus respectivas carreras.

Los esfuerzos en la FCQI por lograr la cobertura y sistematización de esta actividad anteceden 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 al sistema integral de tutorías, y los resultados son la base de la planeación de la oferta semestral.

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 son 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. Sin embargo, el nuevo sistema institucional de tutorías, abre la oportunidad de vincular más elementos que ayudan al tutor dar un mejor seguimiento de los procesos que el estudiantado requiere para su formación.

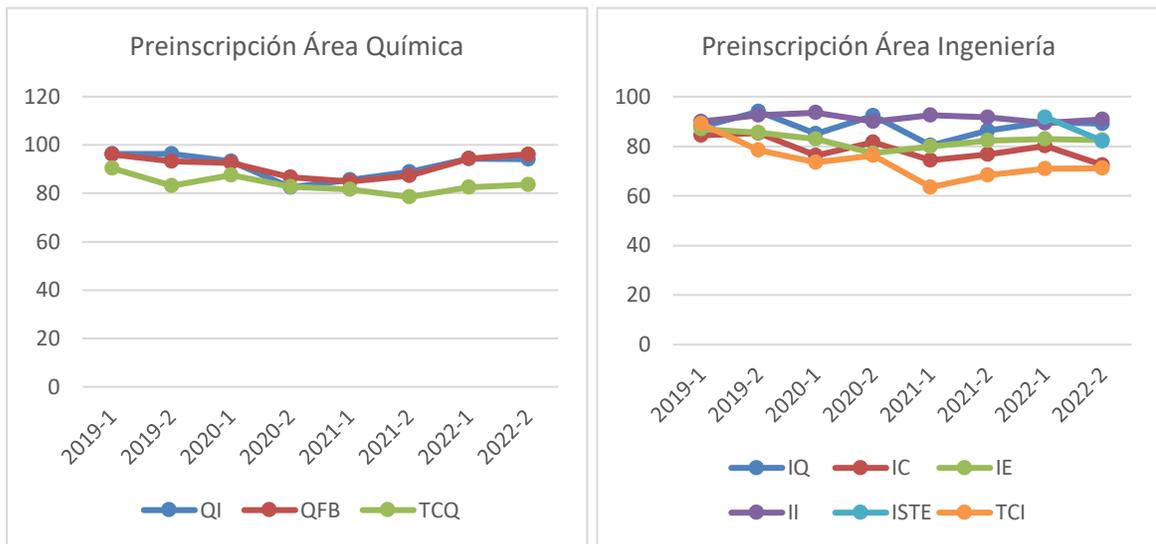


Figura 3.11: Participaciones de alumnos en procesos de Preinscripción 2019-1 a 2022-2.

Es oportuno continuar con la 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 10 años, sin embargo, siendo esto efecto de mejoras en la retención en los TCs por ahora los egresos de licenciatura continúan relativamente estables, sólo se identifica una baja sustancial entre los periodos 2020-1 y 2021-2 periodos donde la pandemia retraso los egresos por diferentes circunstancias, pero los resultados del egreso del último año estiman que crecerá gradualmente alcanzando los números que se tenían previo a la pandemia.

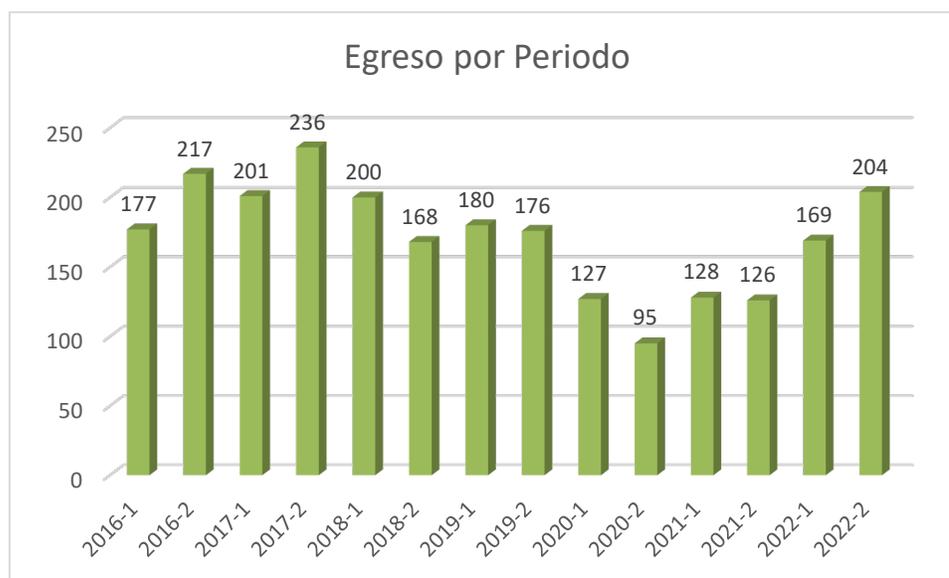


Figura 3.12: Egresos por periodo escolar de los PEs de licenciatura 2016-1 a 2022-2.

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 al alumnado de licenciatura; sin embargo, pudiera enriquecerse con la incorporación de planta docente de asignatura que ejercen su disciplina a alumnos de etapa terminal. Adicionalmente, se requiere rotar

periódicamente la oferta de cursos optativos para mantener la profesionalización correspondiente.

Los PVVC están incorporados de carácter obligatorio a los Pes de QFB e II de los planes 2014-2 y 2007-1 respectivamente, y a partir de la implementación de los nuevos programas de IQ, IC e IE los PVVC pasan de carácter optativo a obligatorio, además de mantenerlo el PE de II. Queda pendiente incorporar al 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 del alumnado en estas modalidades y sacan provecho de los espacios de laboratorio y de proyectos de investigación para enriquecer las experiencias de aprendizaje y le 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.

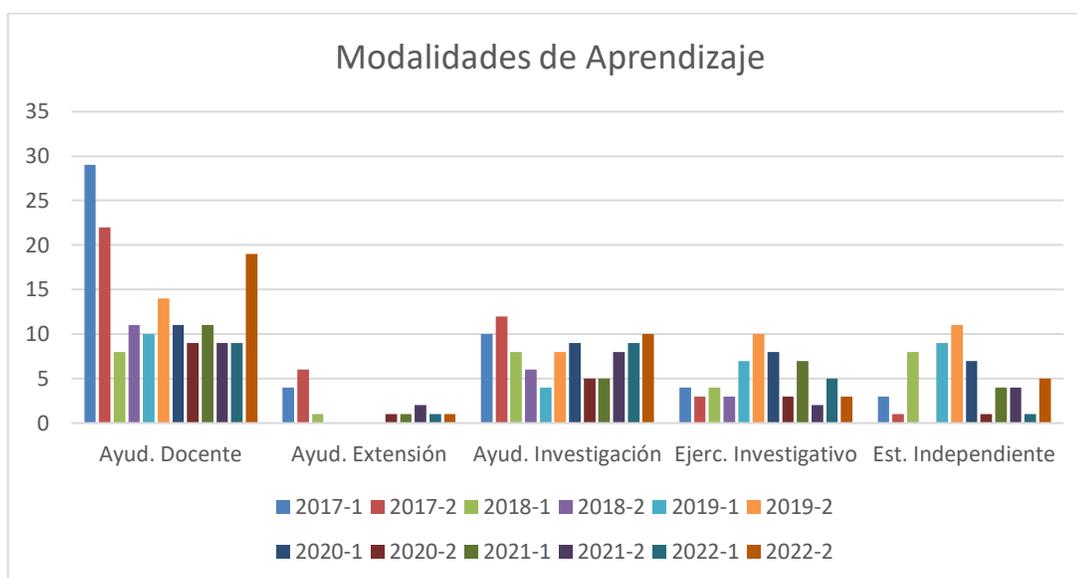


Figura 3.13: Participaciones de alumnos en Modalidades Alternativas de Acreditación 2017-1 a 2022-2

### 3.8: INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

La FCQI oferta el Posgrado de Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería

(MyDCI) a manera de programa multisede, conjuntamente con FIM-Mexicali, II-Mexicali, FIAD-Ensenada, y FCIAS-Tecate; los programas de posgrado se encuentran en el PNPC del CONACyT. 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 Núcleo Académico (NA) del Posgrado la participación de docentes es en promedio de 40 PTCs, de los cuales 37 son de la Facultad (93%) y pertenecen al SNI, 4 de ellos en el nivel II, 27 en nivel I, y 6 a nivel candidato. La integración del NA 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 NA 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 84.3% para el Doctorado; este indicador cumple con las observaciones de la evaluación 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 NA y en la evaluación del 2021 se obtuvo que los dos PE se dictaminaron como Consolidados.

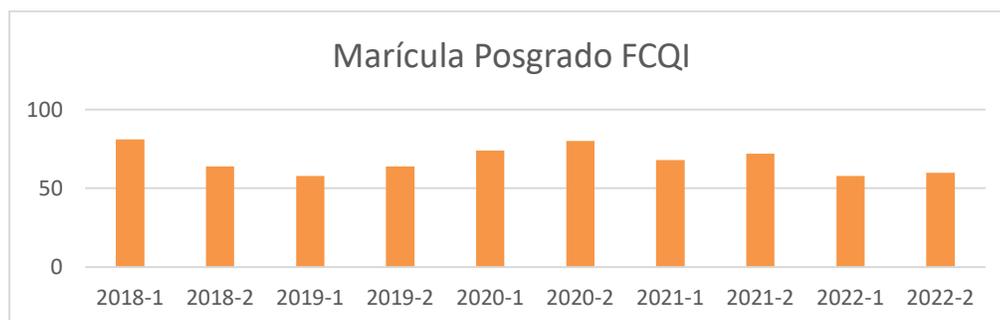


Figura 3.14: Matrícula en el MyDCI, maestría y doctorado en FCQI.

La Fig. 3.14 muestra que la matrícula en el posgrado ha oscilado entre el 2018-1 y el 2022-2 con un promedio de 68 estudiantes por semestre, lo que implica que se tiene 1.5 estudiantes por investigador participante en el núcleo académico, esto se debe a que las mejoras en la eficiencia terminan incorporan mecanismos para promover la titulación en tiempos ideales, que han contribuido a mejorar la eficiencia por cohorte generacional; esto genera indicadores favorables en las evaluaciones para mantenerse como programas nacionales de posgrado de calidad sacrificando cantidad de estudiantes aceptados.

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 se requerirá 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; 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 permitir 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 clústeres 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.

### **3.9: 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), seguido de visitas industriales y en menor frecuencia, en la participación de profesores-investigadores con motivo de eventos académicos donde se invita a los sectores externos.

En lo que corresponde a los PVVC, estos tienen carácter obligatorio en los PEs de Ingeniería (1 PVVC obligatorios, 80-95 alumnos en PVVC por semestre) y en Químico Farmacobiólogo (1 PVVC obligatorio, 45-60 alumnos en PVVC por semestre), mientras que las Prácticas Profesionales permiten que cada semestre se tenga de 120 a 160 estudiantes desarrollando esta actividad en las unidades receptoras que son externas a la Universidad, lo que ha permitido identificar oportunidades de empleo posterior al PVVC o PP 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 estudiantes por visita utilizando la unidad de transporte interna, 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

Al periodo 2022-2, la FCQI contó 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 estas 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 y la búsqueda de certificaciones de laboratorios de servicio que propicien el incremento de la cartera de clientes de los servicios que se puedan desarrollar con la infraestructura y planta docente especializada.

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.

### **3.10: 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, 4) 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 \$3,457,990 y de \$2,783,105 para los ejercicios 2021 y 2022 respectivamente, el que en el 2021 fuera mayor al del 2022 se debe al apoyo extraordinario recibido para el regreso a actividades presenciales y al requerir manejar mayor cantidad de recursos para limpieza y condiciones de seguridad, todo ello aprobado por Consejo Universitario. El ingreso por cuotas con algunas variaciones se ubica entre \$3,972,830 y \$3,849,617 para esos mismos 2 años; el ingreso por colaboración con Sorteos UABC fluctuó entre los \$ 584,685 en 2021 y los \$1,249,845 en el 2022. 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 2022 como la más representativa, ya que 2020 y 2021 tienen variaciones producidas por los efectos derivados de la pandemia.

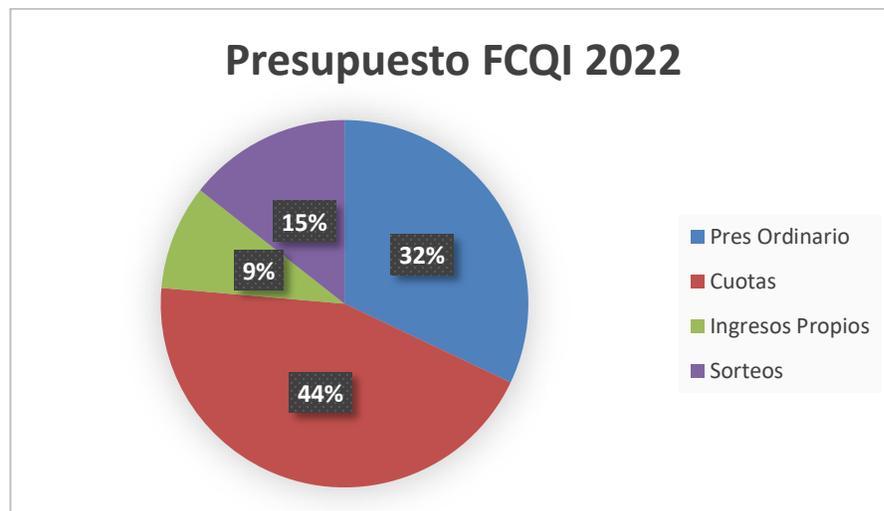


Figura 3.15: Proporción de los ingresos en función de su origen (2022).

Es requerido clarificar que aunque los ingresos propios del 9% corresponden a \$802,006, ellos representan 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.

El reto presentado en este momento es incrementar significativamente los ingresos propios y los apoyos recibidos por sorteos, con la finalidad de que cada vez se dependa menos del recurso obtenido por cuotas, ante la posible gratuidad de la educación superior y del posgrado.

Los montos 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, siendo periodos muy productivos los años 2016 y 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, SNI, 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, lo cual se plasma en acciones en el Plan Operativo Anual de la Facultad, no particularizando montos por PE, sino en acciones con base a las recomendaciones emitidas por los organismos acreditadores y las necesidades de actualización que presentan los mismos PEs. Adicionalmente, se incluyen los gastos de mantenimiento de edificios y espacios comunes, así como las actividades académicas vinculadas a la formación integral, así como los gastos involucrados por las participaciones de órganos colegiados de representatividad institucional y de gestión. El volumen de estos ejercicios queda documentado en las plataformas institucionales eServicios y eCompras como muestra la figura siguiente.



Figura 3.16: Servicios y compras registrados en plataformas institucionales.

### 3.1.1: PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS

Es histórico que los proyectos de fortalecimiento de los servicios educativos se centren con justificada 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 centrales, 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 y de servicios 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 persiste 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 resumen en la Tabla 3.10.

Tabla 3.10: Distribución de funciones entre el personal de apoyo administrativo y de limpieza.

Personal	Ubicación	Funciones
Administradora 2 Auxiliares Administrativos de Apoyo 1 personal por honorarios	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 Control Interno Seguimiento del presupuesto y su ejercicio Usuarios: 73 PTCs 8 TA y Planta docente, Alumnos a egresar (Fondo prograduación)
Dirección 1 Auxiliar Administrativo de Apoyo	Edif. 6A	Actividades de dirección Usuarios: Personal docente, público externo
Subdirección 3 Auxiliares Administrativos de apoyos	Edif. 6A	Actividades de subdirección Usuarios: Alumnos y Profesores Jornada de servicio de 8:00 a 21:30 hrs
Posgrado 1 Auxiliar Administrativo de Apoyo	Edif. 6D	Actividades de Posgrado Seguimiento de expedientes Usuarios: Estudiantes de posgrado, profesores- investigadores
Formación Profesional 1 Auxiliar Administrativo de Apoyo	Edif. 6D	Actividades de Servicio Social Campañas y colectas, Programas de formación integral y 8=1 Usuarios: Alumnos y unidades receptoras
Extensión y Vinculación 1 Auxiliar Administrativo de Apoyo	Edif. 6C	Actividades de Titulación Registros EGEL-CENEVAL Prácticas Profesionales PVVC Usuarios Alumnos potenciales a egresar, egresados, docentes y unidades receptoras.
5 Apoyo de almacén 2-Electrónica 1-Reactivos Químicos 1-Materiales Químicos 1-Etapa Básica/industrial	Edif 6J Edif 6A Edif. 6E Edif. 6G	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.
7 personal de intendencia (3 en el turno matutino y 4 en el turno vespertino)	Edificios 6A, 6B, 6C, 6D, 6E, 6F, 6G, 6H, 6I, 6J, 6K	Limpieza Apoyo para mover equipos y mobiliario

El trabajar con 9 apoyos administrativos, 5 de almacén y 7 de intendencia ha generado

que algunas acciones no se lleven con la prontitud o eficacia que debería darse, debido a que la atención recae en ellos para mantener 11 edificios, 4 almacenes de tiempo completo, más de 200 maestros y toda persona externa que requiera de los servicios de la Facultad.

## 4

# 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 2: Contexto: descripción y prospectiva y 3: Capacidad Operativa y diagnóstico interno.

Más que un listado exhaustivo, se opta por presentar aquellos elementos cuya relevancia convocan a atención oportuna, cubren las visiones de los participantes en el proceso de designación de director(a), las recomendaciones que presenta la junta de gobierno, las 10 líneas de acción rectoral y las observaciones emitidas por los organismos evaluadores y las emanadas de los referentes externos de los procesos de reestructuración. Se precisa que en "Fortalezas" se describen aquellas relacionadas con personal, elementos 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

**FORTALEZAS**

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 y mejora en los PE de II y QI.
F3	Posgrado con eficiencia terminal que ha mejorado en los últimos años y satisfactoria ante los criterios de evaluación del PNPC.
F4	Demanda alta y sostenida de ingreso a los PEs de Químico Farmacobiólogo e Ingeniero Industrial.
F5	Implementación de estrategias que han mejorado la retención en los Troncos Comunes de la Facultad.
F6	Amplia Infraestructura para dar atención a las áreas académica y científica (11 edificios).
F7	Instalaciones, equipamiento y personal calificado para dar servicios al sector externo en las áreas de microbiología, análisis instrumental, agua y alimentos.
F8	Planta docente altamente habilitada, productiva y con interés de trabajar de manera colegiada hacia el interior de la Facultad y hacia el exterior de la UABC.
F9	LGAC de la planta docente y cuerpos académicos pertinentes a las problemáticas regionales de desarrollo científico e innovación tecnológica.
F10	PEs consolidados que son oferta única estatal en UABC: Químico Industrial, Ingeniero Químico, Químico Farmacobiólogo.
F11	PEs con gran oportunidad de vincularse con el sector productivo y social.

Síntesis FODA

OPORTUNIDADES	
ID	Descripción
O1	Incrementar y ampliar actividades de difusión con niveles educativos previos para promover la vocación por los programas STEM de la FCQI.
O2	Servicios de Orientación Vocacional que dé a conocer los requerimientos y oportunidades de aquellos PEs cuya cobertura es susceptible de incrementarse.
O3	Demanda de ingreso que supera la oferta en los PEs de licenciatura de II y QFB y que pudiera aprovecharse en la diversificación en otros PEs de la Facultad.
O4	Fortalecer actividades de orientación vocacional previo a la selección de carrera entre alumnos de los troncos comunes.
O5	Incrementar los servicios de atención a alumnos con desventajas académicas.
O6	Incluir en los PEs formas de enseñanza sobre temáticas que favorezcan en el futuro egresado, el manejo de conocimiento y herramientas requeridas por los giros más importantes de la región (Médico, Aeroespacial, Turismo Médico).
O7	Incrementar los cursos disciplinarios impartidos en idioma inglés en todos los PEs.
O8	Fortalecer la evaluación de los programas de PVVC y PPs para incrementar y ampliar las actividades de vinculación con el sector extrauniversitario.
O9	Reintegrar las evaluaciones colegiadas en los troncos comunes, así como ampliarla a la etapa disciplinaria, en particular en asignaturas integradoras y emplearse para retroalimentar respecto a las prácticas docentes y logro de competencias profesionales.
O10	Promover la conformación de grupos de estudiantes que permitan desarrollar sus habilidades de trabajo en equipo y de aprendizaje significativo en diferentes vertientes.
O11	Diversificar la oferta del Posgrado, incorporando programas profesionalizantes en tópicos de interés a los sectores de salud, clúster de industria de equipo médico, industria 4.0, y otras a valorar.
O12	Promover la educación multicultural en el posgrado a través de estancias, cursos en otras IEs y en la obtención de dobles grados.
O13	Fortalecer el seguimiento de egresados y de los grupos de interés externos para hacer periódica las mejoras a los planes de estudios.
O14	Redirigir la formulación de proyectos de investigación y programas de actividades para fortalecer el impacto social y económico, así como la obtención del fondeo correspondiente.
O15	Incrementar y reformular el catálogo de servicios profesionales de acuerdo a los servicios y expertises tanto de la planta docente y LGAC del posgrado (consultorías y colaboraciones).
O16	Incrementar significativamente las actividades de educación continua y la obtención de certificaciones de los laboratorios de servicios, con la finalidad de tener mayores oportunidades de vinculación.
O17	Mejorar las condiciones de los laboratorios con alta posibilidad de vinculación.
O18	Ampliar los espacios destinados para el profesorado de asignatura, así como mejorar su participación en la mejorar de los PEs.
O19	Incrementar los PTCs con reconocimiento PRODEP y membresía en el SNI.
O20	Reactivar las academias para llevar a cabo el trabajo colegiado en las diversas áreas de la Facultad.

**OPORTUNIDADES**

ID	Descripción
O21	Promover el trabajo colegiado para la formulación de la propuesta de áreas que atender en la propuesta de relevo generacional.
O22	Promover las evaluaciones colegiadas para la determinación de los mejores candidatos para la obtención de una plaza de profesor de tiempo completo tanto por sustitución ante un relevo generacional, como de una nueva posición en los nuevos programas de estudio (ISTE).
O23	Conformar propuestas que permitan mejorar el desempeño de los sustentantes del EGEL de todos los PEs.
O24	Asegurar que la infraestructura de la FCQI pueda completarse para la atención adecuada en las áreas de docencia, investigación y vinculación.
O25	Reconocimiento de la trayectoria docente y estudiantil al interior de la FCQI.
O26	Mejorar los servicios de conectividad en todos los edificios de la Facultad.
O27	Fortalecer las actividades de Responsabilidad Social Universitaria, violencia de género, inclusión, medio ambiente.

Síntesis FODA

<b>DEBILIDADES</b>	
ID	Descripción
D1	Alcanzar la heterogeneidad en los conocimientos de matemáticas y químicas en los alumnos de nuevo ingreso para reducir el índice de reprobación.
D2	Tener un sistema de detección temprana de alumnos en riesgo y bajo desempeño académico con limitada cobertura,
D3	Limitado seguimiento a la evaluación docente y de carácter no-colegiado.
D4	Ausencia de un seguimiento sistemático y regular de la cobertura de los programas de unidades de aprendizaje.
D5	El entorno demanda egresados habilitados en idioma extranjero, que, aunque es un requisito de egreso, se atiende tardíamente entre el alumnado.
D6	Atributos y requerimientos de las demandas del modelo productivo "Industria 4.0" incorporados en los nuevos 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	Baja matrícula en los PEs de QI e IE.
D8	Esfuerzos no-convergentes en el seguimiento y trazabilidad de actividades de mejora continua y procesos de acreditación, que permitan dar seguimiento centrado en indicadores de calidad.
D9	Actualización disciplinar de la planta docente no-programada, intermitente y limitada participación.
D10	Programa financiero sostenible de mantenimiento, reemplazo y ampliación del equipamiento de laboratorio para actividades de docencia, investigación y servicios profesionales.
D11	Actualización y mejora de los medios de difusión formales: página web y redes sociales.
D12	Seguimiento de egresados con baja regularidad.
D13	Participación de los investigadores en convocatorias de financiamiento internacionales.
D14	Proporción importante de estudiantes foráneos sin programa de seguimiento y acompañamiento.

Síntesis FODA

AMENAZAS	
ID	Descripción
A1	Incertidumbre sobre disponibilidad de recursos/subsidios que sustituyan cuotas cuando entre en vigor la gratuidad y ante los pocos recursos propios que se tienen al día de hoy habiendo recursos insuficientes para mantener la operación, mantenimiento y renovación de equipos e instrumentos de laboratorios de docencia.
A2	El tener que cumplir con los requerimientos de 3 organismos evaluadores se puede correr el riesgo de no seguir todas las recomendaciones y llegar a perder alguna de las acreditaciones.
A3	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 en Computación, Ingeniero Químico e Ingeniero en Electrónica.
A4	Insuficiencia de espacios en algunos de los PEs de la Facultad al mantenerse al alza la retención y eficiencia en los Troncos Comunes, particularmente en las ingenierías.
A5	Espacios de docencia, investigación y servicios profesionales insuficientes, que no permitan incrementar las ofertas y los servicios en la Facultad.
A6	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.
A7	Que los contenidos en los nuevos PEs no permitan mantenerlos dentro de los programas de excelencia del Ceneval.
A8	Que los procesos de planeación desarrollados en la Facultad no promuevan la mejora continua al interior.

## 5

# 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.

## 6

# 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 obtenga del capital humano mejores resultados 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.

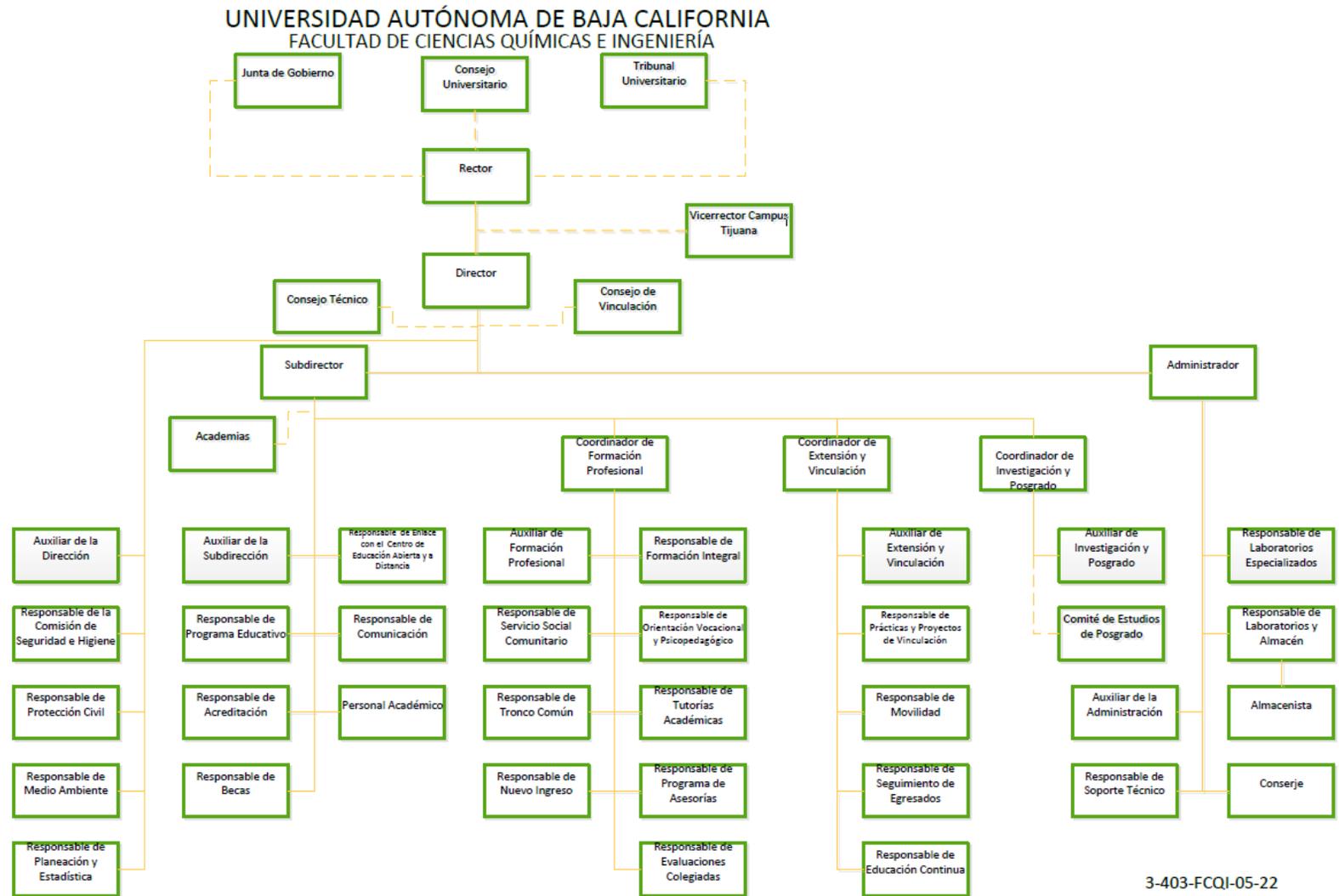


Figura 7.1: Organigrama de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería

## 7

# PLAN DE TRABAJO

El Plan de Desarrollo 2022-2026 de la FCQI está integrado por el esfuerzo de toda su comunidad, definida por su comunidad docente, estudiantil, administrativa y de servicios, que a través de mesas de trabajo, conformadas por docentes, alumnos, personal administrativo y de servicios, permitió un trabajo colaborativo multi-comunidades, que junto con las políticas institucionales actuales, las líneas de acción que la nueva administración central ha conformado, las observaciones emitidas por la junta de gobierno y las propuestas de los integrantes de la terna en la convocatoria de designación de director(a), se desarrollaron planteamiento de acciones específicas relacionadas a estrategias requeridas a satisfacer, que permitan dirigir a obtener metas específicas a las que se les requiere agregar recursos financieros y humanos, todo ello con la finalidad de mejorar el desarrollo integral de la Facultad, vigilando el uso eficiente de los recursos, priorizando las motivaciones de fondo y adecuando e innovando en las formas y en los medios.

Para asegurar la convergencia de las iniciativas del Programa de Trabajo, se tiene presente el manejo de atributos transversales entre políticas y líneas de acciones, lo anterior permite tener un mayor dinamismo del quehacer de la Facultad, desarrollando un trabajo colaborativo fundamentado en los valores y en el código de ética universitario, buscando ante nada el respeto en las ideologías y en la participación de los distintos actores y géneros que conforman nuestra comunidad.

Se parte con la presentación de los atributos transversales de una manera resumida, que permitan integrarse dentro del plan de trabajo en cada una de las políticas relacionadas con el PDI 2019-2023 y las 10 líneas de acción vistas como políticas institucionales del futuro PDI 2023-2027.

## **7.1: 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:**

Siendo el principio ético normativo asociado a la idea de justicia, cubriendo las necesidades e interés de personas que son diferentes y especialmente las que están en desventaja, se promueve en el plan de trabajo la igualdad de oportunidades entre los miembros de la Facultad.

### **SUSTENTABILIDAD:**

Tema muy popular hoy en día, que como proceso tiene el objetivo de encontrar equilibrio entre el medio ambiente y los recursos naturales, de ahí que debemos buscar hacer más eficientes nuestros procesos, permitiendo identificar donde mejorar las acciones y reduciendo nuestro impacto negativo en el medio ambiente.

### **EFICIENCIA:**

Siendo un fenómeno ampliamente estudiado en el ámbito económico, se tiene referencia a la necesidad de menores asignaciones de factores para la producción de un determinado nivel de bienes y servicios.

El Programa de Trabajo ha de contemplar poder dar respuesta a las siguientes preguntas guía:

### **INTERNACIONALIZACIÓN:**

Viviendo en un mundo globalizado, el no pensar en la internacionalización como un proceso necesario donde se asegure el aprendizaje social, económico y formativo en la disciplina, se estaría cayendo en una visión reducida sin posibilidades de coexistir hoy en día.

### **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 asegura generar fortalezas y habilidades en la comunidad de la facultad.

### **RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Vista como una política de mejora continua de la Universidad hacia el cumplimiento efectivo de su misión social mediante procesos de gestión ética y ambiental, formación de ciudadanos conscientes y solidarios, producción y difusión de

conocimiento socialmente pertinente y participación social para el desarrollo más equitativo y sostenible.

**TRANSPARENCIA:**

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

**7.2: PROGRAMAS DE TRABAJO**

El Plan de Desarrollo 2022-2026 de la Facultad se instrumenta a partir de un Programa de Trabajo conformado a partir de las diferentes visiones que determinaron esta nueva administración, como los planes de trabajo de los candidatos a Director(a), las recomendaciones de la Junta de Gobierno, las observaciones de los organismos acreditadores y de las mesas de trabajo con la comunidad de la Facultad (Docentes, comunidad estudiantil, administrativa y de servicios) de donde se determinaron acciones a las que se establecieron productos medibles y donde se definieron fechas en donde se podrá ver resultados.

El Programa de Trabajo se formula con la temática a tratar, el objetivo a alcanzar, las metas que abarca, su relación con las Políticas Institucionales del PDI 2019-2023, así como con las 10 líneas de acción de la nueva administración Rectoral, mientras se definen las nuevas políticas institucionales.

PROGRAMA DE TRABAJO

**PT01: 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:**

- \* Actualizar los planes de estudio de programas educativos que lo requieran.
- \* 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.
- \* Implementar mecanismos que fortalezcan el trabajo del Consejo de Vinculación.

Referencias/consistencia al PDI 2019-2023 y las 10 líneas de acción para el PDI 2023-2027:

1.3. Asegurar la pertinencia de la oferta educativa.

1.3.1 : Actualizar los planes de estudio de los programas de QI y QFB.

1.3.2 : Sistematizar los procesos asociados con la modificación y actualización de planes de estudio.

Línea de acción 6: Cobertura y 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.

Línea de acción 4: Reformular el Modelo Educativo de la UABC

Línea de acción 6: Cobertura y oferta educativa.

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.

Línea de acción 5: Estrategia institucional de Educación Continua.

Línea de acción 6: Cobertura y oferta educativa.

Línea de acción 9: Estrategia Integral para el Fortalecimiento del Financiamiento y Generación de Recursos.

ACCIONES:

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador							
		UABC	FCQI	interno	2022	2023	2024	2025	2026
1.1: Actualizar los planes de estudio de los programas de QI y QFB.	* Estudio de Referentes Externos e Internos de los PE de QI y QFB.		X		1	1	-	-	-
	* Propuesta de Reestructuración del PE de QFB.		X		-	1	-	-	-
	* Aprobación por parte del Consejo Universitario y puesta en marcha del PE de QFB.	X			-	-	1	-	-
	* Propuesta de Reestructuración del PE de QI.		X		-	1	-	-	-
1.2: Fortalecer y sistematizar los estudios y seguimiento de egresados	* Establecer Responsables de Seguimiento de Egresados por PE.		X		1	-	-	-	-
	* Proponer planes de trabajo para el seguimiento			X	-	1	1	1	1

Plan de Desarrollo de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería 2022-2026

	de egresados. * Establecer mecanismo sistematizado para encuestas de egresados o focus groups * Informe anual de seguimiento de egresados * Análisis y propuestas de actualización de los PE (corto y mediano plazo)	X			-	-	1	1	1	1
1.3: Fortalecer y sistematizar los estudios de opinión de empleadores.	* Implementar actividades con los Empleadores que permitan el acercamiento de ellos con los estudiantes. * Establecer mecanismo sistematizado para encuestas de empleadores o focus groups. * Informe anual de opinión de empleadores * Análisis y propuestas de actualización de los PE (mediano plazo)	X	X	X	-	1	1	1	1	1
1.4: Mejorar/conservar los resultados EGEL-CENEVAL.	* Repositorio histórico de resultados EGEL. * Informe semestral de acciones para mejorar/conservar resultados EGEL por PE. * Análisis anual de propuesta de mejoras implementadas al interior de los PE.	X		X	-	1	1	1	1	1
1.5: Fortalecer estrategias particulares en el Consejo de Vinculación que fortalezcan su impacto en la vinculación de los PE de la Facultad con su entorno.	* Implementar con el Consejo de Vinculación los alcances y metas del seguimiento de la opinión de empleadores. * Definir una serie de actividades donde miembros externos del Consejo de Vinculación desarrollen para la vinculación con la comunidad estudiantil.		X		-	1	-	-	-	-
			X		-	1	1	1	1	1

PROGRAMA DE TRABAJO

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

**Objetivo:** Formular el planteamiento de nuevas formas de enseñanza e implementación de la oferta educativa de licenciatura que contribuyan al desarrollo económico y social regional con competitividad global, dirigido a trabajadores de los clústeres de Industria de equipo médico, aeroespacial y/o electrónico.

**Metas:**

- \* Valorar la creación del PE autofinanciable de Ingeniería en Manufactura (IM) dirigido a empleados en el sector industrial en modalidad virtual o en el modelo de educación dual.
- \* Valorar salidas laterales TSU en los PEs de licenciatura que se están modificando.
- \* Instrumentar acciones orientadas al modelo de educación dual en los PEs que puedan implementarse dicha modalidad.

**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.

Línea de acción 6: Cobertura y oferta educativa.

Línea de acción 9: Estrategia Integral para el Fortalecimiento del Financiamiento y Generación de Recursos.

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.

Línea de acción 5: Estrategia institucional de Educación Continua.

Línea de acción 6: Cobertura y oferta educativa.

Línea de acción 9: Estrategia Integral para el Fortalecimiento del Financiamiento y Generación de Recursos.

**ACCIONES:**

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			2022	2023	2024	2025	2026
		UABC	FCQI	interno					
2.1: Estudio de fundamentación de PE en IM	* Estudio de mercado y viabilidad.	X			-	1	-	-	-
	* Propuesta de Creación del PE de IM en modalidad virtual o educación dual.	X	X		-	-	1	1	-
	* Convenios de colaboración con clústeres interesados.	X	X		-	-	-	2	-
2.1.1: Implementación de oferta de PE de IM	* Programa de actividades y seguimiento de implementación de IM.			X	-	-	-	1	1
2.2: Revisión de las salidas de TSU en los PEs de QI y QFB.	* Propuesta de validación de salida de TSU dentro del proceso de actualización de los PEs de QI y QFB.	X			-	1	1	-	-
2.3: Formular propuesta de educación dual y de elementos que permitan dar mayor valor profesional a la comunidad estudiantil de la Facultad.	* Certificación de competencias profesionales.	X			1	1	1	1	1
	* Revisión de la implementación de más horas profesionales a través del uso de PP y PVVC en los diferentes PEs.		X		-	-	1	-	-
	* Cursos de educación continua dirigidos a estudiantes para la obtención de certificaciones		X		-	1	1	2	3

PROGRAMA DE TRABAJO

**PT03: 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 clústeres industriales y del área de salud, con competitividad global.

**Metas:**

- \* Valorar la creación del PE de Posgrado profesionalizante dirigido al clúster 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.
- \* Actualizar el PE de los programas de maestría y doctorado del MyDCI.

**Referencias/consistencia al PDI 2019-2023 y las 10 líneas de acción para el PDI 2023-2027:**

- 1.1. Fortalecer la oferta educativa de licenciatura y posgrado
  - 1.1.2: Diversificar la oferta de programas de posgrado con orientación profesionalizante en distintas modalidades para atender la demanda de los sectores público, privado y social.
- 1.3: Asegurar la pertinencia de la oferta educativa.
  - 1.3.1: Modificar y actualizar los planes y programas de estudio de licenciatura y posgrado que respondan a los requerimientos del entorno regional, nacional e internacional.
- Línea de acción 6: Cobertura y oferta educativa.
- Línea de acción 9: Estrategia Integral para el Fortalecimiento del Financiamiento y Generación de Recursos.
- 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.
- Línea de acción 8: Agenda de Investigación

**ACCIONES:**

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador							
		UABC	FCQI	interno	2022	2023	2024	2025	2026
3.1 Sondeo entre cámaras, organismos industriales, egresados y empleadores sobre la oportunidad de áreas de especialización requeridas	* Estudio de mercado		X		-	-	1	-	-
3.1.1 Estudio de fundamentación y viabilidad en sector de clústeres industriales	* Estudio de fundamentación con relación al sector de clústeres industriales.		X		-	-	1	-	-
3.1.2 Formulación de plan de estudios de Posgrado dirigido a clústeres industriales.	* Propuesta de creación de PE de posgrado.	X			-	-	-	1	1
3.2 Estudio de fundamentación y viabilidad en el sector salud.	* Estudio de fundamentación en sector salud.		X		-	-	1		-
3.2.1 Formulación de plan de estudios de Posgrado dirigido al sector salud.	* Propuesta de creación de PE de posgrado	X			-	-	-	1	1
3.3 Actualizar el plan de estudios del MyDCI	* Estudio de Referentes Externos e Internos del MyDCI.	X			1	1	-	-	-
	* Propuesta de Reestructuración de los PEs de Maestría y Doctorado del MyDCI.	X			-	1	1	-	-
	* Aprobación por parte del Consejo Universitario y puesta en marcha de los PEs del MyDCI.	X			-	-	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 estrategias de análisis de la operación de los PE para su mejora continua.
- \* Operar de manera permanente programas de desarrollo de los PEs consistentes con los planes de estudio y organismos acreditadores.
- \* 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 y las 10 líneas de acción para el PDI 2023-2027:**

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.

Línea de acción 6: Cobertura y 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.

Línea 4: Reformular el Modelo Educativo de la UABC.

Línea de acción 6: Cobertura y oferta educativa.

**ACCIONES:**

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			2022	2023	2024	2025	2026
		UABC	FCQI	interno					
4.1: Sistematizar la generación de informes de resultados de operación de los planes de estudio.	* Listado de informes periódicos de la UA y PE		X		1	1	1	1	1
	* Repositorio de informes y estadísticas		X		1	1	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		-	-	1	-	-
	* Plan de desarrollo y mejora continua por PE (inicial y actualizaciones).	X			-	3	4	7	7
	* Seguimiento a planes de desarrollo y mejora continua por PE.		X		-	-	3	7	7
4.3: Seguimiento permanente de procesos de acreditación.	* Seguimiento procedimental de los Marcos de Referencia de los Organismos Acreditadores.			X	1	1	1	3	3
	* Seguimiento de recomendaciones de dictámenes e informes de medio término.		X		5	6	6	6	6
	* Procesos de reacreditación.	X			1	1	1	-	2
	* Seguimiento a procesos de acreditaciones internacionales		X		-	1	1	1	-

4.4: Programa de evaluaciones colegiadas en TCI y TCQ	* Aplicación de evaluaciones colegiadas	X		-	7	7	10	10
	* Resultados de evaluaciones		X	-	7	7	10	10
	* Informe semestral de resultados globales, observaciones y recomendaciones.		X	-	1	1	2	2
4.5: Programa de evaluaciones colegiadas en PEs	* Aplicación de evaluaciones colegiadas.	X		-	-	-	1	1
	* Resultados de evaluaciones.		X	-	-	-	1	1
	* Informe por PE de resultados en términos de las competencias logradas.		X	-	-	-	1	1
	* Informe semestral de resultados globales de la FCQI, análisis y observaciones.		X	-	-	-	2	2

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 en riesgo académico que permita amplia cobertura.

Referencias/consistencia al PDI 2019-2023 y las 10 líneas de acción para el PDI 2023-2027:

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.

Línea 4: Reformular el Modelo Educativo de la UABC.

Línea de acción 6: Cobertura y oferta educativa.

ACCIONES:

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			2022	2023	2024	2025	2026
		UABC	FCQI	interno					
5.1: Utilizar indicadores de trayectoria escolar para la mejora de los indicadores de retención.	* Definir y actualizar listado de indicadores de seguimiento de trayectoria escolar.		X		-	1	1	1	1
	* Recopilar semestralmente los indicadores de trayectoria escolar definidos por las plataformas institucionales.		X		1	1	1	1	1
	* Implementar repositorio de indicadores por PE			X	1	1	7	7	7
	* Definir propuestas de acciones de mejora por PE			X	-	1	2	2	2
5.2: Implementar estrategias para la identificación y atención temprana de alumnos en riesgo académico.	* Definir criterios de identificación temprana.		X		1	1	-	-	-
	* Estrategias para canalización y seguimiento de alumnos en riesgo.		X		-	1	1	1	1
	* Informe semestral de alumnos en riesgo y rezago.		X		-	1	2	2	2
	* Implementación de programa de asesorías académicas obligatorias en alumnos en riesgo y rezago		X		1	1	1	1	1

PROGRAMA DE TRABAJO

**PT06: 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 y las 10 líneas de acción para el PDI 2023-2027:**

- 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.
 Línea de acción 6: Cobertura y oferta educativa.
- 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 esquemas de formación y actualización docente para 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.
 Línea de acción 6: Cobertura y oferta educativa.

**ACCIONES:**

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador							
		UABC	FCQI	interno	2022	2023	2024	2025	2026
6.1: Formulación esquema de seguimiento de la trayectoria y evaluación docente de PTCs.	* Formular rúbricas e indicadores de evaluación. * Implementar sistema de evaluación y de recomendación de mejora.		X		-	-	1	-	-
6.1.1: Formulación esquema de seguimiento de la trayectoria y evaluación docente de PAs.	* Formular rúbricas e indicadores de evaluación. * Implementar sistema de evaluación y de recomendación de mejora.		X		-	-	1	-	-
6.1.2: 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		-	3	2	2	2
6.2: Estudio y análisis de relevo generacional por jubilación y conformación de la planta docente.	* Propuesta de relevo generacional por parte de la academia. * Informe anual de la conformación de la planta docente.		X		1	1	1	1	1
6.3: 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		-	-	1	-	-
					-	1	1	1	1

6.3.1: 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		-	-	1	1	1
--	---	---	---	--	---	---	---	---	---

PROGRAMA DE TRABAJO

**PT07: FORTALECIMIENTO DE LAS TUTORÍAS ACADÉMICAS**

**Objetivo:** Actualizar la operación del proceso de Tutorías Académicas para mejorar el impacto en la comunidad estudiantil, así como incorporar servicios de seguimiento y canalización a servicios, que mejoren las oportunidades de egreso de los alumnos.

**Metas:**

- \* Homogenizar la cantidad de alumnas y alumnos por tutor de acuerdo a las áreas para un mejor impacto de las Tutorías Académicas.
- \* 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.
- \* Fortalecer el manejo de la información del tutor sobre los procesos de apoyo con que cuenta la Facultad.

Referencias/consistencia al PDI 2019-2023 y las 10 líneas de acción para el PDI 2023-2027:

- 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.
- Línea de acción 3: Fortalecer la atención educativa y psicopedagógica de los estudiantes.
- Línea de acción 6: Cobertura y oferta educativa.

ACCIONES:

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador							
		UABC	FCQI	interno	2022	2023	2024	2025	2026
7.1: Modificar la asignación de tutorados para homogenizar la cantidad de tutorados por tutor de acuerdo al área de las ciencias químicas y de las ingenierías.	* Listas de tutorados más equilibradas.		X		-	1	1	1	1
	* Asignaciones de tutorados de nuevo ingreso a docentes de los PE con menores índices de alumnos.		X		-	1	1	1	1
7.1.1: Sistematizar la asignación y evaluación de actividades a los tutores académicos.	* Repositorio histórico de registros de participación en tutorías (Actualización).		X		1	1	1	1	1
	* Calendario semestral de participación de tutores académicos: grupales y de carrera.		X		-	1	2	2	2
7.2: 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		-	1	-	1	-
	* Análisis e informe semestral del seguimiento de indicadores y plan de mejora.		X		-	1	2	2	2
	* Taller de capacitación y actualización de tutores académicos.		X		1	2	2	2	2
7.3: Fortalecer el seguimiento de las Tutorías Grupales en los troncos comunes.	* Establecer programa de atención de las tutorías grupales.		X		-	1	-	-	-
	* Formular material y mecanismos de apoyo.		X		-	1	1	1	1
	* Taller de capacitación de tutores grupales.		X		-	1	1	1	1
7.4: 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 PE.		X		-	1	1	1	1
	* Difusión de informe en la comunidad de la Facultad.		X		-	1	1	1	1

PROGRAMA DE TRABAJO

**PT08.: SERVICIOS DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL Y DESARROLLO DE HABILIDADES SUAVES**

**Objetivo:** 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, apoyo psicopedagógico y promover el desarrollo de habilidades blandas.

**Metas:**

- \* 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 blandas (soft skills).

Referencias/consistencia al PDI 2019-2023 y las 10 líneas de acción para el PDI 2023-2027:

- 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.

Línea de acción 1: Fortalecer diversidad, equidad, inclusión y género.

Línea de acción 3: Fortalecer la atención educativa y psicopedagógica de los estudiantes.

Línea de acción 6: Cobertura y oferta educativa.

ACCIONES:

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador							
		UABC	FCQI	interno	2022	2023	2024	2025	2026
8.1: Fortalecimiento de los perfiles docentes en asignaturas humanísticas.	* Informe de idoneidad y habilitación de planta docente en área humanística.		X		-	-	1	1	1
	* Taller de capacitación de docentes en áreas humanísticas y de apoyo al docente.	X			1	1	1	2	2
8.2: Programa de acercamiento de servicios de orientación vocacional y psicopedagógica asociada a oportunidades curriculares.	* Establecer indicadores de servicios de orientación y psicopedagógicos.		X		-	-	1	-	-
	* Sistematizar estrategia para detección, canalización, atención y seguimiento.	X			-	-	1	1	1
	* Formular y actualizar materiales de apoyo asociados a oportunidades curriculares.		X		-	-	1	-	1
	* Informe semestral de servicios a estudiantes.		X		1	1	2	2	2
	* Servicios de orientación vocacional prestados		X		>50	>50	>75	>75	>75
8.3: Difusión y socialización del desarrollo de habilidades blandas.	* Servicios de apoyo psicopedagógico prestados		X		>50	>50	>50	>50	>50
	* Difusión de necesidades y resultados de los servicios de orientación y psicopedagógicos en los PEs.		X		1	1	1	1	1
	* Evento académico de análisis y recomendaciones para la apropiación de desarrollo de habilidades blandas en los PEs		X		-	1	1	1	2

PROGRAMA DE TRABAJO

**PT09:: FORTALECIMIENTO INTEGRAL DE HABILIDADES DE LIDERAZGO Y EMPRENDEDURISMO**

**Objetivo:** Articular los esfuerzos curriculares de las áreas económico-administrativas y formulación de proyectos con los de desarrollo de habilidades de liderazgo y emprendedurismos que mejoren la competitividad laboral del estudiante en etapa disciplinaria y terminal.

**Metas:**

\* Mejorar las experiencias de aprendizaje del área económico-administrativa y contribuir a la competitividad laboral.

\* Fortalecer de manera integral el desarrollo de la habilidad de liderazgo.

Referencias/consistencia al PDI 2019-2023 y las 10 líneas de acción para el PDI 2023-2027:

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.

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

Línea de acción 1: Fortalecer diversidad, equidad, inclusión y género.

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.

Línea de acción 1: Fortalecer diversidad, equidad, inclusión y género.

Línea de acción 6: Cobertura y oferta educativa.

ACCIONES:

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			2022	2023	2024	2025	2026
		UABC	FCQI	interno					
9.1: 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			-	-	1	1	1
	* Incorporación de PTC con perfil idóneo.	X			-	1	-	-	-
	* Taller de capacitación de docentes en áreas económico-administrativas.	X			-	-	1	2	1
9.1.1: 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		-	-	1	-	-
	* Formular y actualizar materiales de apoyo asociados a oportunidades curriculares.		X		-	-	1	1	1
	* Informe semestral del logro de competencias particulares.	X			-	-	-	2	2
	* Participaciones en actividades de emprendedurismo formal e indirecto.	X			-	-	-	2	2
9.2: Difusión y socialización del desarrollo de la habilidad de liderazgo.	* Evento académico de análisis y recomendaciones para la apropiación de desarrollo de la habilidad de liderazgo en los PEs.	X			-	-	1	1	1

PROGRAMA DE TRABAJO

**PT10: ASEGURAMIENTO DE LA PERTINENCIA 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.
- \* Identificar aquellos resultados de investigación que detonen en productos de propiedad intelectual.

Referencias/consistencia al PDI 2019-2023 y las 10 líneas de acción para el PDI 2023-2027:

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.

3.1.2 Contribuir con la interrelación de investigadores en redes de cooperación para el desarrollo de investigación con carácter internacional.

Línea de acción 8: Agenda de Investigación.

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.

Línea de acción 8: Agenda de Investigación.

Línea de acción 9: Estrategia Integral para el Fortalecimiento del Financiamiento y Generación de Recursos.

ACCIONES:

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			2022	2023	2024	2025	2026
		UABC	FCQI	interno					
10.1: 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		-	-	1	-	-
	* Rubrica de autoevaluación.		X		-	-	1		
	* Minutas de evaluación colegiada de propuestas e informes de investigación.		X		-	1	1	1	1
	* Repositorio de informes y evaluación de actividades de investigación.		X		-	-	1	1	1
10.1.1: Promover la participación de estudiantes en actividades de investigación	* Foro académico de difusión interna de proyectos de investigación dirigido a estudiantes.		X		-	-	1	1	1
	* Incorporación de estudiantes en actividades de investigación y otras modalidades alternativas de acreditación.		X		>10	>10	>20	>20	>20

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			2022	2023	2024	2025	2026
		UABC	FCQI	interno					
10.2: 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			-	-	-	1	1
	* Elaboración de medios digitales de difusión de proyectos de investigación y desarrollo.	X			-	-	Var	Var	Var
	* Mesas de trabajo y exploración de colaboraciones con entidades externas.	X			-	-	1	1	1
10.3: Evaluación de potencial de explotación comercial de actividades de investigación y desarrollo.	* Capacitación y sensibilización del registro de propiedad intelectual.	X			1	1	1	1	1
	* Minuta de evaluación de potencial comercial de actividades de investigación y desarrollo.		X		-	-	-	1	1
	* Registros de propiedad intelectual	X			-	-	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 genere el reconocimiento por sus contribuciones y servicios, para que con el ejercicio de la responsabilidad social universitaria se fortalezca la formación integral y valores universitarios entre sus 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 tecnología y la educación.

Referencias/consistencia al PDI 2019-2023 y las 10 líneas de acción para el PDI 2023-2027:

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.

Línea de acción 2: Fortalecer la seguridad universitaria y los Derechos Humanos.

Línea de acción 4: Reformular el Modelo Educativo de la UABC.

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.

Línea de acción 6: Cobertura y oferta educativa.

Línea de acción 7: Extensión y presencia de UABC en la comunidad.

ACCIONES:

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			2022	2023	2024	2025	2026
		UABC	FCQI	interno					
11.1 Incrementar mecanismos que proyecten los valores universitarios en las comunidades de la Facultad.	* Talleres de RSU dirigido a alumnos.		X		1	2	2	2	2
	*Talleres de RSU dirigido a personal docente y administrativo.		X		1	2	2	2	2
	*Elaboración de medios digitales y físicos que permitan difundir los valores universitarios.		X		-	1	2	2	2
11.2 Ampliar la difusión de la ciencia y tecnología en el entorno social/comunitario.	* Promover la participación de estudiantes en eventos de índole científica y tecnológica.		X		1	2	2	2	2
	*Elaboración de medios digitales de difusión de la ciencia, ingeniería, tecnología y matemáticas.		X		-	1	1	1	1
	* Participaciones en artículos, entrevistas y otros medios de difusión dirigido a público general.	X			-	1	1	1	1
11.3 Fortalecer la participación de la Facultad en actividades de extensión.	* Participación en Expoprofesiones.	X			2	2	2	2	2
	* Participación en UABC contigo u otra actividad en entornos vulnerables.	X			-	1	1	1	1
	* Participación en jornadas de salud SQ.	X			-	1	1	1	1

11.4 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		1	1	1	1	1
	*Elaboración de programa de difusión de la ciencias y de los PEs en niveles educativos previos.		X		-	-	1	1	1
	*Visitas/invitaciones a escuelas de niveles educativos previos.	X			-	Var	Var	Var	Var

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 identificar y formular servicios que puedan requerir el sector económico y gubernamental generando oportunidades de colaboración y generación de ingresos.

**Metas:**

- \* Ampliar y consolidar la vinculación con los sectores económico, social y gubernamental mediante convenios de colaboración.
- \* Mejorar los procesos relacionados con la práctica profesional, proyectos de vinculación y otras modalidades de aprendizaje.
- \* Formular programa de educación continua que preste servicios requeridos por el sector económico, egresados y la sociedad en general.
- \* 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.
- \* Mejorar las estrategias de promoción de la ciencia al exterior de la Facultad.

Referencias/consistencia al PDI 2019-2023 y las 10 líneas de acción para el PDI 2023-2027:

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.

Línea de acción 6: Cobertura y oferta educativa.

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.

Línea de acción 9: Estrategia Integral para el fortalecimiento del financiamiento y generación de recursos.

ACCIONES:

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			2022	2023	2024	2025	2026
		UABC	FCQI	interno					
12.1 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		-	1	1	1	1
	* Minutas de sesiones con el Consejo de Vinculación.		X		2	2	2	2	2
	* Invitaciones a entidades no-académicas a eventos académicos.		X		-	1	2	3	4
	* Convenios de colaboración vigentes.	X			3	>5	>10	>15	>20
12.2 Ampliar y fortalecer la formulación, seguimiento y evaluación de PP, PVVC y OMA.	* Repositorio de evaluaciones de PP y PVVC de las UR a los alumnos.		X		-	1	1	1	1
	* Esquema de procesos actualizados de PP, PVVC y OMA.		X		-	1	1	1	1
	* Informe y análisis de seguimiento de PP y PVVC de estudiantes y de UR.		X		-	1	2	2	2
	* Coloquio de experiencias en PP y PVVC.		X		1	2	2	2	2
	* Creación de medios digitales de información sobre procesos de PP y PVVC y OMA.		X		1	2	2	2	2

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			2022	2023	2024	2025	2026
		UABC	FCQI	interno					
12.3 Ampliar catálogo de servicios profesionales y consultoría dirigido al entorno económico y gubernamental.	* Desarrollo de catálogo de servicios profesionales y su actualización.		X		-	1	1	1	1
	* Análisis de viabilidad y costeo de servicios externos que permitan laboratorios certificados.		X		-	1	1	1	-
	* Medios digitales para difusión y promoción de servicios externos	X			-	-	1	1	1
	* Servicios externos prestados que generen ingresos	X			Var	Var	Var	Var	Var
12.4 Ampliar el programa de educación continua.	* Sondeo para la identificación de necesidades de educación continua.		X		-	1	1	1	1
	* Diseño curricular de programas de educación continua/diplomados.	X			-	3	4	5	6
	* Medios digitales para difusión y promoción de programa de educación continua.	X			-	3	1	1	1
	* Cursos/diplomados de educación continua impartidos que generen ingresos	X			-	3	4	5	6
12.5 Mejorar los procesos de promoción de la ciencia y tecnología a los sectores externos a la Universidad.	* Establecer la figura de responsable de divulgación de la ciencia.		X		-	1	-	-	-
	* Llevar a cabo evento de divulgación donde se incluya proyectos finales de carrera, promoción de incubadoras de proyectos y actividades steam para niños y jóvenes.		X		1	2	2	3	4

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 y las 10 líneas de acción para el PDI 2023-2027:**

- 6.2. Fortalecer las trayectorias académicas y docentes para el ingreso, promoción, permanencia, retiro y relevo generacional
  - 6.2.1 : 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.
- Línea de acción 6: Cobertura y oferta educativa.
- 6.3. Promover esquemas de formación y actualización del personal académico, con base en rutas diferenciadas en función de su experiencia, antigüedad y tipo de contratación
  - 6.3.1 : Propiciar esquemas de formación y actualización docente para 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							
		UABC	FCQI	interno	2022	2023	2024	2025	2026
13.1: Formulación esquema de seguimiento de la trayectoria y evaluación docente de PTCs.	* Formular rúbricas e indicadores de evaluación. * Implementar sistema de evaluación y de recomendación de mejora.		X		-	-	1	-	-
13.2: Formulación esquema de seguimiento de la trayectoria y evaluación docente de PAs.	* Formular rúbricas e indicadores de evaluación. * Implementar sistema de evaluación y de recomendación de mejora.		X		-	-	1	-	-
13.3: 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		-	-	1	1	1
13.4: Estudio y análisis de relevo generacional por jubilación y conformación de la planta docente.	* Propuesta de relevo generacional por parte de la academia. * Informe anual de la conformación de la planta docente.		X		1	1	1	1	1
13.5: 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		-	-	1	-	-
13.6: 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		-	-	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 la audiencia externa en los sectores económico, social, gubernamental tanto regional como internacional a fin promover la colaboración e 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 y las 10 líneas de acción para el PDI 2023-2027:

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.

Línea de acción 6: Cobertura y oferta educativa.

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.

Línea de acción 1: Fortalecer la diversidad, equidad, inclusión y género.

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.

Línea de acción 2: Fortalecer la seguridad universitaria y Derechos Humanos.

ACCIONES:

Acción Específica	Producto:	Alcance-indicador			2022	2023	2024	2025	2026
		UABC	FCQI	interno					
14.1 Sistematizar y actualizar los medios de comunicación.	* Actualizar el portal web de la FCQI		X		-	1	1	1	1
	* Establecer políticas de comunicación y estandarizar medios de comunicación físicos y digitales/redes sociales.		X		-	-	1	1	-
14.2 Establecer programa de comunicación de la FCQI dirigido a audiencia interna.	* Establecer calendario de contribuciones.		X		-	-	1	1	1
	* Comunicados por medios digitales.		X		1	1			
14.3 Establecer programa de comunicación de la FCQI dirigido a audiencia externa regional e internacional, académica y no-académica.	* Establecer calendario de contribuciones.				-	-	1	1	1
	* Comunicados por medios digitales.				-	-	1	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 el presupuesto disponible.
- \* Formular programa de ampliación y actualización de espacios de docencia, investigación, extensión y vinculación.
- \* Implementar programa de renovación de equipo de laboratorio para las funciones de docencia.
- \* 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			2022	2023	2024	2025	2026
		UABC	FCQI	interno					
15.1 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
	* Minutas de recorridos de la Comisión de Higiene y Seguridad de la FCQI.	X			-	1	2	2	2

<p>15.2 Programa de actualización y ampliación de espacios de docencia, investigación, extensión y vinculación.</p>	<p>* Estudio diagnóstico y prospectivo del estado y disponibilidad de los espacios académicos.                      * Actualización de espacios de edificio 6F (antes 5C de FEyRI)                      * Creación de edificio de área Química básica y biológico-farmacéuticas.                      * Actualización de espacios de laboratorios para docencia y para servicios profesionales de vinculación en edificios 6C, 6D, 6E.                      * Adecuaciones para la oferta de PE en Ingeniería en Software conjuntamente con IC.                      * Remodelación de sala audiovisual del edificio 6D para su uso eficiente en presentaciones tanto en actividad internas como externas.</p>	<p>X X X X X</p>	<p>X     X</p>	<p>- 1 1 - -</p>	<p>- 1 1 1 1</p>	<p>- 1 1 1 1</p>	<p>- - - 1 1</p>	<p>- - - 1 1</p>	<p>- - - 1 1</p>
<p>15.3 Programa de renovación de equipo de laboratorio para las funciones de docencia.</p>	<p>* Inventario de equipo por áreas/laboratorios.                      * Programa de Actualización de equipo que ya cumplió con su tiempo de vida.                      * Programa por PE que identifique la necesidad de equipamiento no existente en la Facultad y requerido en las Unidades de Aprendizaje.</p>	<p>X X X</p>	<p>X X X</p>	<p>1 - -</p>	<p>- 1 -</p>	<p>- 1 1</p>	<p>- - -</p>	<p>- - 1</p>	<p>- - 1</p>
<p>15.4 Programa de Ampliación de reequipamiento y ampliación del instrumental científico y tecnológico para las funciones de docencia y vinculación.</p>	<p>* Ampliación de puntos de acceso a conectividad inalámbrica en espacios de laboratorio y salones.                      * Ampliación y renovación de salas y equipo de cómputo (PC)                      * Programa de ampliación y reequipamiento de instrumental científico y tecnológico por PE en función de los planes de estudio con viabilidad de mercado de ofertar servicios profesionales externos</p>	<p>X X  X</p>	<p>   X</p>	<p>Var 60 -</p>	<p>Var 40 -</p>	<p>Var 40 3</p>	<p>- 40 1</p>	<p>- 40 -</p>	<p>- 40 -</p>

## 8

# SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Le evaluación periódica de los avances en la implementación del Plan de Desarrollo tiene como fin determinar las estrategias que logran los resultados esperados y adecuar aquellas que todavía necesiten ajustes para alcanzar las metas. Incorporar mecanismos de seguimiento permitirá realizar las adecuaciones necesarias para eventualidades emergentes no previstas que pudieran representar riesgos que amenacen los resultados.

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

Por lo anterior, se contemplan estrategias de seguimiento y evaluación de este PD-FCQI como se presenta a continuación:

### **8.1: DIFUSIÓN DEL PD-FCQI**

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

### **8.2: METAS E INDICADORES**

Aún que el presente documento establece productos esperados, en algunos de ellos se requerirá del uso de indicadores institucionales y de precisar otros indicadores que ayuden afinar la detección de los elementos que sirvan para la mejora continua.

### **8.3: CALENDARIZACIÓN DE INFORMES**

Determinar la periodicidad de la rendición de cuentas, para la presentación de indicadores e informes, así como el foro o persona a quien se realice esta rendición de

cuentas.

Se priorizará la comunicación de estos informes 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 Subdirección, Administración y las Coordinaciones de Investigación y Posgrado, la de Formación Profesional y la de Extensión y Vinculación, estos presentarán sus informes anuales a través de reportes que serán del dominio público y de parte de la Dirección en sesión ante el Consejo Técnico de la Facultad.

#### **8.4: 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.

#### **8.5: 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 2020; INEGI 2020.
- 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 2022-1; fuente DSEGE, sistema Unidad, agosto 2022.
- Estadística: Oferta Demanda No-Aplicaron 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, 2020.
- Estadística: Registros de solicitudes de bajas 2020-1 a 2022-2; fuente siii.uabc.mx, febrero, 2022.
- Estadística: registros en plataforma eCompras-UABC 2021, 2022.
- Estadística: registros en plataforma eServicios-UABC 2021, 2022.
- 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.

- Modelo de planeación institucional de la UABC, oficina de Planeación y Desarrollo Institucional, 2021.
- 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 Investigación y Posgrado-FCQI; enero 2023.
- Informe: Reporte de Exámenes Colegiados 2020; Coordinación de Formación Profesional-FCQI; 2020.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible; ONU.
- Panorama de la Salud 2021, Indicadores de la OCDE; <http://doi.org/10.1787/ae3016b9-en>
- Panorama sociodemográfico de México 2020, Censo de Población y Vivienda 2020; INEGI 2020.
- Estadísticas sobre la Educación Superior en México (Licenciatura y Posgrado) <http://siies.uanm.mx/nacional.php>
- Estadística educativa Baja California, ciclo escolar 2021-2022, Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa, SEP, 2022.
- Panorama de la educación, indicadores de la OCDE 2022.
- PISA 2018 Results, What Students Know and Can Do, vol I; OECD; <http://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- PISA 2018, insights and interpretation; Andreas Schleicher; OCDE; [www.oecd.org/pisa](http://www.oecd.org/pisa)
- Presupuesto autorizado del ejercicio 2020, Patronato Universitario, diciembre 2019.
- Presupuesto autorizado del ejercicio 2021, Patronato Universitario, diciembre 2020.
- Presupuesto autorizado del ejercicio 2022, Patronato Universitario, diciembre 2021.
- Plan de Desarrollo de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería 2019-2023; González Vázquez J.L., 2021.
- Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023; Universidad Autónoma de Baja California, junio 2019.
- 10 líneas de acción Gestión Rectoral 2023-2027; Universidad Autónoma de Baja California, febrero 2023.
- 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 Director(a) de la FCQI 2022; Esqueda Elizondo J.J., Guerra Fraustro R.R.J., Ramírez Rodríguez A.A., Reyes Martínez R.A.; mayo 2022.
- Resultados de las mesas de trabajo para la implementación del plan de desarrollo de la Facultad, octubre 2022.
- Recomendaciones, Proceso de Designación de Director(a), Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería; H. Junta de Gobierno, junio 2022.
- Reglamento interno de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería; Junio 2022.