



EDUCACIÓN CON
RESPONSABILIDAD
SOCIAL

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

PLAN DE DESARROLLO 2014-2017 DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA QUÍMICO EN ALIMENTOS



***Equipo de trabajo para la elaboración del PLAN DE DESARROLLO DE LA
DES FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS 2014-2017***

Nombre	Cargo
Ana Lilia Peraza Campos	Directora
Joel Vázquez Galindo	Subdirector
Francisco Javier Barragán Vázquez	Coordinador académico del PE de IQA, Líder del UCOL-CA-80 y Coordinador de vinculación del sector productivo.
Valentín Ibarra Galván	Coordinador académico del PE de IQM
Laura Antonia Larios Gómez	Asesora pedagógica
Jorge González González	Líder del UCOL-CA-74
Martha Alejandrina Rodríguez Pérez	Responsable del educación continua
Julia Verónica Hernández Madrigal	Responsable del SSC y PP
Oscar Fernando Vázquez Vuelvas	Responsable del SSU
Héctor Arturo González Alonso	Responsable del programa de becas
María Antonia Carvajal García	PTC
Laura Virginia Madrigal Ambriz	Responsable del programa de egresados
Sofía Martínez García	PTC
Roberto Muñoz Valencia	PTC
Armando Pineda Contreras	PTC

ÍNDICE

I. REFERENTES INSTITUCIONALES	1
1.1 Plan institucional de desarrollo (PIDE) 2014-2017	1
1.1.1 Educación con responsabilidad social	1
1.1.2 Modelo UCOL.....	2
1.1.3 Ejes de la política institucional del PIDE.....	2
1.1.4 Políticas institucionales	4
1.2 Modelo Educativo	7
a) Enfoque humanista	8
b) Perspectiva formativa centrada en el aprendizaje.....	9
c) Flexibilidad como principio relacional e integrador.....	11
d) Esquema de gestión educativa socialmente responsable	12
1.2.1. Operatividad del Modelo Educativo	13
II. DIAGNÓSTICO DEL PE DE IQA	26
2.1 Contexto social-educativo	26
2.1.1. Contexto estatal.....	26
2.1.2. Contexto institucional.....	29
2.1.3. Contexto de la DES Facultad de Ciencias Químicas.....	30
2.1.4. Contexto del PE de IQA.....	31
2.2. Recomendaciones del comité acreditador de escuelas de ingeniería CACEI.....	36
2.2.1 Recomendaciones relativas a requisitos mínimos:	36
2.2.2 Recomendaciones relativas a requisitos complementarios:.....	36
III. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ACCIÓN	37
3.1. Misión, Visión y Objetivos	37
3.1.1. Misión de la DES.....	37
3.1.2 Visión de la DES al 2030	37
3.1.3 Misión del PE de IQA.	37
3.1.4. Visión del PE de IQA.....	38
3.1.5. Objetivo de la Carrera de Ingeniero Químico en Alimentos	38
3.1.6. Objetivos estratégicos del PE de IQA.....	38
3.2 Metas y acciones del PE para alcanzar los objetivos estratégicos.....	38
Objetivo 1. Asegurar la formación integral de los estudiantes del PE.	38
Objetivo 2. Mejorar los indicadores de competitividad del PE.	39
Objetivo 3. Fortalecer la planta académica y elevar el estado de reconocimiento del UCOL-CA-8o.....	40
3.3 Evaluación del Plan de desarrollo	46

I. REFERENTES INSTITUCIONALES

1.1 Plan institucional de desarrollo (PIDE) 2014-2017

El PIDE 2014-2017 de la Universidad de Colima se concibe bajo la filosofía de la mejora continua, es un documento dinámico que rige el trabajo, en todos los niveles organizacionales, de la Universidad, desde el gobierno hasta los órganos desconcentrados; es evaluado anualmente, ya que tanto la institución como la comunidad universitaria a la que sirve se encuentran en un proceso permanente de cambio. Además, tiene como propósitos:

- Dotar a la universidad de un instrumento flexible de planificación que le permita incorporar y actualizar los nuevos retos a los que se enfrenta como institución pública.
- Establecer las acciones que deberán realizar los miembros de la comunidad universitaria para consolidar el crecimiento y desarrollo institucional, y dejar evidencia del compromiso que la Rectoría establece con la comunidad universitaria y la sociedad para lograr una educación de calidad.

El documento se estructura en tres apartados: el primero define la educación con responsabilidad social como la estrategia institucional para establecer las acciones que habrán de ejecutarse en la administración rectoral 2014-2017. La segunda describe el MODELO UCOL, sus componentes, características e impactos esperados de la ejecución del Plan. La tercera consta de tres elementos que corresponden a los ejes de la política institucional de este Plan: a) Formación académica de calidad, b) Corresponsabilidad con el entorno y c) Gobierno y gestión responsable; donde también estipula la instrumentación, seguimiento y evaluación del Plan.

1.1.1 Educación con responsabilidad social

El Plan Institucional de Desarrollo asume el propósito de formar ciudadanos responsables y solidarios; generar y difundir conocimientos socialmente pertinentes e incorporar a la comunidad universitaria en la promoción de un desarrollo más humano y sostenible. Para lograr lo anterior, considera a los miembros de la comunidad universitaria, sus derechos y la ampliación de sus capacidades como la columna vertebral para la toma de decisiones y la definición de un mejor futuro.

Se propone la educación con responsabilidad social como visión transformadora de Colima y México en el futuro, y al mismo tiempo como derecho de todos los universitarios de hoy, donde sea que radiquen. Ello significa asegurar que los universitarios hagamos de la educación el verdadero motor del desarrollo de nuestro estado y país, actuando con

responsabilidad social, para penetrar en la conciencia colectiva de aquellos a quienes nos debemos y constituyen nuestra razón de ser: la sociedad, la ciencia y la cultura.

Significa también que asumamos nuestra responsabilidad, más que como una filosofía, como una forma de vida que nos permita ofrecer servicios educativos que promuevan el cambio y el progreso, contribuyan a la construcción de una sociedad más justa e impulsen la atención a la población marginada, sin comprometer a las siguientes generaciones.

1.1.2 Modelo UCOL

La estrategia integral presentada en el Plan está basada en tres grandes ejes de acción, permitirá avanzar hacia la consolidación del MODELO UCOL. Cada eje establece el camino para actuar sobre un amplio capítulo de nuestro quehacer universitario. Es por ello que el Plan Institucional de Desarrollo reconoce que la actuación de toda la comunidad universitaria es necesaria para lograr una educación con responsabilidad social. Aún más, es un compromiso de las autoridades universitarias actuar para promover la participación de la comunidad en las tareas que implican estos ejes de política institucional. De tal suerte, la Rectoría propone un plan de acción conjunta respecto a la comunidad y, al hacerlo, acepta un compromiso indeclinable.

1.1.3 Ejes de la política institucional del PIDE

a) **Formación académica de calidad.** Pieza importante de la ecuación social la constituye el logro de una educación de calidad, la cual debe formar a los alumnos con los niveles de destrezas, habilidades, conocimientos y técnicas que demanda el mercado de trabajo. Debe también promover la capacidad de manejar afectos y emociones, y ser formadora en valores. Se trata de formar ciudadanos perseverantes, éticos y con capacidades suficientes para integrarse al mercado de trabajo y para participar libre y responsablemente en nuestra democracia mediante el cultivo de valores como la libertad, la justicia y la capacidad de diálogo. Por lo anterior, la Universidad promoverá su acción en la noción de “cambio cualitativo”, en la cual la calidad se encuentra expresada en términos de transformación, sin prescindir de los criterios cuantitativos que hasta ahora han prevalecido; es decir, se privilegiará el desarrollo de las capacidades de los diferentes actores que hacen posible el quehacer universitario en su más amplia acepción: estudiantes, académicos, directivos y administrativos, y en la posibilidad para influir en su transformación y en la de sus comunidades, en un marco de responsabilidad social. En nuestra Alma Máter la razón de ser son los estudiantes; por ello, refrendamos nuestro compromiso de servirlos con calidad, mejorar sus condiciones de estudio y minimizar el impacto de los factores externos que obstaculizan o impiden su permanencia en nuestra institución.

b) **Corresponsabilidad con el entorno.** Se relaciona con la responsabilidad social en la generación y difusión del conocimiento. Estamos convencidos de que para alcanzar el desarrollo integral del estado y del país se deben conseguir mayores niveles de competitividad, y un factor estratégico para lograrlo es consolidar la cadena

educación, ciencia básica y aplicada, tecnología e innovación, así como la articulación efectiva de todos los agentes involucrados para alcanzar ese fin. El aprendizaje e investigación-investigación y aprendizaje es un binomio que las instituciones de educación superior, particularmente las de carácter público, no pueden continuar soslayando o pretendiendo la supremacía de la una sobre la otra. La Universidad de Colima reconoce fehacientemente que lo valioso de la actividad científica es la ampliación del conocimiento y la posibilidad de contribuir en la formación de recursos humanos y en el desarrollo social, puesto que el aprovechamiento del conocimiento científico no es responsabilidad del individuo que genera conocimiento, es una acción colectiva que puede, y debe, involucrar a grandes segmentos de la comunidad local o global. Al mismo tiempo, aceptamos que los productos de la actividad científica de generación del conocimiento pueden tener un valor comercial, en función de la existencia de condiciones que favorezcan la transferencia del conocimiento a los sectores social y productivo. En el marco de la responsabilidad social, la Universidad reconoce que la investigación a desarrollar en los próximos años deberá contribuir al progreso regional, nacional e internacional, desde las vertientes: ambiental sustentable, económica y social, haciendo uso y desarrollando nuevas tecnologías de información y comunicación. Más allá de la difusión de la cultura, trabajaremos en el rescate, cultivo y promoción de las manifestaciones artísticas, la divulgación científica, editorial y la utilización de los medios de comunicación, además de la extensión universitaria, la cual incluye el desarrollo de acciones relacionadas con la formación permanente, el servicio social, los servicios a la comunidad y a los estudiantes, la vinculación con el sector productivo y la prestación de servicios profesionales, en un marco de responsabilidad social.

c) **Gobierno y gestión responsable.** La gestión institucional está conformada por el conjunto de órganos administrativos y técnicos creados por el Rector, en el ejercicio de sus facultades señaladas en la Ley Orgánica, con el propósito de coordinar, facilitar, apoyar y evaluar el cumplimiento de los fines institucionales, a través de los planteles educativos y centros de investigación. Los órganos deberán propiciar una práctica de vida universitaria acorde con los principios declarados en nuestra filosofía, sustentada en un marco jurídico que incida en un mejor nivel de cultura, clima y liderazgo organizacional de la educación con responsabilidad social. La gestión institucional universitaria, además de lo señalado anteriormente, tiene como finalidad satisfacer las necesidades de la comunidad universitaria, para el estricto cumplimiento de los fines institucionales. Por tal razón, una de las prioridades incorporadas en la presente Plan es que la comunidad universitaria y la sociedad misma, sean atendidas con eficiencia, calidad y calidez, en espacios apropiados. Para lograrlo, deberemos propiciar cambios en la cultura y actitud de los trabajadores universitarios y en la forma en que opera nuestra Alma Máter. Estamos seguros de que podremos lograrlo mediante la reducción y simplificación de la regulación existente, la mejora de procesos académicos y administrativos, la eliminación de duplicidad de funciones, procedimientos y programas universitarios. Nuestra Universidad requiere de personal capacitado y apto para el desempeño de sus actividades académicas, científicas, culturales y administrativas, por lo cual, intensificaremos nuestras acciones para lograr la profesionalización la

calificación del mérito de cada trabajador universitario en su ámbito laboral, vinculando sus resultados a los de la institución. Igualmente, la medición y evaluación permanente continuarán siendo elementos críticos y centrales para mejorar el proceso de toma de decisiones, de manera tal que éste se concentre en aquellas actividades de verdadero valor agregado y produzca los resultados e impactos que la comunidad universitaria y la sociedad espera de su Alma Máter. Los recursos asignados a la educación superior han sido insuficientes para operar los procesos formativos, de generación, difusión y transferencia del conocimiento, de difusión cultural y de extensión de las instituciones públicas, y estamos conscientes de que existe la percepción de algunos sectores de que los recursos destinados no necesariamente se han traducido en más y mejores servicios educativos. Por lo anterior, gestionaremos permanentemente ante las entidades correspondientes los recursos que permitan dar cumplimiento a los fines institucionales en la docencia, investigación, difusión de la cultura y extensión de los servicios. Para lograrlo debemos reducir el gasto administrativo a través de instrumentos, estándares y mejores prácticas en los planteles, dependencias y centros universitarios, e invertir más en proyectos que potencialicen el desarrollo académico, científico y cultural de nuestra razón de ser: los estudiantes.

1.1.4 Políticas institucionales

Para establecer el MODELO UCOL y dar cumplimiento al PIDE 2014-2017 se vuelve necesaria la aplicación de las siguientes políticas:

1. Impulsar la operación del proceso integral de planeación estratégica y operativa, con esquemas y mecanismos para la participación de todos los miembros de la comunidad universitaria en la definición de las estrategias y metas del Plan Institucional de Desarrollo, en el marco de la mejora continua y del aseguramiento de la calidad.
2. Asegurar la coherencia y articulación efectiva de los Planes: Operativos Anuales, Bianuales de Mejora Regulatoria y de Desarrollo de los Programas Educativos, con relación al Plan Institucional de Desarrollo.
3. Promover el conocimiento, entendimiento y observancia del Plan Institucional de Desarrollo entre los integrantes de los planteles, centros, institutos y dependencias de la Universidad, para asegurar su cumplimiento en la elaboración de los programas y proyectos específicos.
4. Asegurar la comprensión y observancia de los modelos educativo, académico y curricular, por parte del personal docente, administrativo y directivo que participan en la impartición de los programas educativos del nivel medio superior y superior.
5. Estimular la oferta educativa presencial, semipresencial y no presencial de los niveles: medio superior y superior, conformada con programas educativos innovadores, pertinentes y actualizados, que respondan a las necesidades del desarrollo social y económico del estado y país.
6. Evaluar periódicamente la pertinencia de los modelos educativo, académico y curricular, de los programas educativos y sus actividades curriculares y extracurriculares, con la participación de actores sociales, académicos y empresariales.

7. Asegurar que los nuevos programas educativos hayan sido diseñados, autorizados y promulgados con apego a la normativa institucional.

8. Impulsar la consolidación de los estudios de seguimiento de estudiantes, egresados y empleadores para todos los programas educativos del nivel medio superior y superior.

9. Certificar las competencias técnicas y metodologías andragógicas, pedagógicas y didácticas del personal académico, en el marco del Programa de Profesionalización del Desempeño de los Trabajadores Universitarios.

10. Renovar los mecanismos de organización, evaluación y otorgamiento de incentivos del personal y cuerpos académicos, que propicie la incorporación de los investigadores en el proceso formativo, la investigación colectiva, multi, inter y transdisciplinaria, el establecimiento de sus líneas de generación y aplicación del conocimiento, con base en áreas prioritarias o nichos de oportunidad para el desarrollo institucional y nacional, en particular y de manera prioritaria, para coadyuvar al fortalecimiento de la competitividad, al desarrollo armónico y humano y la sustentabilidad del estado.

11. Asegurar que los planteles del nivel medio superior y superior cuenten con un plan de desarrollo bianual, que garantice la estabilidad laboral y el incremento de la productividad académica, sin menoscabo de los cambios programados de sus directivos.

12. Sustentar la operación institucional en el marco de la transparencia, la rendición de cuentas y de información oportuna a la comunidad universitaria y a la sociedad, sobre las actividades y resultados académicos en el cumplimiento de la responsabilidad social universitaria, la aplicación de los recursos públicos asignados y su ejercicio.

13. Promover la conformación de redes y alianzas estratégicas con los Gobiernos Federal, Estatal y Municipal, con empresas, organizaciones sociales e instituciones de educación superior y centros de investigación, nacionales y extranjeros, para el desarrollo de programas y proyectos de los cuerpos académicos que incidan en la atención de problemáticas del desarrollo social y económico del estado.

14. Promover el acercamiento de los estudiantes de educación básica, media superior y superior, así como entre la sociedad en general, a la ciencia, la tecnología y la innovación.

15. Estimular la flexibilidad y movilidad de estudiantes y profesores al interior de la Universidad y planteles, como también entre otras universidades del país y del extranjero, con base en su desempeño académico y laboral.

16. Promover el uso compartido y el aprovechamiento de la infraestructura física en las delegaciones regionales, bachilleratos, escuelas, facultades, centro e institutos de investigación.

17. Fomentar hábitos ecológicos y de higiene adecuados para desarrollar el quehacer cotidiano en la Universidad.

18. Promover la pertinencia, eficiencia y eficacia de los procesos estratégicos de gestión de la Universidad, informatizados en el Sistema Integral de Gestión Institucional y su certificación con base en normas internacionales.

19. Impulsar la actualización permanente de la normativa institucional con base en las necesidades del desarrollo de la institución.

20. Fomentar y preservar la identidad y pertenencia universitaria, así como promover la internacionalización del quehacer institucional.

21. Modernizar los esquemas de selección, contratación, reconocimiento y desarrollo del personal universitario, en el marco del Programa de Profesionalización del Desempeño de los Trabajadores Universitarios.

22. Velar que las aplicaciones informáticas y sistemas de información que sean desarrolladas para apoyar los procesos de aprendizaje, generación, divulgación y transferencia del conocimiento, se realicen plenamente en subordinación, interrelación y operación con el Sistema Integral de Gestión Institucional.

23. Promover la autogestión financiera para la ejecución de los proyectos educativos, de investigación científica, tecnológica e innovación, en plena observancia del sistema financiero universitario.

1.2 Modelo Educativo

El Modelo Educativo de la Universidad de Colima es concebido como un instrumento de gestión que guía la planeación y el desarrollo de la función docencia, en permanente interacción con la investigación y la extensión, para responder satisfactoriamente a los requerimientos del desarrollo sostenible de la sociedad; por lo tanto, constituye uno de los elementos clave para la toma de decisiones en los ámbitos académico y administrativo. Para garantizar la operatividad del Modelo Educativo de la universidad se desarrollan los modelos académico y curricular, así como la estrategia para su implementación, quedando así conformados en los apartados del documento.

La educación ofrecida por la Universidad de Colima se concibe como un proceso de formación integral de los estudiantes, que garantiza el desarrollo del pensamiento científico, la apreciación estética y la expresión artística, la adopción de estilos de vida saludables, la adopción de una cosmovisión ética, la participación activa y solidaria en la sociedad y la cultura emprendedora de nuestros estudiantes. Para lograr lo anterior, el modelo educativo tiene como objetivos:

- a) Asegurar la formación integral de los estudiantes.
- b) Garantizar la calidad, pertinencia y relevancia de los planes y programas de estudios, así como la eficiencia de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- c) Atender las tendencias y demandas del mundo contemporáneo.
- d) Permitir a los planteles universitarios dirigir sus esfuerzos formativos en consonancia con el proyecto educativo y el logro de la misión institucional.
- e) Facilitar los procesos de creación, reestructuración o actualización curricular, así como de los servicios educativos que ofrece la institución, en general.
- f) Instrumentar el uso sistemático de estrategias centradas en el estudiante y el desarrollo de la competencia digital.

Las características principales a desarrollar en nuestros estudiantes son:

- Crear conciencia y forjar hábitos para la formación a lo largo de la vida.
- Desarrollar la habilidad y disposición para usar los conocimientos y la metodología que permite explicar el mundo natural, comprender a la sociedad y manejar la tecnología, tanto en las aplicaciones del conocimiento científico, como en el uso de información de alto nivel y el pensamiento lógico y crítico.
- Promover una educación para la paz, que contemple el respeto y valoración de la multiculturalidad y la diversidad.
- Propiciar la incorporación de las dimensiones ambiental, de género e internacional en el currículo.
- Desarrollar una formación científica y profesional que ponga en movimiento saberes cognitivos, procedimental, heurística y valorativa para actuar con eficacia en situaciones de la vida personal, profesional y social.
- Desarrollar una educación que se oriente hacia el logro y dominio de los denominados pilares básicos de la educación: aprender a conocer, aprender a ser, aprender a vivir juntos y aprender a hacer.
- Consolidar el trabajo académico colegiado, tanto al interior como al exterior de la propia institución.

Para lograrlo, el modelo educativo constituye la concreción de los paradigmas educativos que una institución profesa y sirve de referencia para el cumplimiento de sus funciones, por tanto representa una visión sintética de teorías o enfoques pedagógicos que orientan a la comunidad universitaria en la elaboración y análisis de los programas de estudios; en la sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje, en su organización académica, o bien en la comprensión de alguna parte de un programa de estudios.

Como tal, el modelo educativo de la Universidad de Colima se caracteriza por su: enfoque humanista, perspectiva formativa centrada en el aprendizaje, flexibilidad como principio relacional e integrador de la formación universitaria y esquema de gestión educativa socialmente responsable.

a) Enfoque humanista

La perspectiva humanista como principio rector del modelo, ofrece amplias posibilidades para abordar las exigencias sociales, culturales y materiales de los tiempos actuales, con el predominio de la acción sobre la contemplación, el énfasis en los valores de la pluralidad, el interés en los acontecimientos humanos y la disposición a participar en lo común; además destaca la importancia concedida a la educación, actúa como eje central de la formación integral que es fruto de los aprendizajes significativos, independientemente del nivel de profundidad y orientación de los mismos, así como de la actualidad o utilidad que éstos tengan en el presente y de la posibilidad que se posea para expresarlos de manera conceptual, aprovecharlos y utilizarlos, por lo que su incorporación al modelo educativo institucional permitirá avanzar en términos de la formación:

1. **Actitudinal**, relacionada con la formación para la convivencia democrática, la generosidad y la crítica.
2. **Instrumental**, asociada a la formación para el trabajo en equipo y el trabajo intelectual.
3. **Para el desarrollo integral del conocimiento**, en términos de la formación para la investigación, para la complejidad, la síntesis, la creatividad y la producción intelectual.
4. **Para la madurez personal**, dirigida a la formación para la autocrítica y la auto-reflexión, la coherencia y la ética, tanto personal, como profesional.
5. **Para la vida social**, con aspectos relacionados con formación como ciudadano, la adopción de estilos de vida saludables, el respeto y cuidado ambiental, la igualdad de oportunidades y para la justicia social.

Entonces los objetivos de la educación con fundamentos en la perspectiva humanista se orientan a:

- Centrarse en el crecimiento personal de los estudiantes y, con ello, ayudar a que desarrollen sus potencialidades.
- Fomentar la originalidad, la creatividad y la imaginación en los estudiantes.
- Promover experiencias de influencia recíproca e interpersonal entre los estudiantes.
- Inducir aprendizajes de los contenidos vinculando aspectos cognitivos y vivenciales.
- Apoyar a los estudiantes para que se reconozcan como seres humanos

únicos.

Con respecto a los profesores, planes y programas de estudio desde el enfoque humanista se considera que:

PROFESORES	PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO
El núcleo central del papel del docente se basa en una relación de respeto con sus estudiantes, no concentrándose únicamente en la transmisión de conocimientos, sino también en la comprensión de la problemática global. Debe partir de las potencialidades y necesidades individuales de sus estudiantes para fomentar un clima en el aula que permita la comunicación efectiva. Debe ser un facilitador para el desarrollo de la capacidad potencial de autorrealización de los estudiantes. Debe ser auténtico ante sus estudiantes, haciéndose consciente de sus valores y desarrollando una consideración genuina de los valores de los estudiantes y sus colegas. Requiere mostrar una máxima apertura ante las distintas opciones educativas y de fomento de los aspectos positivos de las mismas. Es necesaria su implicación personal en el proceso docente, sumergiéndose en la aventura de la mutua formación y el rechazo a las posturas autoritarias.	Ser más flexibles y proporcionar mayor apertura a los alumnos. La promoción del aprendizaje significativo. Dar primacía a las conductas creativas de los alumnos. Propiciar una mayor autonomía en los alumnos. Dar a los alumnos oportunidad de actuar en forma cooperativa. Estimular a los alumnos para que realicen su evaluación personal. Desde luego, para que ello sea realidad es necesario que la comunidad universitaria reconozca que la formación integral con enfoque humanístico, debe ser: Compartida por profesores y estudiantes, en la medida en que ambos son protagonistas del proceso educativo. Abierta al diálogo, a la profundización, a la evaluación continua y a la integración de otros referentes que ayuden a una mejor percepción y desarrollo del trabajo docente. Flexible, adaptable en mayor o en menor medida, dependiendo de su sentido situacional y asociado a la naturaleza de las materias específicas.

Los principios fundamentales del enfoque humanista se articulan directamente con la concepción de *formación integral* que hemos asumido, reconociéndola como un proceso mediante el cual el estudiante aprende a conocerse a sí mismo y al mundo que le rodea, a transformar ese mundo y lograr su propia formación en las diferentes esferas y contextos de acción, que se manifiesta en la coherencia entre su sentir, su pensar y su actuar, como tal, se orienta a su auto-transformación.

b) Perspectiva formativa centrada en el aprendizaje

La base teórica que sustenta el modelo educativo institucional concibe al aprendizaje desde la visión constructivista. Esta postura considera que la persona (tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento, como en los afectivos) no es sólo un producto del ambiente, ni simple resultado de disposiciones internas, sino una construcción propia que se produce día a día como resultado de la interacción entre esos factores. En consecuencia, el

conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano.

Por lo anterior, resulta imprescindible la implantación del enfoque de competencias que promueva una formación integral del estudiante universitario pertinente con los cambios acelerados del contexto global. Coincidimos en que las competencias, sean genéricas o específicas, parten de los denominados pilares de la educación, formulados por la UNESCO, que son: *conocer, hacer, ser y convivir*; los cuales coinciden con los aspectos básicos de las competencias: la integración de saberes (conocer), el desempeño satisfactorio (hacer) y el desenvolvimiento personal en diversidad de contextos (ser y convivir).

En este mismo sentido, se ha considerado pertinente incorporar una perspectiva que une las ideas de la postura cognitiva del aprendizaje con las del humanismo, a la que se denomina interaccionismo social, lo que nos permite insistir en que el ambiente social que rodea a las personas es determinante para su desarrollo.

En el modelo, la perspectiva formativa centrada en el aprendizaje se configura como uno de los elementos fundamentales para orientar el currículo de los programas de los niveles medio superior y superior que se ofrecen, los cuales se caracterizan por:

- La incorporación crítica, reflexiva y autorregulada de las tendencias actuales en el campo de la formación universitaria.
- La incorporación del enfoque de competencias.
- La orientación de la formación hacia el desempeño idóneo en diversos contextos, de modo que sean los estudiantes protagonistas de su aprendizaje.
- Un proceso enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida se derive de los problemas relacionados con su desempeño como futuros egresados universitarios.
- La incorporación sistemática y transversal de temáticas ciudadanas y de responsabilidad social en el currículo.
- El papel del docente como mediador en el encuentro del alumno con el conocimiento, transformando con ello las relaciones entre los componentes del proceso enseñanza-aprendizaje (estudiantes-docentes- entorno).
- La articulación de las áreas del conocimiento con una visión holística, multidisciplinaria, sin perder de vista la especificidad de la identidad profesional y estrechamente vinculadas con la investigación y los avances de la ciencia.
- La integración de las estrategias de apoyo académico a los estudiantes relacionados con los procesos formativos, así como aquellas que favorecen su permanencia y las que contribuyen al desarrollo integral.

Esta perspectiva centrada en el aprendizaje plantea como núcleo central el desarrollo de situaciones didácticas que retoman el aprendizaje por proyectos, el estudio de casos, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje en el servicio, el trabajo colaborativo, así como la detección y análisis de incidentes críticos. Cada una de estas modalidades tiene un conjunto de características y finalidades específicas que están orientadas a promover el aprendizaje auténtico en el estudiante en cada nivel educativo.

Por lo anterior, tanto en la acción docente, como en el diseño de los planes y programas de estudio, se promoverá en los profesores una visión amplia de las distintas actividades y funciones que ejercen, considerando cuatro elementos que son ineludibles en nuestros programas educativos: la necesidad de centrarse tanto en el proceso como en el resultado

del aprendizaje; la facilitación de la transferencia, la retención y el cuidado de las estrategias; cómo se aprende y de qué hay que aprender y la incorporación del enfoque de competencias.

c) Flexibilidad como principio relacional e integrador

La flexibilidad, como principio relacional e integrador de la formación universitaria, implica que los conocimientos y las prácticas educativas estén articulados con el desarrollo de competencias para contextos sociales diversos y cambiantes, por lo que con la implementación del modelo educativo avanzaremos permitiendo:

- La estructuración de programas educativos sustentados en contenidos básicos y articulados a una formación específica.
- El establecimiento de esquemas de formación, que, siendo flexibles, mantengan mínimos de uniformidad y permitan el tránsito de estudiantes entre unidades académicas e incluso se reconozcan actividades con énfasis en la práctica.
- La ampliación de las opciones formativas en diferentes áreas y modalidades, con el uso óptimo y eficiente de los recursos educativos.
- La modernización de los procesos y las estructuras académico-administrativas, de modo que respondan a las exigencias de la flexibilidad educativa.
- El fortalecimiento de los mecanismos de cooperación, colaboración e intercambio interinstitucional (nacional e internacional), facilitando una mayor apertura entre nuestros pares y con las demás entidades sociales, económicas, culturales y políticas o científicas de la sociedad.

En el modelo educativo se han adoptado como ámbitos de flexibilidad:

a) Flexibilidad pedagógica: En el modelo educativo y sus componentes operacionales (el modelo académico y el curricular), se insistirá en que los diversos enfoques, métodos y estrategias didácticas pueden convertirse en medios de generación y desarrollo de las competencias demandadas a los estudiantes en el campo específico de formación. Las directrices de la flexibilidad pedagógica se abordan a través de la diversificación de las estrategias didácticas, el incremento de actividades formativas en escenarios naturales, ya sea en forma de práctica, o bien, como estancias laborales, lo que en ambos casos significa una mayor interacción con los sectores sociales y productivos relacionados con los campos específicos de formación y por ende, con el currículo, así como en los esquemas de trabajo colegiado de los catedráticos.

b) Flexibilidad curricular: Se busca que la organización del contenido curricular se diversifique con aportes multidisciplinarios, interdisciplinarios y, sobre todo, transdisciplinarios que se apoyan fundamentalmente en enfoques centrados en problemas y en su solución, así como los centrados en proyectos. En este caso se considera necesario un cambio organizativo en términos curriculares que permita pasar del aprendizaje centrado en las disciplinas, a uno centrado en problemas o proyectos de carácter profesional. La flexibilidad curricular, relacionada con la apertura de la oferta de cursos, se asume en términos de lograr un mayor índice de flexibilidad, salidas laterales y nuevas formas de reconocimiento de créditos.

c) Flexibilidad académica: En consonancia con la flexibilidad curricular, se propone un esquema de flexibilidad académica que presupone la introducción de un modelo organizativo más abierto, dinámico y polivalente que permita transformar las estructuras

académicas rígidas y producir nuevas formas de organización, mediadas por la interdisciplinariedad y el trabajo colegiado e integrado. La flexibilidad académica implica el fortalecimiento de las interrelaciones de unas unidades con otras, promoviendo la generación de formas de trabajo más socializado, participativo y cooperativo, coherente con formas de organización del conocimiento. En este sentido, para lograr una estructura académica flexible se requiere de una estructura curricular flexible.

d) Esquema de gestión educativa socialmente responsable

La cuarta directriz del modelo educativo, implica la incorporación o mejora de los esquemas de gestión educativa con procesos coherentes y de toma de decisiones que permitan la adecuada realización de los procesos formativos, su evaluación y su oportuna realimentación, garantizando la efectividad y el aseguramiento de los insumos y su uso sostenible, en un marco de transparencia, rendición de cuentas, mejora continua y contribución al desarrollo de campus responsables. Como guía para la incorporación de un esquema de gestión educativa socialmente responsable, el modelo educativo se ha inspirado en los elementos básicos de la flexibilidad de gestión y los principios de la responsabilidad social universitaria.

La flexibilidad de gestión (o administrativa), en el ámbito de la flexibilidad educativa, está asociada a la introducción de nuevos ordenamientos horizontales y verticales que transforman las relaciones de autoridad y las formas de comunicación entre los diferentes actores, así como entre y dentro de las diferentes unidades, lo que puede tener impacto sobre el ordenamiento de los profesores, de las unidades académicas, las prácticas formativas, de investigación, de proyección social, la asignación de los recursos, las relaciones entre las autoridades centrales y las instancias subordinadas, además de las formas de gestión y las formas de participación. La flexibilidad administrativa implica menos niveles jerárquicos, la limitación de la dirección central de una institución a lo estratégico y el empoderamiento de las unidades periféricas (académicas o administrativas) para tomar, en el marco de las políticas generales, decisiones pertinentes, oportunas, útiles y relevantes. De esta manera, se puede configurar un sistema relacional abierto, dinámico y prospectivo, con referencia a los procesos que orientan la vida institucional.

Por ello, la Universidad de Colima ha incorporado en el Plan Institucional de Desarrollo 2014-2017, el Modelo UCOL que ha sido definido como “la representación de los componentes, parámetros, variables, relaciones funcionales, restricciones, que están interrelacionados ordenadamente para la consecución de un fin”, lo que implica la incorporación de esquemas organizativos, entre los que se encuentran:

- La interrelación entre las funciones de docencia, investigación, difusión cultural y extensión, concatenadas al proceso enseñanza-aprendizaje, como núcleo del componente de los fines.
- El fortalecimiento de la institución como una organización dinámica a través de una infraestructura tecnológica avanzada y un sistema integral de gestión institucional.
- Un marco de referencia que oriente la planeación, programación, uso, transparencia y rendición de cuentas de los recursos humanos, financieros, técnicos y materiales.
- Un componente organizacional pertinente, evaluable, regularizado y flexible, que permita clarificar la división del trabajo, la departamentalización de las tareas, la

jerarquización de las responsabilidades y la coordinación y armonización de las actividades.

- El componente normativo, que permita la creación y actualización del marco regulatorio de la institución y su interrelación con el componente organizacional.

1.2.1. Operatividad del Modelo Educativo

Para garantizar la operatividad del Modelo la universidad desarrolló los modelos académico y curricular, así como la estrategia de implementación, siendo estos elementos los que conforman los cinco apartados del presente documento.

Ahora bien, por razones de carácter didáctico, más que conceptual, el modelo educativo de la Universidad de Colima contempla como sus instrumentos operacionales al modelo académico, relacionado con su organización académica y al modelo curricular, básicamente centrado en el currículo, es decir, las características básicas que asumirán los planes y programas de estudios.

La operatividad del modelo educativo se concreta en el modelo académico, el cual refleja la forma en la que la institución se organiza para impartir los programas de estudio. Visto así, el modelo académico traduce el compromiso de la institución con su modelo educativo en la estructura organizacional (u organización académica) y los planes de estudios. El modelo académico incluye:

- Líneas generales de la reestructuración organizacional de la institución.
- Organización académica.
- Perfiles de ingreso, egreso de los estudiantes y del docente de la Universidad de Colima.
- Servicios de apoyo a la formación integral.

Líneas generales de la reestructuración organizacional de la institución

La Universidad al reconfigurar su estructura organizacional, considera ambos componentes como parte de un esquema integrado. Las líneas sobre las que se ha realizado la reestructuración organizacional son:

1. La Universidad de Colima adopta la configuración de las organizaciones profesionales, que se caracterizan porque el trabajo operativo es complejo y requiere ser realizado y controlado por profesionistas; su coordinación depende de la estandarización de las habilidades que se logra, principalmente, mediante la capacitación formal.
2. En el ápice estratégico se ubican el Consejo Universitario, tal como lo señala la Ley Orgánica vigente, seguido de la Rectoría, que a su vez cuenta con seis dependencias de tipo *staff* y la Secretaría General. Entre sus funciones se encuentran la coordinación del trabajo de la Universidad, la defensa de la autonomía, la interacción con los actores externos que influyen en la dinámica institucional, el impulso al

liderazgo y el diseño de las políticas institucionales de alto nivel, los proyectos de largo plazo.

3. En la línea intermedia se ubican las coordinaciones generales y sus direcciones generales, así como las delegaciones regionales.
4. Finalmente, en el núcleo operativo se ubican las escuelas y facultades, junto con los centros universitarios de investigación.

Organización académica

La organización académica de la Universidad de Colima incluye:

I. Niveles educativos

- a) Educación media superior: bachillerato general y bachillerato técnico
- b) Educación superior
 - Pregrado: Profesional asociado y licenciatura
 - Posgrado: Especialidad, maestría y doctorado

II. Modalidades

- a) Presencial
- b) Semipresencial (o mixta)
- c) A distancia

III. Esquema de operación

- a) *Semestral*, particularmente en el caso de los programas en modalidad presencial.
- b) *Anual*, para programas de posgrado que así lo requieren.
- c) *Abierto*, especialmente para programas a distancia y semipresenciales, con marcos temporales específicos (máximos y mínimos).

IV. Campos de formación académica para educación media superior y pregrado¹⁶

- a) Educación
- b) Artes y humanidades
- c) Ciencias sociales, administrativas y derecho
- d) Ciencias naturales, exactas y de la computación
- e) Ingeniería, manufactura y construcción
- f) Agronomía y veterinaria
- g) Salud
- h) Servicios

V. Campos de formación académica para posgrado

- a) Matemáticas y ciencias de la tierra
- b) Biología y química
- c) Medicina y ciencias de la salud
- d) Humanidades y ciencias de la conducta
- e) Ciencias sociales
- f) Biotecnología y ciencias agropecuarias

g) Ingenierías

Perfiles de ingreso, egreso de los estudiantes y del docente de la Universidad de Colima.

El modelo educativo considera el papel del docente como experto en su disciplina y mediador en el encuentro del estudiante con el conocimiento. Partiendo del hecho que existen múltiples configuraciones del oficio de enseñar, el perfil del docente se ve condicionado por un devenir histórico marcado por el modelo educativo, institucional, normativo y social en que desarrolla su función. Por lo anterior, el rol del docente se encuentra enmarcado en un modelo sistémico e interdisciplinar, donde su saber, saber ser, saber hacer y saber convivir, asociados a la docencia, la investigación y la extensión, conformarán su acción educativa, por tanto, su perfil debe cubrir las siguientes características:

- Centrarse en el desarrollo de capacidades en los estudiantes, favorecer la formación de profesionales críticos y reflexivos, autónomos y responsables en su desempeño profesional.
- Capacidad para plantear alternativas pedagógicas y participar en las decisiones concernientes a la educación, en los niveles y ámbitos que le corresponde actuar.
- Interesarse en su formación permanente a fin de desarrollar nuevas capacidades.
- Capacidad para trabajar en equipo, potenciando su desarrollo personal y profesional integral.
- Flexibilidad para adecuarse a las demandas sociales y a las necesidades de desarrollo integral de los estudiantes.
- Atención a la diversidad cultural y a las condiciones en las que se desarrolla la docencia.
- Capacidad para adecuarse al ritmo de aprendizaje de los estudiantes su versatilidad en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Compromiso con el Ideario Educativo que da identidad a la Universidad de Colima.
- Contar con conocimientos disciplinares específicos y pedagógicos (determinados por los perfiles de puestos), que le permiten desarrollar las acciones formativas pertinentes en su quehacer docente.
- Ser un profesional reflexivo y crítico con su propia enseñanza y práctica docente, con el fin de mejorarla de forma sistemática y continua.
- Implementar una gestión eficiente de la enseñanza y de sus recursos en diversos ambientes y entornos de aprendizaje.
- Aplicar acciones de liderazgo, cooperación y trabajo en equipo, favoreciendo de esta manera la formación y disposición de sus estudiantes.
- Distinguirse por desarrollar una docencia responsable y comprometida con el logro de los objetivos formativos planteados.
- Poseer conocimientos del proceso de aprendizaje del estudiante en contextos académicos y naturales.
- Acompañar a los estudiantes en sus aprendizajes, a través de actividades de tutoría individual o en grupos y asesoría académica.
- Desarrollar su habilidad comunicativa en un segundo idioma, tanto para su desempeño profesional, como en sus actividades cotidianas.

- Manejar las tecnologías de información y comunicación como herramienta cognitiva.
- Ejercer sus funciones más allá del interés personal, anteponiendo siempre la identidad institucional.
- Tener sentido de pertenencia y lealtad con la Universidad de Colima.

Bajo la perspectiva de una formación integral, la Universidad de Colima busca potenciar en sus estudiantes la actividad intelectual y la práctica; por tanto, requiere contar con aquéllos que reúnan características específicas, es decir, que el aspirante, además de cubrir los requisitos académico-administrativos básicos, posean dominio, acorde con el nivel educativo, de las siguientes competencias:

- Comunicación en lengua materna (español).
- Comunicación en lengua extranjera (preferentemente inglés).
- Matemática.
- Básica en ciencia y tecnología.
- Digital.
- Aprender a aprender.
- Sociales y ciudadanas.
- Iniciativa y espíritu emprendedor.
- Conciencia y expresión cultural.
- Competencia para el desarrollo sostenible.

1.2.1.1. Modelo académico.

El modelo educativo de la Universidad de Colima tiene como premisa la formación integral de los estudiantes mediante procesos educativos que promuevan las condiciones que plantea la educación del siglo XXI: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser, expresadas en capacidades, actitudes, aptitudes, valores y habilidades que enriquezcan su trayectoria académica y los doten de las herramientas necesarias para enfrentar los cambios sociales.

De esta manera, los rasgos distintivos del egresado universitario en cada una de las dimensiones señaladas son:

Aprender a conocer

- Posee una cultura general amplia.
- Ha desarrollado sus habilidades de atención, memoria y pensamiento para incorporar nuevos conocimientos.
- Es creativo e innovador en la producción de conocimientos y la confrontación teórica.
- Domina un segundo idioma.
- Cuenta con las habilidades y competencias necesarias para un buen desempeño en un campo profesional específico, de acuerdo con su elección.

Aprender a hacer

- Es capaz de resolver problemas en interacción con otros profesionales.
- Posee las habilidades mentales para aplicar los conocimientos en situaciones futuras.

- Cuenta con la capacidad para influir de manera propositiva en el mejoramiento de su entorno.
- Es capaz de analizar información y utilizarla en la toma de decisiones fundamentada.
- Es creativo.
- Maneja herramientas relacionadas con las tecnologías de la información.

Aprender a ser

- Reconoce la importancia de su autonomía y libertad personal.
- Se acepta a sí mismo.
- Es consciente de la importancia de su dignidad como persona y del despliegue y realización de su personalidad en interacción con los demás.
- Es capaz de autorregularse y conducirse de manera ética.
- Es consciente de la propia responsabilidad en el logro de su proyecto de vida.

Aprender a convivir

- Interactúa con los demás aplicando el respeto y la tolerancia.
- Es capaz de trabajar en equipo.
- Comunica sus ideas y sabe escuchar.
- Establece relaciones interpersonales sanas.

Servicios de apoyo a la formación integral

Para dinamizar el modelo educativo institucional, el modelo académico establece las estrategias de apoyo a los estudiantes que se articulan al proceso formativo, las cuales deberán incluirse en los procesos en el aula y se integrarán por un conjunto de estrategias y programas específicos y, desde luego, por la creación, reordenamiento o fortalecimiento de las dependencias universitarias cuyas atribuciones les confieren dichas funciones.

Las **estrategias de apoyo académico** a los estudiantes, que deberán articularse con el proceso formativo, hacen referencia, principalmente, a la tutoría, el aprendizaje de lenguas extranjeras y a los servicios para la gestión de la información.

En cuanto a las **estrategias para favorecer la permanencia de los estudiantes**, se distinguen las relacionadas con becas y orientación educativa. Así, con respecto a las becas, el esquema de trabajo está planteado para garantizar que ningún estudiante con aptitudes, se quede fuera del beneficio de la educación media superior y superior por razones de índole económica. Con esta intención se promoverán alternativas, entre ellas, con la participación de los sectores sociales y productivos, la Fundación Universidad Popular de Colima, o mediante mecanismos de colaboración para la asignación de becas a los estudiantes con mayores limitaciones financieras y las ofrecidas por la Coordinación Nacional de Becas para Educación Superior (cnbes). La orientación educativa, concebida como proceso de ayuda y acompañamiento continuo a los estudiantes, integrará, en un esquema de intervención proactivo, las estrategias y acciones institucionales tendientes a potenciar el desarrollo humano a lo largo de toda la vida, prestando especial importancia a

los periodos de transición.

Las **estrategias de apoyo a la formación** deberán estar orientadas a potenciar el desarrollo integral mediante un conjunto de acciones que pro- mueven la adopción de una cosmovisión ética, la conciencia de sí mismo y del entorno, el fortalecimiento de su ciudadanía, la apreciación estética y la expresión artística y la adopción de estilos de vida saludable; con la participación activa y solidaria en la sociedad, la cultura de la convivencia, el respeto a la diversidad, la equidad de género, la corresponsabilidad en el cuidado ambiental y el reconocimiento de las problemáticas sociales (estatales, nacionales e internacionales), así como la promoción y ampliación de la cultura propia y la de los demás.

En este sentido, para la Universidad de Colima garantizar a sus estudiantes una formación integral, constituye una tarea primordial y pluridimensional que brinda al estudiantado universitario los elementos necesarios para el adecuado desarrollo de las dimensiones del ser humano:

- **Ética:** uso de la libertad y el ejercicio de la autonomía considerando los principios universales éticos, lo que lleva al individuo a que sus acciones sean coherentes con su pensamiento y las normas o leyes que rigen a una sociedad determinada.
- **Espiritual:** posibilidad de salir de sí mismo para establecer una interacción con los demás a partir de los valores universales.
- **Cognitiva:** desarrollo de la estructura mental para seleccionar, transformar y generar información y comportamientos que le permitan integrarse al mundo y ser agente de cambio social.
- **Afectiva:** comprende la vivencia de las emociones, sentimientos y la forma en que se relaciona consigo mismo y con los demás para construirse como ser social y copartícipe del contexto en el que vive.
- **Comunicativa:** como el medio de expresión que utilizan las personas para interactuar con otras y establecer consensos y diálogo para la transformación de sí mismo y del mundo.
- **Estética:** forma de comprender, cuidar, disfrutar y recrear la naturaleza y la producción cultural, local y universal en interacción con los demás.
- **Corporal:** conocimiento y apropiación del mundo mediante experiencias sensoriales y perceptuales en vínculo con otros seres humanos.
- **Socio-política:** capacidad del ser humano para vivir *entre* y *con* otros, de tal forma que puede transformarse y transformar el entorno so- ciocultural en el que está inmerso.

1.2.1.2. Modelo curricular

El modelo curricular de la Universidad de Colima adopta el esquema básico del *currículo centrado en proyectos* y de manera más concreta, el de- nominado *currículo integrado*²¹, cuyo enfoque gira alrededor de las activida- des de los estudiantes, que son planeadas junto con el profesor.

El modelo curricular, de acuerdo con los principios rectores del modelo educativo de la Universidad de Colima, en términos del diseño, se caracteriza por:

- La adopción del esquema del currículo integrado; que ubica al estudiante en

el centro del proceso educativo y contiene una perspectiva experiencial.

- El orden y congruencia en su organización macro-micro y vertical- horizontal, poniendo énfasis en una clara identificación de las relaciones entre los niveles educativos, así como entre las asignaturas y contenidos del plan de estudios.
- Una configuración de los contenidos jerárquica y de tipo espiral, lo que permite insistir en la necesidad de diseñar planes de estudios que favorezcan múltiples experiencias de aprendizaje a los estudiantes.
- Un currículo que contemple una amplia riqueza de medios (actividades de aprendizaje, métodos y estrategias didácticas, recursos educativos) orientados al aprendizaje significativo.

La construcción e integración de los planes de estudio en los niveles medio superior y superior, responde a los principios rectores del modelo educativo y el modelo curricular que la institución ha adoptado y adecuado a sus necesidades formativas.

Este esquema y las características del modelo académico nos permiten señalar los principios metodológicos y técnicos básicos que serán adoptados por los nuevos planes de estudios, así como los derivados de los procesos de actualización o reestructuración, los cuales consisten en:

- La adopción de estrategias de flexibilización que permitan la apertura del plan de estudios para la conformación de trayectorias escolares amplias como parte del sistema de créditos (en tiempo, espacios y contenidos), articulados en torno a un núcleo básico, incluyendo:
 - La incorporación del crédito como medida de trabajo académico del estudiante, considerando las cargas horarias que requieren de la conducción de un académico, el trabajo independiente y el trabajo de campo supervisado.
 - La apertura a esquemas para la selección de las asignaturas, lo que permitirá administrar la duración del programa educativo, en términos de tiempos mínimos y máximos para concluir sus estudios, en los casos en que sea institucionalmente viable.
 - La incorporación de asignaturas optativas, relacionadas con su núcleo formativo, y electivas, que giran en torno a los intereses personales y requerimientos de los estudiantes, así como los del entorno social en el que se participa.
 - La apertura a la participación de los estudiantes para cursar asignaturas en programas educativos diferentes al que se encuentran inscritos, ya sea en la institución o en otras instituciones, tanto nacionales como del extranjero.
 - La consideración de las trayectorias escolares, con alternativas como la reincorporación, el reconocimiento de créditos a partir de experiencias académicas y laborales obtenidas fuera de la modalidad escolarizada, otros esquemas de formación permanente con valor en créditos y las relacionadas con el tiempo en el que se cursa el plan de estudios.
 - La incorporación de enfoques centrados en el aprendizaje que permitan la profundización de los estudiantes en temas de su interés.

- La incorporación amplia y sistemática de las tecnologías de la información y la comunicación y con ella el enriquecimiento de los ambientes de aprendizaje y el desarrollo de opciones educativas semipresenciales y a distancia.

- La estructura curricular diseñada en torno a:

- Núcleos de formación orientados al desarrollo de competencias genéricas y específicas.

- La dimensión internacional, dirigida a promover el trabajo y la convivencia en un contexto cambiante y de cooperación, que atienda la diversidad y las relaciones interculturales.

- Salidas intermedias y doble o triple titulación, como alternativas para los estudiantes, en los casos en los que proceda y se establezca de manera explícita en el currículo.

- La organización de unidades de aprendizaje integradas que sustenten la visión unidisciplinaria y la separación entre teoría y práctica.

- La incorporación de enfoques centrados en el aprendizaje, que incluyan el empleo de estrategias didácticas como: el estudio de casos, los modelos de aprendizaje basado en proyectos y el basado en problemas, aprendizaje situado y tareas auténticas, el manejo de entornos virtuales o con un fuerte apoyo de las tecnologías de la información y comunicación (*e-learning* y *b-learning*).

- La adopción de estrategias que promuevan la formación ciudadana y para el desarrollo de competencias de responsabilidad social.

- La reorientación de los planes de estudio para abordar el tema de sustentabilidad, de modo que sea posible identificar los conocimientos, temas, perspectivas, habilidades y valores que son centrales para el desarrollo sostenible en cada uno de los componentes de la sustentabilidad.

- El fortalecimiento de esquemas colegiados de evaluación del aprendizaje, como parte sustantiva y necesaria de los procesos educativos, de modo tal que permita la realimentación de los estudiantes para mejorar la calidad de sus aprendizajes, junto con la medición de los resultados.

- La gestión del currículo. Este componente del currículo parte del análisis de factibilidad institucional para la operación del plan de estudios y exige una consideración detallada de:

- Los recursos humanos, tanto para las funciones docentes, como de apoyo técnico y administrativo.

- Los recursos materiales y la infraestructura académica, tales como: espacios físicos, equipamiento de talleres y laboratorios, bibliotecas, material didáctico y áreas de servicios a estudiantes.

- Aspectos organizacionales, entre los que se incluye la normatividad básica y complementaria, la organización colegiada de las actividades académicas y los esquemas de vinculación social, entre otras.

- La incorporación de estrategias de evaluación curricular en las fases de: planeación, implementación, resultados de mediano y largo plazo.

Organización y gestión curricular

Para organizar los saberes y por tanto los contenidos en el currículo, se plantea una educación basada en el desarrollo de competencias, que dote a los individuos de capacidades que les permitan adecuarse a los requerimientos que la disciplina en formación y posteriormente la sociedad y el ámbito laboral, requieren.

Se reconoce que el término competencias tiene un carácter polisémico sobre el que no hay unanimidad y depende, en gran medida, de la teoría o paradigma epistemológico que se adopte como marco de referencia para explicar el conocimiento y, dentro de cada uno de ellos, los matices existentes. En general, es posible identificar dos grandes corrientes; la primera se relaciona con un marco cognitivo (conductista-cognitivo); la segunda con un marco socioconstructivista e interactivo.

La postura que el Modelo Educativo de la Universidad de Colima adopta sobre competencias, es el marco socioconstructivista e interactivo,²² que señala que las competencias consisten en: la intervención eficaz en los diferentes ámbitos de la vida mediante acciones en las que se movilizan, al mismo tiempo y de manera interrelacionada, componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales.

Es decir, una competencia implica la ejecución de acciones eficaces, ante situaciones y problemas de distinta índole, los cuales demandan la utilización de los recursos de que se dispone; precisamente esa es nuestra aspiración, formar estudiantes con capacidad para actuar, a partir de una serie de saberes y valores, en diferentes situaciones.

Siguiendo las propuestas de los autores que toman como referencia el planteamiento socioconstructivista, en las definiciones de competencia entran en juego las siguientes constantes:

a) *Hace referencia a un conjunto de recursos.* Los recursos que conforman la competencia pueden ser:

- *Saber conocer* (qué y por qué): se conforma por la información específica y los instrumentos cognitivos (nociones, hechos, conceptos, categorías y principios).
- *Saber hacer*: constituye el conjunto de procedimientos necesarios para el desempeño de una actividad e implica habilidades y destrezas.
- *Saber ser y convivir*: comprende las actitudes necesarias para lograr desempeños idóneos y su base es la autonomía de la persona, sus valores y su proyecto ético de vida.

b) *El sujeto puede movilizar en forma conjunta e integrada.* La competencia presupone unos recursos adquiridos que están a disposición del sujeto. En el aprendizaje por competencias hay básicamente dos fases complementarias: la fase del aprendizaje puntual para la adquisición de los recursos y la fase de las actividades de integración y transferencia de todos los recursos.

c) *Para resolver con eficacia una situación.* En el planteamiento por competencias resalta la importancia del uso de conocimientos en situaciones y contextos concretos. Se trata de integrar el saber, el saber hacer y el saber ser; el conocimiento y la acción; la teoría y la práctica. Por ello, la elección de las situaciones y del contexto que sean representativos

de la competencia que se quiere lograr es una decisión clave, estratégicamente la más importante de la educación por competencias.

En cuanto a la clasificación de las competencias, se consideró la clasificación en:

- *Competencias genéricas* son aquellas cuyo desarrollo permite la formación como personas, independientemente del área de trabajo o estudio. Como tales, son un soporte fundamental para el desempeño laboral y, desde luego, para desenvolverse con éxito en la vida, a lo que se agrega que son transversales y transferibles a diferentes ámbitos, personales y profesionales, dado que aportan las herramientas intelectuales y procedimentales básicas que necesitan los sujetos para analizar los problemas, evaluar las estrategias, aplicar conocimientos a casos distintos y aportar soluciones adecuadas.

- *Competencias específicas* son aquellas que se desarrollan a la luz de las demandas del mundo laboral y disciplinario, en programas de formación profesional. Como tal, consisten en la aplicación de saberes integrales para el logro de resultados determinados por las exigencias laborales y los campos disciplinarios. Estos objetivos esperados se precisan en los estándares de competencia, que vistos en términos operativos expresan una competencia profesional.

Aunado al desarrollo de sus competencias genéricas, el estudiante asume el aprendizaje en torno al desarrollo de sus competencias específicas, cuyos atributos se articulan alrededor de:

- *Competencias conceptuales*, que consisten en la comprensión y aplicación de los fundamentos teóricos de la profesión o la formación específica, lo que permite explicar y justificar enunciados y acciones, demostrar hipótesis, comprobar hechos, articular conceptos y sustentar conclusiones.

- *Competencias metodológicas*, concebidas como la capacidad para involucrarse en sistemas y procesos, la planeación de recursos, actividades y tiempos, propios del o los campos disciplinarios que orientan la profesión o la formación específica e incluyen trabajar sistemáticamente, plantear y resolver problemas, formular proyec-

tos, generar hipótesis, hacer generalizaciones y construir modelos.

- *Competencias técnicas*, que permiten desempeñar las tareas requeridas y se caracterizan por poseer conocimientos especializados, relacionados con determinado ámbito profesional y las tareas acordes con su actividad laboral.

- *Competencias integrativas*, referidas al dominio y pericia para combinar la teoría con las habilidades y destrezas metodológicas y técnicas en su práctica profesional. Este grupo de competencias incluyen lo relacionado con la capacidad de evaluar la pertinencia de sus actividades, de acuerdo con el contexto de que se trata y de ajustarse a cambios que afectan su quehacer profesional.

- *Competencias profesionales éticas*, que abarcan fundamentalmente los modos de actuar e involucran los valores y principios de una profesión en un contexto social dado y se hacen patentes en las actitudes que orientan y conforman las acciones, primero del estudiante y posteriormente del profesionista. De manera integral, estos elementos deben permitir desarrollar un conjunto de autonomía individuales, la participación comunitaria y el sentimiento de pertenencia a la especie humana.

Un elemento que es fundamental para comprender y manejar adecuadamente el enfoque de competencias es que se pasa de la enseñanza para saber, al saber para actuar; en este sentido, resalta el hecho de que la acción educativa ha de orientarse a la aplicación del conocimiento en situaciones prácticas y en contextos concretos, de tal modo que el saber se convierta en un verdadero instrumento para la acción, por lo que es necesario orientar los aprendizajes para que los estudiantes desarrollen diversas formas de actuación y adquieran la capacidad de enfrentarse a situaciones nuevas.

En este sentido, se adoptan las competencias clave definidas por la Unión Europea, como aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

Es de señalar que la clasificación de las competencias específicas, si bien es aplicable principalmente al nivel superior, también puede ser considerada para media superior, ajustándose a las competencias establecidas en las políticas educativas nacionales para dicho nivel.

De acuerdo con lo anterior y tal como se ha señalado, el modelo educativo pretende en lo general:

- Promover la formación integral de los estudiantes a partir del desarrollo de competencias sólidas para el presente y futuro, además de contribuir a la educación de ciudadanos éticos, comprometidos con la sociedad y el ejercicio de los valores universales.
- Realizar las funciones sustantivas de la institución (docencia, investigación, vinculación y extensión) con el objetivo de desarrollar en los estudiantes el pensamiento crítico y la ciudadanía activa.
- Centrar su acción formadora en el aprendizaje, lo que implica contar con un currículum flexible, centrado en el estudiante, por lo que se requiere de nuevos ambientes de aprendizaje a partir de la implementación de métodos y técnicas didáctico-pedagógicas que promuevan su participación como el sujeto que aprende.
- Sustentar los procesos formativos en un currículo integrador, flexible y por competencias.

Por ello, considerando las necesidades del contexto regional, nacional e internacional y las características de los estudiantes, se considera la flexibilidad (de tiempo, de espacios y de contenidos) como un proceso y modalidad organizativa integrada por etapas de formación: básica, disciplinaria e instrumental-profesional (o terminal), así como de formación integral complementaria, que garantizan el logro del perfil de egreso y establecen los conocimientos, valores, capacidades y habilidades necesarias para continuar los estudios o el ejercicio de una profesión, con una visión de carácter multi e interdisciplinario. Las características de las etapas de formación son:

a) *Básica-general*: integrada por la formación elemental y general de carácter multidisciplinario, con una orientación eminentemente formativa que proporciona las bases contextuales, metodológicas e instrumentales básicas de un área de dominio científico, fundamental para la comprensión del origen y ubicación disciplinar, la relación entre disciplinas y su interacción con la profesión. Es además, una etapa de desarrollo o

fortalecimiento de las habilidades académicas. Abarca de uno a tres semestres.

b) *Disciplinaria*: orientada a la formación propia de una profesión y proporciona al estudiante los elementos teóricos, metodológicos, técnicos e instrumentales. Se ubica en la parte intermedia de la carrera a partir de segundo semestre y puede abarcar de dos a cuatro semestres.

c) *Instrumental-profesional (terminal)*: busca ofrecer una visión integradora de los diversos campos disciplinarios a través de temáticas y experiencias de aprendizaje que le permiten profundizar en temas de carácter multi e interdisciplinario relacionados con su profesión y que le permiten una mejor preparación para su vida profesional y enfrentarse a distintos contextos y realidades sociales y laborales. Comprende los últimos semestres.

d) *Formación integral complementaria*: orientada a fortalecer el desarrollo integral mediante actividades deportivas, culturales, investigativas, de vinculación y cultura emprendedora que enriquezcan las competencias genéricas. Su presencia se hará patente a lo largo de todo el programa educativo.

El diseño de las etapas de formación se realiza a partir de la formulación de objetivos graduales y jerarquizados que orienten el desarrollo de competencias, los procesos, estrategias, las actividades académicas y de aprendizaje.

La estructura curricular presenta dos formas estructurales: una fija, que comprende los contenidos y cursos fundamentales, que no se modifican o lo hacen a largo plazo y otra, flexible, que se ajusta a las condiciones cambiantes, incorporando modificaciones a nivel de orientaciones, contenidos, metodologías, objetivos que determinan el perfil de egreso.

El currículo se concreta en las actividades académicas en dos vertientes:

- *Obligatorias*: Las asignaturas se consideran fundamentales y se definen en función de los objetivos educativos y curriculares para el desarrollo de las competencias establecidas en el perfil de egreso. Constituyen la mayor carga académica y número de créditos, el plan de estudios podrá ser entre el 70 y 80% del total establecido, para ambos niveles (media superior y superior).

- *Optativas*: Las asignaturas tienen la finalidad de complementar la formación media superior y profesional, apoyan las asignaturas obligatorias, refuerzan el interés y sirven de orientación al estudiante en su formación profesional. El total de créditos del plan de estudios con este tipo de materias será del 20 al 30%. Pueden ofrecerse en el propio plantel o en otro de la institución.

Es importante señalar que el modelo incorpora el *sistema de créditos*; donde el crédito se define como la unidad de valoración de la carga académica efectiva en horas de trabajo de las actividades de aprendizaje en las que el estudiante participa con el fin de adquirir conocimientos o habilidades requeridos en un plan de estudios. Las actividades podrán desarrollarse:

- I. Bajo la conducción de un académico, en espacios internos de la institución o en espacios externos.
- II. De manera independiente, sea en espacios internos o externos, fuera de los horarios

de clase establecidos y como parte de procesos autónomos vinculados a la asignatura o unidad de aprendizaje. Los créditos que conformen el plan de estudios podrán cursarse en diferentes trayectorias de acuerdo con la disponibilidad de tiempo y aprovechamiento académico del alumno por lo que las asignaturas podrán ser cursadas en ciclos cortos (de dos a seis semanas, incluyendo periodos inter-semestrales) o largos que equivalen al semestre completo, de acuerdo al calendario escolar vigente.

Contar con un sistema de créditos, permite promover la movilidad estudiantil al interior de la propia universidad considerando las diferentes modalidades educativas y los contextos de aprendizaje que se organizan en los planteles y fuera de los espacios universitarios permitiendo su formación, así como la comparabilidad con otras instituciones de educación media superior y educación superior, tanto nacionales como del extranjero.

II. DIAGNÓSTICO DEL PE DE IQA

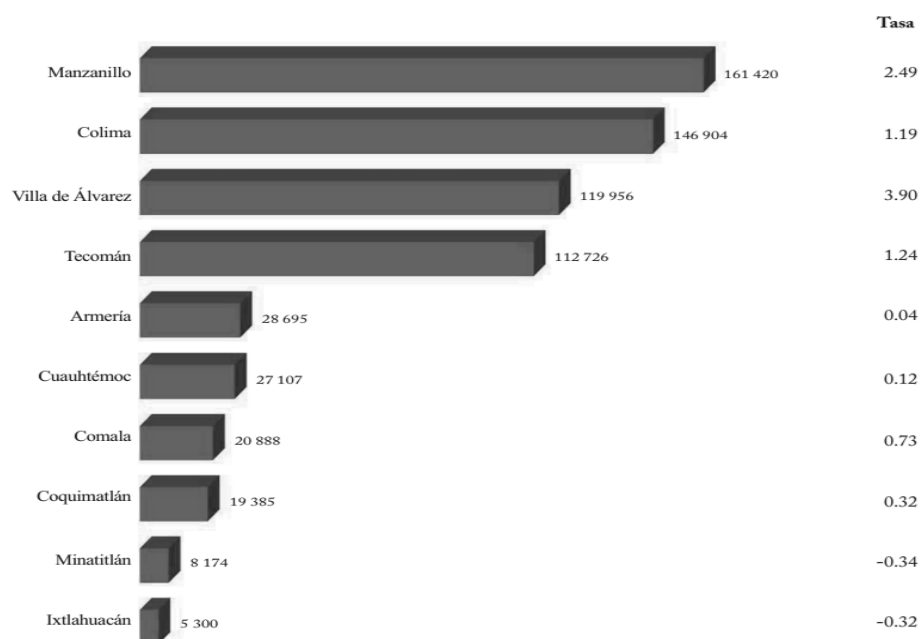
2.1 Contexto social-educativo

En el siguiente apartado se abordará, de lo general a lo particular, partiendo del contexto a nivel estado hasta llegar al nivel, local en el contexto del programa Educativo.

2.1.1. Contexto estatal

El Estado de Colima se localiza a una latitud de 19° 31' - 18° 41' N y una longitud de 103° 29' - 104° 41' O, tiene una extensión de 5,625 kilómetros cuadrados ocupando el lugar 28 a nivel nacional que representa el 0.3% de la superficie del país. El estado está dividido en 10 municipios: Armería (28,695) habitantes en año 2000), Colima (146,904), Comala (20,888), Coquimatlán (19,385), Cuauhtémoc (27,107), Ixtlahuacán (5,300), Manzanillo (161,420), Minatitlán (8,174), Tecomán (112,726) y Villa de Álvarez (119,956). Como se observa Manzanillo, Colima, Villa de Álvarez y Tecomán, son los municipios con mayor población, juntos concentran un total de 541 006 personas, es decir, 83.2% de los residentes en el estado.

Población total por municipio y tasa de crecimiento promedio anual 2000-2010



Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010.

De acuerdo con los resultados definitivos del Conteo de Población y Vivienda 2010 en el estado de Colima vivían un total de 650,555 habitantes que representan el 0.6% de la población nacional (112,336,538 habitantes), la distribución por sexo en

la entidad es de 327,765 mujeres (50.4%) y 322,790 hombres (49.6%), lo que representa que hay 98 hombres por cada 100 mujeres. El estado ocupa el lugar 31 a nivel nacional y se ubica entre las cuatro entidades con menos de 1 millón de habitantes.

De acuerdo con los datos definitivos del Censo 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) en términos relativos la población de la entidad crece a una tasa promedio anual del 1.8% en el periodo 2000-2010 en la década anterior lo hizo al 2.4%. En el estado de Colima, nueve de cada diez personas (88.8%) residen en localidades urbanas. Sobresale el incremento que acumulan las localidades mayores, debido a la transición de aquellas que, durante el año 2010, superaron la barrera de los 100 mil habitantes. Esto obedece a que en la época de estiaje se presentan una fuerte migración del campo hacia los centros urbanos, pese a que el sector agrícola ofrece una demanda considerable de mano de obra en la recolección de frutas al igual que la industria de la construcción de infraestructura agropecuaria demanda que es cubierta por personas procedentes de los estados de Jalisco y Michoacán, principalmente.

La población de 15 a 24 años que asiste a la escuela se ha ido incrementando de manera importante en los últimos 20 años. En 1990, 29.8% asistía a la escuela, en 2010, 43 de cada 100 colimenses de este grupo de edad asisten a algún centro educativo. Al mismo tiempo, históricamente se observa una variación reducida entre la asistencia de hombres y mujeres; 44.2% de las mujeres y 42.4% de los hombres jóvenes de este grupo de edad asisten a la escuela. En el estado, el promedio de escolaridad de esta población pasó de 6.7 años en 1990 a 8.9 en 2010, es decir, actualmente se tiene en promedio prácticamente la educación básica terminada. El promedio de años de escolaridad aprobados es muy similar para los hombres en relación con las mujeres; llegando a ser idéntico entre ambos en el año 2010.

De acuerdo con el INEGI, en Colima el Producto Interno Bruto (PIB) para 2013p/ representó el 0.6% con respecto al total nacional y en comparación con el año anterior tuvo un incremento del 0.9%. El PIB estatal los componen principalmente 4 actividades económicas: 1) Servicios comunales, sociales y personales (25.2%), 2) Comercio, restaurantes y hoteles (18.2%), 3) Transporte, almacenaje y comunicaciones (15.8%) y, 4) Servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias y de alquiler (11.9%). En menor porcentaje están agropecuaria, silvicultura y pesca (5.6%), minería (3.9%), construcción (5.6%), e industria manufacturera (5.8%). Colima ocupa el 1° lugar de producción a nivel nacional de melón Valenciano, melón cantaloupe, tamarindo, y limón agrio. En productos pesqueros el barrilete (2°) y atún (2°). En minería ocupa el primer lugar en la producción de Hierro.

La Facultad de Ciencias Químicas se encuentra ubicada en el municipio de Coquimatlán, cuya población es 19,385 habitantes que representa el 2.98% del total de la población estatal. Coquimatlán se encuentra a 10 km. de la Ciudad de Colima, ocupa el centro del territorio del estado, limita al norte con el municipio de Villa de

Álvarez, al sur con Armería y Tecomán, al este con el municipio de Colima, al oeste con Manzanillo y al Noroeste con Minatitlán.

Por su parte las actividades económicas que aglutinan la población de Coquimatlán son los siguientes: Agricultura (cultivando maíz, arroz y limón, así como frutales y hortalizas). Ganadería: se cría ganado bovino, porcino, caprino, caballar y aves. Pesca: se practica la pesca a nivel rudimentario, capturándose principalmente langostinos y chacales, existiendo también estanques de siembra de tilapia. Minería: se explotan yacimientos ferríferos del Cerro Náhuatl, yeso, mármol y calizas.

La docencia se basa en dos conceptos utilizados por la Secretaría de Educación Pública: la capacidad académica, la cual hace referencia al personal docente, su habilitación, desempeño y productividad colegiada, y a la competitividad académica, relacionada con la calidad de los procesos y resultados obtenidos en las unidades académicas de las IES.

En el ámbito educativo, la principal institución que forma bachilleres, profesionistas y posgraduados en el estado es la Universidad de Colima cuya matrícula, en el ciclo 2013-2014, es de 26,334 estudiantes, de los cuales el 48.2% hombres y el 51.8% mujeres. La población escolar del nivel medio superior es de 13,496 (51.2%) estudiantes distribuidos en los 10 municipios del estado, de los cuales el 46.3% corresponde a los hombres y el restante 53.7% mujeres. Adicionalmente seis planteles están incorporados a esta Casa de Estudios, con una matrícula de 432 estudiantes de nivel medio superior. Por su parte, los treinta planteles universitarios que ofrecen 66 programas de licenciatura, atienden a 12,099 estudiantes: 50.2% hombres y 49.8% mujeres. En términos de concentración escolar por área del conocimiento, la mayor parte de la población se agrupa en el área de ciencias sociales, administración y derecho, con un 45.4% (5,489) de la matrícula de licenciatura; seguido por la de Ingeniería, manufactura y construcción (donde se ubican dos de nuestros PE) con un 20.2% (2,445).

2.1.2. Contexto institucional

El 2014 fue un año de apertura y un ejercicio de rendición de cuentas del Plan Institucional de Desarrollo 2014-2017, con nuevo período Rectoral, de acuerdo a la visión 2030, en donde se plasman los atributos que contiene la Universidad del siglo XXI través de la formación integral de bachilleres profesionales, científicos y creadores de excelencia, y el impulso decidido a la creación, la aplicación, la preservación y la difusión del conocimiento científico; el desarrollo tecnológico y las manifestaciones del arte y la cultura, en un marco institucional de transparencia y oportuna rendición de cuentas y con responsabilidad social.

En 2014 la matrícula llegó a 26,131 estudiantes: 13,229 (50.6%) en medio superior y 12,902 (49.4%) en nivel superior (12,409 en pregrado y 493 en posgrado); distribuidos en 5 delegaciones regionales que ofertan 115 programas educativos: 11 de bachillerato, 66 de licenciatura y 38 de posgrado. La distribución de la matrícula por delegación y nivel educativo se describe en la tabla siguiente.

Tabla 1. Total de alumnos matriculados por delegación regional.

Nivel Educativo	Delegación 1 Manzanillo	Delegación 2 Tecomán	Delegación 3 Colima	Delegación 4 Coquimatlán	Delegación 5 Villa de Álvarez	Total
Medio Superior	2, 899	2,801	4,097	287	3,145	13,229
Superior Licenciatura	2,002	1,159	5,839	2,053	1,356	12,409
Superior Posgrado	31	37	323	57	45	493
Total	4,932	3,997	10,259	2,397	4,546	26,131

Los procesos de admisión fueron observados con cuidado escrupuloso y certificados con normas internacionales, de esta manera, el porcentaje de aceptación para el ciclo 2014-2015 en el nivel superior para licenciatura fue de 3,476 aceptados (78.9%), en primera y segunda opción. En posgrado fueron aceptados 177 (66.9%).

En nivel educativo es de calidad, ya que, el 95.5% de la población escolar de licenciatura, es decir, 11,624 alumnos, se encuentran inscritos en programas educativos evaluables. De ese universo poblacional, 11,247 alumnos cursan programas educativos de calidad, lo que representa el 92.4% de la población inscrita en programas evaluables.

En el campus Coquimatlán, la universidad ofrece doce programas de licenciatura distribuidos en cuatro unidades académicas (FIME, FIC, FCQ y FAYD) y un bachillerato técnico. La matrícula de alumnos en el campus para 2014 es de 2,397 alumnos, de los cuales 2,053 corresponden al nivel de licenciatura.

2.1.3. Contexto de la DES Facultad de Ciencias Químicas

Nuestra Facultad se creó el 25 de junio de 1980 con el nombre de Escuela Superior de Ciencias Químicas, utilizando en esa época las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Civil, en el Campus Universitario de la Ciudad de Colima, dos años después cambia su ubicación a lo que anteriormente era el Ingenio San Rafael para ser los primeros colonizadores del Campus Universitario de Coquimatlán.

El primer director, de la entonces Escuela, fue el Ing. Metalúrgico Juan Enrique Gutiérrez Moreno, quién durante dos periodos administrativos estuvo al frente del plantel. Continuaron en la Dirección el Q.F.B. Salvador Rodríguez Huerta, el D.C. Jorge de Jesús Ordaz Martínez, la M.C. Bertha Cárdenas Zamora, el Biol. Santiago E. Velasco Villalpando, la M.C. Laura Virginia Madrigal Ambriz, la Q.M. Ma. Antonia Carvajal García, M.C. Daniel Jaramillo Cano y actualmente la D.C. Ana Lilia Peraza Campos. Los coordinadores del PE de Ingeniería Química en Alimentos han sido, al inicio el I.B.Q. Octavio Vizcaíno y le continuaron el I.B.Q. Jorge Armando González, la M.C. Laura Virginia Madrigal Ambriz, el M.C. Joel Vázquez Galindo y en la actualidad el D.C. Francisco Javier Barragán Vázquez.

Al inicio, cuando la Escuela se cambió a la Delegación Coquimatlán, se solía decir con sentido del humor, que Ciencias Químicas era la única Escuela con Ingenio, debido a que se utilizaron las antiguas instalaciones de éste como aulas y las bodegas como laboratorios. Fueron tiempos heroicos, de sacrificios, considerando las carencias normales de todo inicio, se gestionó por parte de las autoridades de la Universidad y alumnos, ante la entonces gobernadora Licenciada Griselda Álvarez Ponce de León la rehabilitación de las instalaciones del Ingenio San Rafael para nuestra facultad. Así mismo aprovechando la visita, del entonces, candidato a la Presidencia de la República Lic. Miguel de la Madrid Hurtado a este campus se obtuvieron los terrenos de éste patrimonio de la Universidad, por las gestiones del Lic. Jorge Humberto Silva Ochoa, entonces Rector; que propició y alentó el nacimiento de nuestra facultad.

Se logró que la Escuela de Ciencias Químicas diera un cambio cualitativo convirtiéndose por Decreto del Honorable Consejo Universitario de fecha de diciembre de 1989 a Facultad de Ciencias Químicas, durante el periodo rectoral del Lic. Fernando Moreno Peña. En febrero de 1990 se inició la Maestría en Metalurgia.

Actualmente la facultad cuenta con un laboratorio multidisciplinario, un laboratorio de farmacia, el laboratorio de análisis clínicos con servicio a la comunidad, laboratorio de alimentos, laboratorio de metalurgia, laboratorio de operaciones unitarias, laboratorios del edificio de posgrado, un bioterio, un centro de cómputo, un auditorio, un CAAL (Centro de Autoacceso al Aprendizaje de Lenguas), CIAM (Centro Interactivo de Aprendizaje Multimedia), biblioteca, servicios estudiantiles (cuenta con papelería, librería, venta de artículos universitarios, tres espacios de venta de alimentos, entre otros) y cafetería del campus.

La Facultad de Ciencias Químicas atendió en el ciclo 2014-2015 a 468 estudiantes distribuidos en tres programas Químico Farmacéutico Biólogo con 238 estudiantes (50.8%), Ingeniería Química Metalúrgica con 126 (27%) e Ingeniería Química en Alimentos con 104 (22.2%).

La Facultad en el periodo 2014 cuenta con una planta académica de 29 profesores de tiempo completo y 24 profesores de asignatura para el nivel de licenciatura, de los cuales tres están adscritos al plantel por 30 horas.

La tabla 2 muestra la relación del tipo de contratación de los docentes y su crecimiento desde el año 2009 al 2014. Para el año 2014 el plantel cuenta con 13 PTC con grado preferente (48%), 10 con maestría (37%), 1 con especialidad (4%), y 3 con licenciatura –maestría sin título- (11%).

Tabla 2. Evolución de la planta docente, por tipo de contratación y sexo: 2009-2014.							
Año	PH		% PH	PTC		% PTC	Total
	H	M		H	M		
2009	12	6	38.3	21	8	61.7	47
2010	9	9	37.5	22	8	62.5	48
2011	10	10	41.0	21	8	59.0	49
2012	10	10	41.7	21	7	58.3	48
2013	14	9	44.3	21	8	55.7	52
2014	16	10	49.0	19	8	51.0	53

La tabla 3 muestra la evolución que ha presentado la relación alumno por cada PTC en la facultad según la matrícula, de los últimos cuatro años, siendo el valor más alto en el año 2014.

Tabla No. 3 Histórico Relación A/PTC 2011-2014 Lic.				
Año	2011	2012	2013	2014
Matrícula	431	456	458	468
PTC	29	28	29	27
Relación A/PTC	14.8	16.3	15.8	17.3

La habilitación de los PTC también ha sido mejorada a lo largo de estos años: esto se debe en parte a la preparación de los PTC en programas de posgrado, así como a la contratación de profesores con posgrado. La tabla 3 muestra la evolución en nivel de habilitación de los PTC y profesores por asignatura.

2.1.4. Contexto del PE de IQA

En 2014 concursaron para el ingreso a licenciatura a la DES, 185 aspirantes (relación hombres/mujeres 51:49). Como resultado del proceso de selección, entraron 125 nuevos estudiantes (proporción 6:4 hombres/mujeres) en los tres PE de licenciatura; lo cual corresponde a 68% de la demanda. Este porcentaje

corresponde al total de nuestra capacidad de absorción, lo cual permite garantizar que los estudiantes de nuevo ingreso contaran con la infraestructura suficiente y una buena atención docente durante todo su proceso de formación profesional, pero también considera que estos nuevos estudiantes traen bases y herramientas de estudio suficientes que les permitirán culminar su proceso educativo con éxito. En este año el porcentaje de aceptación al PE de IQA es del 94%.

A continuación, en la siguiente tabla, se desglosan los datos del PE de licenciatura del número de aspirantes y de aceptados de acuerdo a la institución de procedencia y género.

Tabla 4. Concentrado del Proceso de Selección 2014 de Licenciatura						
Programa Educativo: Ingeniero Químico en Alimentos						
Institución de procedencia de los aspirantes	Número de Aspirantes		Aceptados		Total de aceptados	% de aceptación
	H	M	H	M		
Universidad de Colima	11	12	14	13	27	117
Otras del Estado	4	1	2	0	2	40
Del país	2	3	2	0	2	40
Del extranjero	0	0	0	0	0	0
Total	17	16	18	13	31	83.8

Registro de los datos de los resultados de EXANI-II, ciclo escolar: agosto 2014 – Julio 2015, durante el proceso de selección de la Licenciatura, en el que se observa el puntaje promedio obtenido en el examen del CENEVAL.

Tabla 5. Aspirantes que presentaron el EXANI-II en el PE de IQA				
Ciclo escolar Agosto 2014 – Julio 2015				
Programa Educativo	Aspirantes			Promedio del puntaje obtenido en EXANI-II
	Total de Inscritos	Núm. que presentó el EXANI-II	%	
Ingeniero Químico en Alimentos	32	30	93.75	1071
Facultad de Ciencias Químicas	179	175	97.76	1065

Registro de los resultados del EXANI-II y el promedio de bachillerato de los aceptados al ciclo escolar: agosto 2014 – Julio 2015 en el PE de IQA.

Tabla 6. Resultados del Proceso de Selección en Licenciatura				
Ciclo escolar Agosto 2014 – Julio 2015				
Programa Educativo	EXANI II: aceptados			Promedio general de bachillerato
	Puntaje más bajo	Puntaje más alto	Promedio	
Ingeniero Químico en Alimentos	910	1204	1071	8.3
Facultad de Ciencias Químicas	890	1218	1059	8.7

Tabla 7. Resultados del Proceso de Selección de los Alumnos Aceptados en Licenciatura					
Ciclo Escolar 2014 – 2015					
Escuela de Procedencia	Hombre	Mujer	Total de aceptados	Promedio General EXANI II	Promedio General de bachillerato
Programa Educativo: Ingeniero Químico en Alimentos					
Bachilleratos de la U de C	14	13	27	1086	8.5
Otros bachilleratos del Estado	2	0	2	1063	8.8
Bachilleratos de otros estados	2	0	2	1084	8.3
Bachilleratos de otros países	0	0	0	0	0
Subtotal	14	13	27	1078	8.5

En este año, para el proceso de admisión, el mejor promedio de resultados del EXANI II, comparado a las otras carreras (IQM y QFB), correspondió a los aspirantes de IQA, y no se observa correlación con su promedio de egreso del bachillerato. Como se puede apreciar en la figura 1, el total de alumnos matriculados en el PE de IQA ha ido incrementándose paulatinamente hasta el año 2014 hasta un incremento aproximado del 22%.

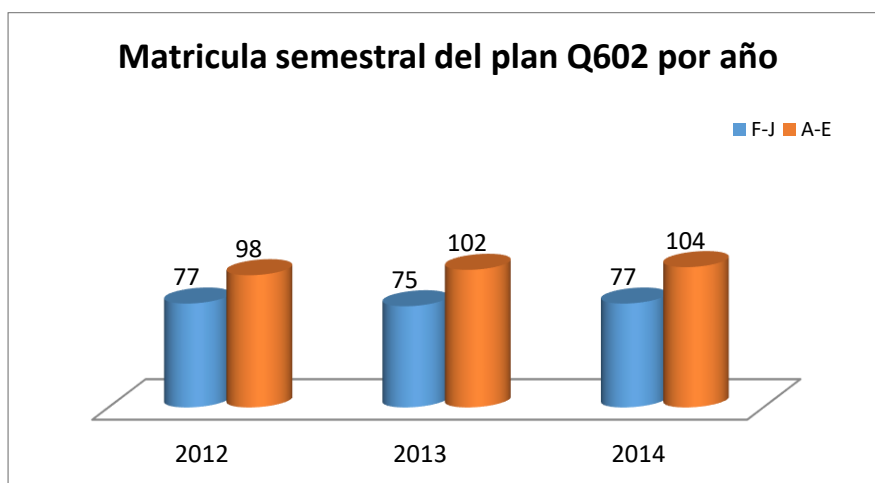


Figura 1. Matrícula del 2012 al 2014 del PE de IQA.

Motivado principalmente por las campañas de promoción hacia el exterior de la Universidad de Colima con la finalidad de captar el mayor número de alumnos egresados de los bachilleratos de la región en las áreas de las ciencias exactas. En cuanto al índice de retención en los primeros tres semestres de la carrera de IQA, ha tenido ascensos y descensos finalmente manteniéndose en el 63.3% al año de 2014, el cual indica que aún continuamos por abajo del índice promedio de la Universidad de Colima que es de 78.4% , lo que demuestra una área de oportunidad a considerarse en la reestructuración del PE de IQA, estableciendo mecanismos de seguimiento de los índices de reprobación, mejorando la implementación del programa de tutorías y otras estrategias; el mismo caso de los índices de egreso y titulación por cohorte generacional desde el 2007 al 2014, que como puede apreciarse en la gráfica respectiva que históricamente, se encuentran por abajo del 30%, como se puede apreciar en la figura 2, pero que también deberán mejorarse al reestructurar el PE de IQA por medio de programas de titulación, seguimiento de alumnos a través del programa de tutorías, incrementar los proyectos de investigación.

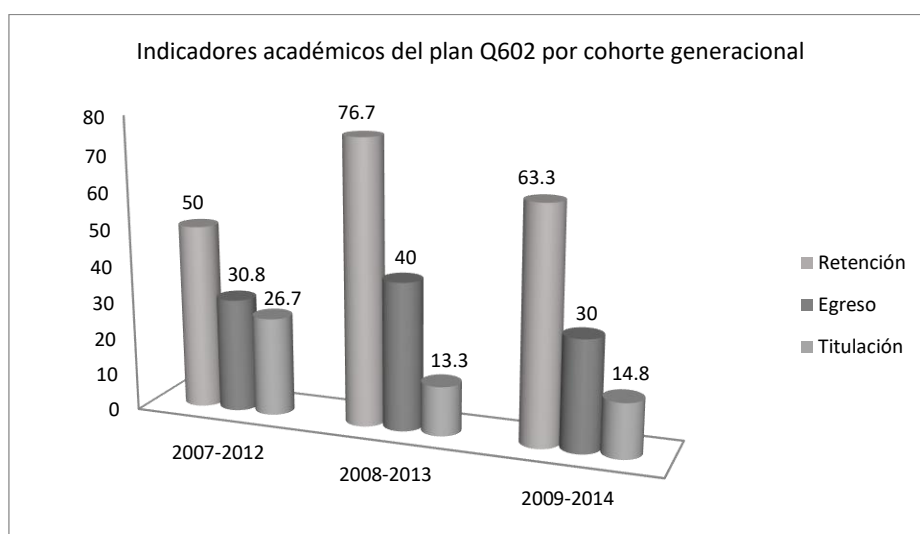


Figura 2. Indicadores académicos del 2012 al 2014 del PE de IQA.

Con respecto a los alumnos egresados de la carrera de Ingeniero Químico en Alimentos se tiene una proporción mayor de mujeres que de hombres, como se puede apreciar en la figura 3.

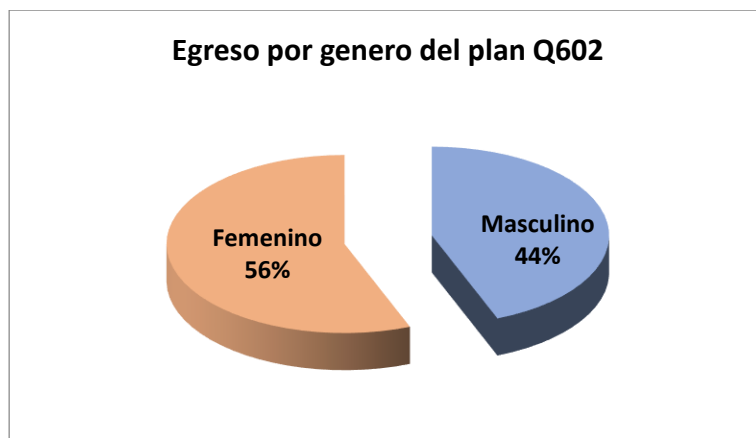


Figura 3. Egresados por género del PE de IQA del 2012 al 2014.

De acuerdo a los resultados históricos del EGEL-CENEVAL, desde el año 2011 se ha tenido un ligero incremento en los resultados del desempeño satisfactorio.

Tabla 8. Histórico EGEL Ceneval 2011-2014

Ingeniería y Tecnología

Programa Educativo	2011				2012				2013				2014			
	TT	DSS	DS	ST	TT	DSS	DS	ST	TT	DSS	DS	ST	TT	DSS	DS	ST
PE-IQA	8	0	2	6	12	0	1	11	13	0	0	13	21	0	6	15

TT= total de sustentantes.

RS= Testimonio de rendimiento satisfactorio (1000 a 1159 puntos).

DSS= Desempeño sobresaliente. DS= Desempeño satisfactorio y ST= Sin testimonio.

2.2. Recomendaciones del comité acreditador de escuelas de ingeniería CACEI

México, Distrito Federal, siendo las diez horas del día jueves doce de julio del año dos mil doce, dio inicio la quincuagésima novena reunión del Comité de Acreditación del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. bajo la presidencia del Ingeniero Fernando Ocampo Canabal y actuando como secretaria la Maestra en Ciencias Lucinda González Ruiz, para emitir el dictamen sobre el Programa de INGENIERÍA QUÍMICA EN ALIMENTOS de la FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICA de la UNIVERSIDAD DE COLIMA, con base en la recomendación de la Comisión Técnica de la Especialidad correspondiente y el Reporte del Comité Evaluador integrado por la Doctora Raquel Zúñiga Rojas como Coordinadora y como Evaluadores por el Maestro en Ciencias Luis Ángel Guzmán León y el Ingeniero J. Trinidad Ojeda Suárez. El Comité acuerda otorgar LA ACREDITACIÓN a dicho Programa por un período de CINCO AÑOS a partir del día jueves doce de julio del año dos mil doce, durante el cual éste deberá atender en forma oportuna las recomendaciones más relevantes que se detallan a continuación y las incluidas en el reporte correspondiente, así como enviar a la mitad de la vigencia de esta Acreditación un informe escrito al CACEI sobre las acciones tomadas al respecto, mismo que deberá ser satisfactorio, ya que en caso de que no sea o bien no lo envíe, el Programa perderá la acreditación.

2.2.1 Recomendaciones relativas a requisitos mínimos:

Laboratorios Mínimos. Implementar un espacio para un laboratorio destinado únicamente para las prácticas de las asignaturas de Física, Electricidad Magnetismo y Termodinámica, con el material y equipo suficiente. Aumentar el equipamiento para el procesamiento de productos de origen animal y para el laboratorio de Operaciones Unitarias.

Servicios Bibliotecarios. Implementar una zona de consulta abierta para que el estudiante tenga un espacio de interacción directa, conozca y se familiarice con otras opciones de interés.

2.2.2 Recomendaciones relativas a requisitos complementarios:

Cuerpos Colegiados. Formalizar el programa de reuniones de academias de profesores por áreas, aumentar su periodicidad y registrar los acuerdos para el debido seguimiento y control.

Aspectos Teórico-Prácticos. Generar prácticas con los equipos de laboratorio de Operaciones Unitarias donde los alumnos los utilicen.

Idioma Extranjero. Hacer las modificaciones al plan de estudios, de tal forma que se cumplan con el requisito establecido por el CACEI en este rubro.

III. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ACCIÓN

La misión y visión del plantel al 2030 tiene correspondencia con la formación integral de nuestros estudiantes y el compromiso social (industria-instituciones de salud) que fueron establecidas por los comités curriculares y establecen:

3.1. Misión, Visión y Objetivos

3.1.1. Misión de la DES

La Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Colima como unidad académica tiene como misión: “La formación integral de Ingenieros Químicos y Químicos Farmacéuticos Biólogos en búsqueda permanente del mejoramiento de la calidad de vida, con capacidad de trabajar en equipo, conscientes del respeto a la naturaleza, competitivos en el ámbito nacional e internacional, con sólidos conocimientos científicos, técnicos y humanísticos; con habilidades y actitudes que les permitan desempeñarse con excelente calidad en el ejercicio profesional para contribuir al desarrollo social, económico, científico y cultural del país.

3.1.2 Visión de la DES al 2030

La DES Facultad de Ciencias Químicas en el 2030 es un espacio académico de excelencia en la formación integral de profesionales con alto sentido humanista, a través de sus programas educativos acreditados de licenciatura y posgrado, con reconocimiento nacional e internacional en las áreas de Química, Alimentos, Metalurgia y Ciencias Farmacéutico-biológicas. Nuestros egresados son competitivos, creativos y con capacidad de trabajar en equipo. Cuenta con cuerpos académicos consolidados que realizan investigación para atender la problemática de nuestro entorno, promoviendo la difusión de resultados en foros nacionales e internacionales y publicando en revistas arbitradas; vinculados con los sectores sociales, académicos y productivos del país, enlazados a redes con las que realizan investigación de alto nivel, todo en el marco de respeto al medio ambiente.

3.1.3 Misión del PE de IQA.

La carrera de Ingeniero Químico en Alimentos tiene la misión de fomentar el aprendizaje permanente de sus estudiantes, aplicado a los procesos de transformación de la industria química y de consumo humano y animal. Formando profesionales competitivos en su campo laboral, con alta calidad técnica, conciencia social, ética profesional y un desarrollo integral del individuo para atender las demandas de la sociedad, vinculada con el sector productivo e instituciones académicas de prestigio nacional e internacional.

3.1.4. Visión del PE de IQA.

La carrera de Ingeniero Químico en Alimentos es reconocida en su área como líder en la formación de profesionales de calidad, capaces de aplicar sus conocimientos y habilidades en el uso eficiente de la tecnología, en las industrias de procesos de transformación química y de consumo humano y animal para producir productos que satisfagan a los consumidores. con ética profesional, alto compromiso social y humanitario y respeto al medio ambiente.

3.1.5. Objetivo de la Carrera de Ingeniero Químico en Alimentos

Formar profesionistas con conocimientos en las áreas de ciencias de la ingeniería química e ingeniería aplicada a los procesos de transformación de la industria de los alimentos, con alto sentido social y ético, con espíritu crítico y capacidad innovadora mediante un programa educativo actualizado y acorde con los cambios científicos.

3.1.6. Objetivos estratégicos del PE de IQA.

Con base en la autoevaluación de la DES, los objetivos estratégicos contemplan la declaración que la comunidad del plantel considera esencial para asegurar el alcance de la visión al 2030 fundamentados en los siguientes ejes rectores. Sin embargo, será necesario replantear las estrategias y asegurar acciones radicales para el alcance de las metas propuestas.

1. Asegurar la formación integral de los estudiantes del PE.
2. Mejorar los indicadores de competitividad del PE de IQA.
3. Fortalecer la planta académica y elevar el estado de reconocimiento del UCOL-CA-80.
4. Mantener el estatus del PE de IQA acreditado, reconocido por su calidad.

3.2 Metas y acciones del PE para alcanzar los objetivos estratégicos

Las metas y acciones planteadas para la atención a la problemática del programa se establecen a partir de estrategias institucionales para lograr avanzar en los indicadores, además de aprovechar las fortalezas para asegurar el logro de las metas propuestas, conservando las que han dado resultados adecuados y replanteando las que han sido ineficaces.

Objetivo 1. Asegurar la formación integral de los estudiantes del PE.

Meta 1: Asegurar que el 100% de los estudiantes del PE participen en eventos académicos de formación disciplinar complementaria.

Acción 1: Realizar anualmente la Semana del Químico.

Acción 2: Garantizar que los estudiantes del PE acrediten en tiempo su materia de actividades culturales y deportivas.

Meta 2: Asegurar que 30 estudiantes de licenciatura participen en congresos, viajes de estudio y estancias como complemento de su formación.

Acción 1: Presentar resultados de los proyectos de seminario de investigación de estudiantes de licenciatura en congresos nacionales.

Acción 2: Apoyar a los estudiantes de licenciatura para que realicen estancias de investigación durante los veranos en instituciones nacionales e internacionales.

Acción 3: Realizar viajes de estudios para los alumnos del PE.

Meta 3: Asegurar que el 100% de estudiantes del PE realicen prácticas de laboratorio como parte de su formación profesional.

Acción 1: Adquirir y/o actualizar herramientas que fortalezcan el uso de las TIC en los procesos de formación de los estudiantes del PE.

Acción 2: Adquirir y dar mantenimiento preventivo y correctivo a equipo de laboratorio para buen desarrollo de las prácticas.

Acción 3: Actualizar manuales de prácticas de laboratorio de las materias prácticas del PE.

Acción 4: Adquirir insumos necesarios para que los estudiantes realicen prácticas de laboratorio.

Objetivo 2. Mejorar los indicadores de competitividad del PE.

Meta 1: Mantener por arriba del 70% la tasa de retención del primer a segundo año del programa.

Acción 1: Adquirir 40 libros especializados para ampliar las opciones de consulta de información científica por los estudiantes del programa.

Acción 2: Implementar actividades de orientación educativa, vocacional y apoyo psicológico para los estudiantes del programa.

Acción 3: Analizar en academias las trayectorias escolares de los estudiantes del programa y detectar los que están en riesgo de reprobación o deserción.

Acción 4: Organizar cursos remediales con las materias detectadas con altos índices de reprobación de estudiantes de la DES.

Meta 2: Incrementar a 30% de egresados de la cohorte, titulados del PE.

Acción 1: Realizar semestralmente el foro de seminario de investigación I y II.

Acción 2: Dar mantenimiento preventivo y correctivo al equipo del laboratorio de alimentos para garantizar la eficiencia de los proyectos de tesis.

Acción 3: Apoyar parcialmente el pago de aranceles para la aplicación del EGELIALI-CENEVAL de los estudiantes egresados.

Objetivo 3. Fortalecer la planta académica y elevar el estado de reconocimiento del UCOL-CA-80.

Meta 1: Incrementar a 9 PTC con perfil deseable de PRODEP y 4 PTC con reconocimiento del SNI.

Acción 1: Adquirir equipo especializado para el desarrollo de trabajo de investigación colegiado de la LGAC del UCOL-CA-80.

Acción 2: Publicar en revistas especializadas los resultados de proyectos de investigación colegiados de la LGAC del UCOL-CA-80.

Acción 3: Participar en congresos nacionales e internacionales como ponentes que permita difundir los resultados de proyectos de investigación colegiados de la LGAC del UCOL-CA-80.

Acción 4: Actualizar equipo especializado para proyectos de investigación colegiado de la LGAC del UCOL-CA-80.

Meta 2: Aumentar en 3 convenios de investigación de redes académica con instituciones nacionales e internacionales.

Acción 1: Recibir visitas de pares académicos de instituciones nacionales al UCOL-CA-80 con fines de establecer redes de colaboración académica.

Acción 2: Realizar estancias de investigación de un PTC del UCOL-CA-80 a instituciones internacionales con fines de establecer redes de colaboración académica.

Acción 3: Realizar visitas de investigación de PTC del UCOL-CA-80 a instituciones nacionales con fines de establecer redes de colaboración académica.

Meta 3: Capacitar a 10 profesores en eventos de formación disciplinar y docente

Acción 1: Realizar cursos de actualización disciplinar para PTC y PH del PE.

Acción 2: Desarrollar curso-taller de formación docente que permita mejorar el proceso de enseñanza de los PTC y PH del PE.

Objetivo 4. Mantener el estatus del PE de IQA acreditado, reconocido por su calidad.

Meta 1: Asegurar que el 100% de los estudiantes participen en un PE de licenciatura reconocido por su calidad.

Acción 1: Atender las recomendaciones del CACEI para asegurar la calidad del PE de IQA.

Acción 2: Cubrir aranceles del organismo acreditador (CACEI) para el reconocimiento del PE de IQA como programa de calidad.

Acción 3: Realizar el proceso de autoevaluación de la reacreditación del PE en 2017.

Meta 2: Mejorar la infraestructura y equipamiento de los laboratorios del PE.

Acción 1: Dar mantenimiento preventivo y correctivo al equipo de ventilación, redes de agua y gas, a los laboratorios multidisciplinario y de alimentos.

Acción 2: Remodelar el laboratorio de operaciones unitarias, para optimizar el uso del equipo e instalaciones.

Acción 3: Dar mantenimiento del equipo especializado para la realización de prácticas y servicio externo en el laboratorio de alimentos.

Objetivo 1. Asegurar la formación Integral de los estudiantes del PE										
Descripción			Concepto	Monto	Financiamiento	Calendarización				Responsable
Meta 1:	Acción 1:	Realizar anualmente la Semana del Químico.	Transporte aéreo de 1 ponentes	\$6,000.00	PIFI	oct	oct	ago	ago	Coordinador
			Viáticos: Hospedaje y alimentación de 1 ponente	\$3,000.00	PIFI	oct	oct	ago	ago	Coordinador
			Gastos de difusión del evento	\$1,000.00	POA	oct	oct	ago	ago	Coordinador
	Acción 2:	Realizar anualmente la campaña "la química a favor del medio ambiente"	Adquirir contenedores de desechos orgánicos, papel, PET y metales.	\$1,544.00	PIFI	ago		ene		Contadora
Meta 2:	Acción 1:	Presentar resultados de los proyectos de seminario de investigación de estudiantes de licenciatura en congresos nacionales.	Transporte aéreo nacional para estudiantes de IQA para presentación de trabajo en el Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (1)	\$6,000.00	PIFI	mayo		mayo		Coordinador
			Viáticos (hospedaje y alimentación). (1)	\$2,815.00	PIFI	mayo		mayo		Coordinador
	Acción 2:	Apoyar a los estudiantes de licenciatura para que realicen estancias de investigación durante los veranos en instituciones nacionales e internacionales.	Transporte terrestre nacional para estudiante de IQA para participación en verano de investigación, durante mes y medio. (2)	\$2,000.00	PIFI	mayo		mayo		Coordinador
			Viáticos (hospedaje y alimentación). (2)	\$4,700.00	PIFI	mayo		mayo		Coordinador
	Acción 3:	Realizar viajes de estudios para los alumnos del PE.	Pago de servicio de renta de autobús para estudiantes de la DES para realizar viajes de estudios.	\$8,398.00	PIFI		junio		junio	Coordinador

Meta 3:	Acción 1:	Adquirir y/o actualizar herramientas que fortalezcan el uso de las TIC en los procesos de formación de los estudiantes del PE.	Software para Ingeniería.	\$27,612.00	PIFI		junio		junio	Contadora
	Acción 2:	material científico para la realización de proyectos de seminario de investigación con fines de titulación de estudiantes de los 3 PE de licenciatura	1 Electrodo de referencia Ag/AgCl p/mediciones electroquímicas	\$8,000.00	PIFI		junio		junio	Contadora
			Balanza Analítica	\$37,144.00	PIFI		junio		junio	Contadora
	Acción 3:	Dar mantenimiento preventivo y correctivo a equipo de laboratorio para garantizar la eficiencia de los proyectos de tesis.	Mantenimiento preventivo o correctivo del equipo especializado Fibertec marca Foss Tecator.	\$50,000.00	PIFI	ene		jul		Contadora
			Equipo Soxhlet	\$5,622.00	PIFI	ene		jul		Contadora
	Acción 4:	Adquirir insumos necesarios para que los estudiantes realicen prácticas de laboratorio.	Caja de cubrecalzado	\$500.00	PIFI	ene		jul		Contadora
			Caja de cofia	\$500.00	PIFI	ene		jul		Contadora
			Caja de guantes	\$500.00	PIFI	ene		jul		Contadora
			Caja de cubrebocas	\$500.00	PIFI	ene		jul		Contadora
			Caja de 25 Cromatofolios de gel de sílice 0.2 mm, Macherey-Nagel	\$3,300.00	PIFI	Jun		Jun		Contadora
			Kg de Gel de sílice para cromatografía en capa fina (Macherey-Nagel)	\$2,009.00	PIFI	ene		jul		Contadora
			Quercetina, presentación 10g, marca Sigma	\$800.00	PIFI	ene		jul		Contadora
			Reactivo de Folin Ciocalteu, presentación de 100 mL, marca Sigma	\$1,000.00	PIFI	ene		jul		Contadora
			Kilo de Alcohol estearílico	\$160.00	PIFI	ene		jul		Contadora
			Kilo de metilato de Isopropilo	\$650.00	PIFI	ene		jul		Contadora
			Kilo de gelatina USP	\$300.00	PIFI	ene		jul		Contadora
			Kilo de caolín	\$60.00	PIFI	ene		jul		Contadora
Proteínasa K (100 mg)			\$1,000.00	PIFI	ene		jul		Contadora	
Monto Total			\$175,114.00							

Objetivo 2. Mejorar los indicadores de competitividad del PE										
Descripción			Concepto	Monto	Financiamiento	Calendarización				Responsable
						2014	2015	2016	2017	
Meta 1:	Acción 1:	Adquirir 10 libros especializados para ampliar las opciones de consulta de información científica por los estudiantes del programa.	Adquisición de libros del área disciplinar para la atención del PE.	2,223.00	PIFI	oct	oct	ago	ago	Bibliotecaria
			Adquisición de libros de Bioquímica, Microbiología de alimentos y Termodinámica correspondientes a las áreas disciplinares del PE.	2,217.00	PIFI	oct	oct	ago	ago	Bibliotecaria
	Acción 2:	Implementar actividades de apoyo psicológico para los estudiantes del programa.	Planeación de las actividades a realizar por el orientador	0.00	NA	ene/ago	ene/ago	ene/ago	ene/ago	Orientador
	Acción 3:	Analizar en academias las trayectorias escolares de los estudiantes del programa y detectar los que están en riesgo de reprobación o deserción.	Planeación de las actividades a realizar por los maestros asesores de las materias respectivas	0.00	NA	ene/ago	ene/ago	ene/ago	ene/ago	presidentes de academia
	Acción 4:	Organizar cursos remediales con las materias detectadas con altos índices de reprobación de estudiantes del PE.	Planeación de los cursos remediales	0.00	NA	ene/ago	ene/ago	ene/ago	ene/ago	Coordinador

Meta 2:	Acción 1:	Realizar semestralmente el foro de seminario de investigación I y II.	Organización del foro de seminario de investigación para presentación de avances de proyecto de tesis.	0.00	NA	jun / nov	jun / nov	jun / nov	jun / nov	profesor de seminario
	Acción 2:	Dar mantenimiento preventivo y correctivo al equipo del laboratorio de alimentos para garantizar la eficiencia de los proyectos de tesis.	Mantenimiento preventivo o correctivo de equipo especializado para proyectos de investigación: Digestor marca Foss Tecator, Soxtec marca Foss Tecator, Fibertec marca Foss Tecator.	50,000.00	PIFI	Jun	Jun	Jun	Jun	Contadora
	Acción 3:	Apoyar parcialmente el pago de aranceles para la aplicación del EGELIALI-CENEVAL de los estudiantes egresados.	Pago del arancel EGEL-CENEVAL para alumnos de los últimos semestres del PE de la DES.	5,344.00	PIFI	Oct	Oct	Oct	Oct	Subdirector
Monto Total				\$59,784.00						

Objetivo 3. Fortalecer la planta académica y elevar el estado de reconocimiento del UCOL-CA-80										
Descripción			Concepto	Monto	Financiamiento	Calendarización				Responsable
						2014	2015	2016	2017	
Meta 1:	Acción 1:	Actualizar equipo especializado para proyectos de investigación colegiado de la LGAC del UCOL-CA-80.	Unidad de adquisición para el equipo de RMN 400 Mhz.	29,652.00	PIFI		jul			Contadora
	Acción 2:	Cubrir aranceles para publicaciones científicas en revistas indexadas como resultado de los proyectos de la LGAC del UCOL-CA-80.	Gastos de publicación en revistas indexadas	8,855.00	PIFI	enero		junio		Lider del UCOL-CA-80
	Acción 3:	Participar en congresos nacionales e internacionales como ponentes que permita difundir los resultados de proyectos de investigación colegiados de la LGAC del UCOL-CA-80.	Transporte aéreo nacional para profesor del UCOL-CA-80 que presentará	6,000.00	PIFI	Oct	Oct			PTC beneficiado
			Viáticos (hospedaje y alimentación).	3,000.00	PIFI	Oct	Oct			PTC beneficiado
Meta 2:	Acción 1:	Recibir visitas de pares académicos de instituciones nacionales al UCOL-CA-80 con fines de establecer redes de colaboración académica.	Transporte aéreo para profesores visitante de la UACoah. Al UCOL-CA-80.	6,000.00	PIFI	Oct			Julio	Lider del UCOL-CA-80
			Viáticos (hospedaje y alimentación).	3,000.00	PIFI	Oct			Julio	Lider del UCOL-CA-80
	Acción 2:	Realizar visitas de investigación de PTC del UCOL-CA-80 a instituciones nacionales con fines de establecer colaboración académica.	Transporte aéreo para profesores del UCOL-CA-80 a la	6,000.00	PIFI	Enero			Enero	Lider del UCOL-CA-80
			Viáticos (hospedaje y alimentación).	3,000.00	PIFI	Enero			Enero	Lider del UCOL-CA-80

Meta 3:	Acción 1:	Realizar cursos de actualización disciplinar para PTC y PH del PE.	Transporte aéreo nacional para instructor que impartirá curso de actualización disciplinar.	6,500.00	PIFI	Oct	Oct	Oct	Oct	Coordinador
			Viáticos (hospedaje y alimentación).	7,343.00	PIFI	Oct	Oct	Oct	Oct	Coordinador
	Acción 2:	Desarrollar curso-taller de formación docente que permita mejorar el proceso de enseñanza de los PTC y PH del PE.	Asistencia de profesores que imparten clases en el PE, a las jornadas académicas impartidas por la DGC-DRH	0.00	NA	Ene/Jul	Ene/Jul	Ene/Jul	Ene/Jul	Coordinador
Monto Total				\$79,350.00						

Objetivo 4. Mantener el estatus del PE de IQA acreditado, reconocido por su calidad										
Descripción			Concepto	Monto	Financiamiento	Calendarización				Responsable
						2014	2015	2016	2017	
Meta 1:	Acción 1:	Atender las recomendaciones del CACEI para asegurar la calidad del PE de IQA.	Realizar autoevaluación término medio	0.00	NA		Mar			Coordinador
			Adecuación del laboratorio multidisciplinario	15,000.00	POA		Ene			Contadora
	Acción 2:	Realizar el proceso de autoevaluación de la reacreditación del PE en 2017	Organizar la información para llenar el formato de autoevaluación	0.00	NA			Sep-Dic	Ene-May	Coordinador, Subdirector, Asesora y PTC's
	Acción 3:	Cubrir aranceles del organismo acreditador (CACEI) para el reconocimiento del PE de IQA como programa de calidad.	Pago de aranceles de la tercera acreditación ante CACEI	120,000.00	PIFI				Mayo	Contadora
Meta 2:	Acción 1:	Dar mantenimiento preventivo y correctivo al equipo de ventilación, redes de agua y gas de los laboratorios multidisciplinario y de alimentos.	Mantenimiento de aires acondicionados.	20,275.00	PIFI	Ago	Ago	Ago	Ago	Contadora
			Compra de válvulas de agua de los laboratorios multidisciplinario y de alimentos.	2,000.00	POA	Feb			Feb	Responsable del laboratorio
	Acción 2:	Remodelar el laboratorio de operaciones unitarias, para optimizar el uso del equipo e instalaciones.	Compra de material de construcción y	10,000.00	PIFI				Ene	Profesor responsable del laboratorio
			Pago mano de obra de remodelación	5,000.00	PIFI				Ene-Mar	Profesor responsable del laboratorio

3.3 Evaluación del Plan de desarrollo

Con la instrumentación, seguimiento y evaluación se medirá el alcance y nivel de cumplimiento de objetivos y metas propuestas en el Plan de Desarrollo 2014-2017 de la Universidad. A través de estos mecanismos se procurará su cabal ejecución y desarrollo, en el marco normativo existente, como medio de regulación efectiva del proceso. En la etapa de instrumentación del Plan, los diversos órganos e instancias responsables, tanto académicas como administrativas, deberán formular su Programa Sectorial y su Programa Operativo Anual (POA), los cuales incluirán las actividades concretas a emprender en el lapso de dos años y de un año respectivamente, así como las entidades responsables de llevarlas a cabo. Lo anterior con base en las necesidades resultantes de un diagnóstico previo de cada plantel, centro, instituto y dependencia de referencia.

En este ejercicio de programación bianual y anual, se identificarán también los resultados específicos que se esperan obtener, en consideración con los recursos asignados para su realización. Se determinarán los avances para la consecución de objetivos y metas trazados en el PIDE 2014-2017. Para la formulación del POA, la Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional proporcionará a los planteles, centros, institutos y dependencias universitarias los formatos, vía red, a través de los cuales determinarán, por meta, las actividades concretas y las unidades de medida conforme a indicadores previamente definidos. Ello permitirá una presentación homogénea, para la posterior integración del documento. También la Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional otorgará la asesoría y apoyo técnico, mediante la impartición de cursos o seminarios de planeación que permitan a los responsables de las dependencias elaborar, administrar y operar los planes de cada unidad de la institución, en correspondencia con las prioridades establecidas en el PIDE. Las etapas de seguimiento y evaluación del PIDE constituyen factores imprescindibles para su ejecución y desarrollo. La valoración periódica de procesos, programas y productos para una retroalimentación oportuna que facilite ajustes, reacomodos y, en su caso, el replanteamiento y reprogramación con el propósito de lograr los objetivos propuestos. La evaluación se entiende, como parte fundamental de los procesos de planeación.