

CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACION

ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS DE PREGRADO

El **Sistema Nacional de Acreditación de Colombia** fue creado por la Ley 30 de 1992 con el fin de garantizar *a la sociedad que las Instituciones de Educación Superior, que hacen parte del Sistema, cumplen con los más altos requisitos de calidad y realizan sus propósitos y objetivos.*”-.

INFORME DE EVALUACIÓN EXTERNA

INSTITUCIÓN: Universidad de la Amazonia

NOMBRE DEL PROGRAMA: Química

CIUDAD: Florencia, Caquetá

METODOLOGÍA: Presencial

TÍTULO A OTORGAR: Químico

NÚMERO DE CRÉDITOS: 159

REGISTRO CALIFICADO: Resolución N° 09251 del 7 de junio de 2018

ACREDITACIÓN: Resolución N° 24503 del 10 de noviembre de 2017

EXTENSIONES DEL PROGRAMA (ciudades): (no tiene)

PARES ACADÉMICOS DESIGNADOS POR EL CNA: Jairo Quijano Tobón
Rogelio Ocampo Cardona

COORDINADOR DEL EQUIPO DE PARES: Jairo Quijano Tobón

FECHA DE LA VISITA DE EVALUACIÓN EXTERNA: noviembre 8 y 9 de 2021

INFORME DE EVALUACIÓN EXTERNA CON FINES DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

Notas introductorias:

- Los pares evaluadores expresamos nuestro agradecimiento a la Institución por la calidad humana de sus actores, y sobre todo por el compromiso para hacer que la visita virtual tuviera en esencia el mismo éxito que una visita presencial. Aun así, es importante dejar constancia que el trabajo in situ sigue siendo la manera óptima de realizar este tipo de visitas, y que el trabajo apoyado sólo en herramientas informáticas de la comunicación únicamente se justifica por la contingencia actual derivada de la pandemia de Covid-19.
- El calor humano de todos los funcionarios de la alta dirección, desde el Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigaciones y Posgrados y colaboradores, y su disponibilidad permanente para ofrecer la información y documentación requerida (antes, durante y después de la visita), y para asistir a las reuniones, van en consonancia con una Universidad de la Amazonia dinámica y comprometida con sus procesos. La comunidad del Programa se sentiría aún más empoderada en estos procesos de aseguramiento de la calidad si el Señor Rector los presidiera.
- Se recomienda a los directivos del Programa y al equipo institucional de aseguramiento de la calidad, en nuevos procesos, entregar el día de la visita la información **ACTUALIZADA** con cada una de las cifras y datos pertinentes, dado que la información de la autoevaluación ya está desactualizada cuando se lleva a cabo la visita de pares evaluadores.
- Este informe de evaluación externa se ha elaborado con el modelo que estaba vigente antes de la promulgación del Acuerdo 02 del 1º de julio de 2020 (CESU), en cumplimiento del régimen de transición contemplado en sus artículos 60 y 61. Según esta norma, el nuevo modelo entrará en vigencia el 1º de enero de 2022.

I. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA INSTITUCIÓN QUE OFRECE EL PROGRAMA OBJETO DE EVALUACIÓN EXTERNA CON FINES DE ACREDITACIÓN O RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN:

La Universidad de la Amazonia, U Amz, es una institución pública del régimen nacional con sede y epicentro de acción en la ciudad de Florencia del Departamento del Caquetá, y su radio de acción se extiende a los 6 departamentos de la región Amazónica. Sus dos frases centrales "*formando talento para contribuir al desarrollo sostenible de la región Amazónica*" y "*Gestión e investigación para el desarrollo de la Amazonía*" son una manifestación abreviada de su misión y compromiso social regional. Está gobernada por los Consejos Superior, y Académico. Tiene carta misional formulada, proyecto educativo institucional renovado, plan de desarrollo recientemente formulado para la década 2020-2029, y en general tiene los Estatutos y normatividad coherente con su carta misional y con los lineamientos de la Ley 30 de 1992.

Breve historia

Los albores de la Universidad de la Amazonia se remontan al año 1971, para ese entonces iniciando como seccional Florencia del Instituto Tecnológico Universitario Surcolombiano ITUSCO con sede principal en Neiva (Huila). Sus cuatro primeros programas, al nivel

Tecnológico, fueron Ciencias Sociales, Matemáticas, Contaduría y Topografía. Mediante la Ley 13 de 1976, el ITUSCO se transformó en la Universidad Surcolombiana, incluida su seccional Florencia, que tomó autonomía jurídica en 1982. En efecto, en virtud de la Ley 60 de diciembre 30 de 1982, se transformó en la Universidad de la Amazonia y, mediante la Resolución 6533 de 1983, el MEN la reconoce institucionalmente. Por lo mismo, como se le conoce hoy, la Universidad de la Amazonia aún muy joven, cuenta apenas con 39 años de historia.

Proyecto Educativo Institucional

A pesar de su juventud, la Universidad de la Amazonia se encuentra en un proceso de renovación de su marco normativo. Recientemente se promulgó un nuevo PEI a través del Acuerdo 25 de agosto 29 de 2018 emanado del Consejo Superior, socializado ante la comunidad universitaria y completamente visible en el portal web institucional.

El PEI describe la dimensión filosófica, teleológica, y axiológica, principios, misión, visión 2030, fines, componentes, ejes misionales, competencias de formación, y demás elementos que definen el marco de acción institucional y su sello e impronta. Dentro de sus componentes, el PEI define la investigación y ciencia como el elemento articulador de los ejes misionales. Define como principios, la formación integral, la calidad de los procesos formativos, las prácticas de enseñanza y de aprendizaje fundamentadas, la evaluación para el aprendizaje, investigación como eje articulador de la formación profesional, la inclusión social y educativa, la defensa del agua como elemento fundamental de vida, la educación para una cultura de paz, la gestión con transparencia, y la evaluación de los procesos académicos y de gestión institucional. Como vocación manifiesta en el PEI, su accionar estará guiado por la honestidad, la sinceridad, la responsabilidad, la transparencia, la equidad, la tolerancia, la solidaridad, la convivencia, el cuidado de sí, y la paz, como sus principales valores.

De la mano y de manera integral con el PEI, la Universidad de la Amazonia tiene formulado un proyecto pedagógico institucional, acogido legalmente mediante el Acuerdo 019 de 2011 (Consejo Académico), y reconocido como el marco de referencia bajo el cual se estructuran y orientan todos los aspectos relacionados con la formación profesional. toma como referentes filosóficos la teoría Genética, la teoría de la Actividad, la Educación liberadora (pensamiento crítico), el Desarrollo humano y la Educación y Gestión ambiental.

Misión

Tal como reza el PEI, *“La Universidad de la Amazonia, institución estatal de educación superior, forma profesionales integrales con rigor científico, pensamiento crítico, solidarios e incluyentes, a través procesos académicos que integran docencia, investigación y proyección social, comprometidos con el proyecto de nación, especialmente por su interés en la preservación de ambientes vitales diversos, la construcción de una cultura de paz y la consolidación de la Amazonia como territorio para el buen vivir, con proyección nacional e internacional”* (Acuerdo 25 de 2018, CSU).

Visión

Como se lee textualmente en el PEI, *“Para el año 2030, la Universidad de la Amazonía será reconocida por su permanente acreditación social y de calidad; su liderazgo académico e investigativo; el uso de tecnologías apropiadas para la preservación de ambientes vitales*

diversos y la construcción de paz territorial, articulada al proyecto de nación contemplado en la Constitución Política de Colombia”.

Plan de Desarrollo 2020-2029

Como parte esencial de su carta de navegación institucional, la Universidad de la Amazonia trazó su rumbo para la presente década en su PDI 2020-2029, y cada dependencia formuló su correspondiente Plan Operativo Anual, en el cual se detallan los programas, los objetivos, las actividades, los recursos, los responsables y los tiempos de ejecución, requeridos para el cumplimiento de los programas estratégicos y el desarrollo normal de los procesos administrativos, financieros o académicos de la universidad. El PDI definió unas líneas estratégicas que inspiran la gestión académico-administrativa institucional:

- Excelencia académica para la calidad institucional
- Ecosistema de investigación e innovación para la competitividad amazónica
- Eficiencia y excelencia administrativa
- Pensar global, actuar regional para el desarrollo integral de la Amazonia

Cada línea se definió teniendo en cuenta los tres ejes misionales: docencia, investigación y proyección social. Por lo mismo, cada línea estratégica tiene asociados los programas que guiarán la gestión de los próximos años, proyectada a 2030, objetivos, metas, indicadores, línea de acción y unidades responsables.

Principales normas institucionales

En coherencia con el PEI, y a la luz de las directrices de la Ley 30 de 1992, la Universidad de la Amazonia se regula por una serie de normas emanadas del Consejo Superior Universitario, que constituyen el referente jurídico para el quehacer Institucional. Como normas centrales, entre muchas otras, se tiene:

- Proyecto Educativo Institucional, PEI (Acuerdo 025 de 2018)
- Plan de Desarrollo 2020-2029 y su adjunto Proyecto Pedagógico Institucional (Acuerdo 019 de 2011, Consejo Académico)
- El estatuto general (Acuerdo 062 de 2002)
- La estructura interna (Acuerdo 05 de 2004)
- El estatuto de posgrados (Acuerdo 022 de 2014)
- La política de investigaciones (Acuerdo 64 de 1997)
- El estatuto presupuestal (Acuerdo 04 de 2009)
- El estatuto profesoral (Acuerdo 017 de 1993)
- El estatuto del investigador (Acuerdo 03 de 2005)
- El manual de ética y bioética en la investigación (Acuerdo 020 de 2018)
- El estatuto estudiantil (Acuerdo 09 de 2007 y modificaciones posteriores)
- La política de internacionalización (Acuerdo 030 de 2006)
- El estatuto electoral (Acuerdo 032 de 2009)
- Las políticas de bienestar universitario (Acuerdo 04 de 2005)
- Los manuales de procesos (Acuerdo 011 de 2005)
- El manual de contratación (Acuerdo 012 de 2012)

Estructura orgánica

El máximo organismo rector es el Consejo Superior, en tanto que el Consejo Académico es la corporación que define y regula toda la política académica institucional, mientras los consejos de facultad regulan la vida académica de las respectivas facultades siguiendo las directrices del consejo académico.

En cuanto al quehacer ejecutivo, el Rector es el representante legal, y es el encargado de liderar e interpretar la política expedida por el Consejo Superior y el Consejo Académico. La gestión sustancial está enfocada en los tres ejes misionales: docencia, investigación y extensión y desarrollo social, a través de dos vicerrectorías misionales (Vicerrectoría Académica, y Vicerrectoría de Investigaciones y Posgrados) que dependen jerárquicamente de la Rectoría. El apoyo a los ejes misionales y la gestión de los recursos humanos y físicos lo hace la Vicerrectoría Administrativa. La oficina de planeación asesora al Rector y trabaja de la mano con la Vicerrectoría administrativa.

A la Vicerrectoría académica están asociadas las facultades, lideradas por el respectivo decano, mientras en cada facultad se aglutinan los programas académicos que guardan identidad según su naturaleza, liderados cada uno por su respectivo jefe de Programa. Por su parte, de la Vicerrectoría de Investigaciones y Posgrados dependen los centros de investigación (Macagual e IMBIANAM) y los centros experimentales (Balcanes y Santo Domingo), la gestión de los grupos de investigación, investigadores y semilleros, la coordinación de los posgrados, y la División de Biblioteca e Información Científica, y el Departamento de Tecnologías Informáticas. La Vicerrectoría de Investigaciones y Posgrados es asesorada por el Comité de Investigaciones, el Comité de Propiedad Intelectual y el Comité de Ética y Bioética. La gestión de los proyectos de investigación se hace desde el aplicativo tecnológico SIGEPI, desarrollado internamente en la Universidad de la Amazonia.

La oferta misional

En el presente, la Universidad de la Amazonia tiene 6 facultades: (i) Ciencias agropecuarias, (ii) Ciencias contables, económicas y administrativas, (iii) Educación, (iv) Derecho y ciencias políticas; (v) Ingeniería, y (vi) Ciencias básicas. A ellas están asociados 17 programas de pregrado y 22 programas de posgrado (incluidos 2 doctorados, 7 maestrías y 13 especializaciones). En modalidad a distancia hay 2 programas tecnológicos y 4 programas profesionales. El programa de Química, (sujeto de evaluación externa con fines de renovación de la acreditación) está asociado a la Facultad de Ciencias Básicas. 10 de los programas de pregrado se encuentran acreditados de alta calidad (Biología, Química, Licenciatura en Pedagogía Infantil, Licenciatura en Matemáticas y Física, Licenciatura en Ciencias Sociales, Licenciatura en inglés, Licenciatura en Literatura y Lengua Castellana, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Ingeniería de alimentos, e Ingeniería Agroecológica). A la Vicerrectoría Académica está también asociado el Centro de Extensión, desde donde se gestiona la proyección social.

En esta variada oferta académica institucional se encuentran actualmente matriculados más de 9.000 estudiantes y se ha graduado una cifra superior a los 15.000 egresados, atendidos de sus 12 sedes: granja Balcanes, granja Santo Domingo, sede centro, sede Porvenir, sede Social y deportiva, Centro de Investigaciones CIMAZ Macagual, Yará, sede Leticia, sede Cartagena del Chairá, sede El Doncello, sede Pitalito y sede San José de la Fragua

Es de destacar la existencia del Centro de Investigaciones Amazónicas Macagual- Cesar Estrada González CIMAZ, (sede Macagual) donde operan los siguientes laboratorios de investigación: Biología molecular, Ecofisiología vegetal, Geociencias, Biotecnología y control de calidad de alimentos, Planta agroindustrial panelera Ernesto Celis Amorochó, y otros. Estos laboratorios y su infraestructura son clave para la marcha científica de programas de doctorado y maestría, impactando también a los programas de pregrado, con la participación de grupos de investigación que han ido consolidando una madurez científica sostenida con el tiempo.

La consolidación investigativa se ha extendido en general a las diversas áreas formativas que atiende la Institución. Como prueba de ello, la Universidad de la Amazonia tiene 28 grupos de investigación categorizados (más 8 reconocidos) y 41 docentes en el escalafón de investigadores (según plataforma Scienti Minciencias: 2 Investigadores Senior, 10 Investigadores Asociados y 30 Investigadores Junior). Articulados con la investigación formativa de los programas académicos hay inscritos 195 semilleros en la institución.

El compromiso social y regional de la institución, y su relacionamiento internacional, son coherentes con sus postulados misionales. Se cuenta con sendos convenios, por ejemplo, con: (1) Asociación indígena Tandachiridu Inganokuna; (2) Fundación Natura; (3) Cabildo indígena Huitorá; (4) Museo de Historia Natural de Chicago (USA); (5) Universidad de Burgos (España)... entre otros. La Universidad participa también, con el MEN, en la estrategia “CacaoTICs”, una herramienta pedagógica fundamentada en tecnologías informáticas para fortalecimiento del sector cacaoero de la región Macarena Guaviare. Por su parte, la Unidad de emprendimiento ha venido apoyando iniciativas de negocios a nivel regional, y contando solamente los logros de 2017 en adelante, se ha apoyado el nacimiento de 9 empresas, con generación de 53 nuevos empleos directos e indirectos.

Dentro de su apuesta de inserción regional con criterio social, se destaca también su participación en tareas de preservación del ambiente, por ejemplo, la iniciativa comunitaria para la protección del bosque y clima en la Vereda Peregrinos de municipio de Solano (Caquetá), liderada por el centro de investigación de la biodiversidad Andino-Amazónica (IMBIANAM) con el apoyo de la oficina asesora de planeación y financiada por Visión Amazonía desde su pilar “Desarrollo Agroambiental”. Se trata de una estrategia de turismo de naturaleza para ayudar a contrarrestar el efecto de la deforestación a través de iniciativas participativas.

Igualmente es llamativa la apuesta institucional en el posconflicto, para contribuir a la reconciliación y apoyo a las víctimas. Se creó una oficina de paz para labores de pedagogía, proyecto de memoria histórica y diseño de un centro de estudios sobre posconflicto. De esta y otras maneras, la Universidad apunta a la Integración de la comunidad en general, y participa de estrategias para fortalecer la equidad de género y la diversidad sexual, como un aporte al índice de inclusión para la educación superior, respeto por la diferencia y comunidad en paz. Es una apuesta de región que propende por la conciliación con equidad para la solución de conflictos

Plataforma tecnológica. El Departamento de Tecnologías de la Información es el encargado del desarrollo, gestión y mantenimiento de los recursos tecnológicos e informáticos institucionales. El departamento cuenta con el área de investigación y desarrollo, el área de aplicaciones y bases

de datos, y el área de hardware y comunicaciones (en esta última se cuenta con la sub-área de coordinación de salas de cómputo y mesas de servicio, y la sub-área de soporte técnico). Este Departamento muestra con orgullo el **Sistema de Información Chairá** como un producto de desarrollo propio, protegido por derechos de autor, con certificado de registro de soporte lógico - Software 13-48-455 de agosto de 2015. Toda la gestión institucional está apoyada tecnológicamente por este sistema de información, desde el cual se administra la gestión académica, la gestión financiera y la gestión administrativa. Este apoyo tecnológico cubre integralmente: (1) la gestión curricular y estudiantil en general (planes de estudio, inscripciones, matrículas financiera y académica, validaciones, transferencias, reingresos estudiantiles, adiciones, cancelaciones, gestión de notas y certificaciones, planeación de grupos y horarios, subsidio alimentario, etc.); (2) la labor docente; (3) el soporte tecnológico para la dinámica del aseguramiento de la calidad (acreditación y registro calificado); (4) nómina y gestión presupuestal en general; (5) administración del talento humano incluidas las certificaciones, contratación, permisos, puntajes salariales, convenios y trabajo colaborativo, etc.; (6) gestión documental; (7) mesas de servicios; (8) unidad básica de atención de bienestar universitario; (9) biblioteca; (10) gestión de internacionalización y relaciones bilaterales y multilaterales; (11) quejas y reclamos.

Los estudiantes, y la comunidad académica en general, puede acceder al sistema académico en línea. Aún desde Leticia y los demás departamentos de la región se puede acceder (aunque con razonables y entendibles dificultad de conectividad) vía satélite.

Biblioteca

La división de biblioteca e información científica es una unidad adscrita a la Vicerrectoría de Investigaciones y Posgrados. La Universidad de la Amazonía cuenta con una biblioteca principal en la sede Porvenir, una en la sede Centro (para la Facultad de Ciencias Básicas), y una en la granja Santo Domingo para ciencias veterinarias. La consulta especializada puede hacerse en cuatro salas y en una hemeroteca. Hay a disposición 30 computadores y servicios automatizados articulados con el sistema de información Chairá, 365.000 documentos (incluidos libros, revistas, tesis, materiales digitales, mapas etc.) y 5 bases de datos especializadas. Cuenta con 120 puntos de red y antenas Wifi para la conexión de los usuarios. El edificio de la biblioteca central cuenta con circuitos de video, alarmas (contra hurto o incendios), y otras especificaciones técnicas modernas. Tiene capacidad para atender unos 1000 usuarios por día, y presta servicios de estudio en sala, servicio de casilleros, préstamo interno, asistencia en la búsqueda especializada, préstamos externos, préstamos interbibliotecarios, posibilidad de cubículos para estudio individual, catálogo en línea, elaboración de bibliografías, cursos de capacitación, sala de descanso acondicionada con música de relajación. Los funcionarios están capacitados para lenguaje de señas y atención a población sorda. El acervo bibliográfico está organizado por colecciones en formato físico y electrónico, colección de referencia, atlas, directorios, enciclopedia, manuales, colección de reserva, hemeroteca, tesis y trabajos de grado, mapoteca, colección Uniamazonia, colección Amazónica y muchos otros.

La biblioteca cuenta actualmente con las siguientes suscripciones electrónicas: E-libro, Gale Reference Complete, Virtual Pro (colombiana), Multilegis y suscripción a meta-revistas. Los equipos tienen instalados Turnitin (para detección o control de eventuales casos de plagio), Magic y Jaws (como ayuda para personas con limitaciones visuales).

Cuenta con convenios de cooperación interbibliotecaria con el Banco de la República y el SENA.

Presupuesto de ingresos y egresos

Presupuesto para el año 2021: \$104.918.813.000, y a 30 de septiembre tenía un 73% de ejecución. Los ingresos provienen principalmente de las siguientes fuentes:

- Nación, 44%
- Recursos por estampillas, 5% (estampilla ProUNal y U. Estatales, y estampilla Amazonía)
- Recursos propios, 18%, que incluyen:
- Otros, 34%, que incluyen: ingresos por convenios, recursos del sistema general de regalías SGR y recursos de capital

Para el año 2021 se proyectaron compromisos de egreso iguales a los ingresos.

La ejecución presupuestal se lleva a cabo programando cada uno de los gastos con sendos certificados de disponibilidad presupuestal, y atendiendo los planes operativos anuales de inversión POAI, que se proyectan en coherencia con los pilares estratégicos en los que descansa la gestión misional.

Gestión de la Información y las comunicaciones

La Universidad de la Amazonía dispone de una oficina de gestión de la información y las comunicaciones, OGIC, muy dinámica, desde donde se lidera la producción y emisión de los documentales, videos, spots, piezas gráficas y demás mecanismos y productos de divulgación de la vida institucional. Dispone de medios de comunicación: radio (emisora de interés público de 98.1 FM), prensa (emisión de boletines, comunicados y edición del periódico institucional) y TV y redes públicas. La OGIC también dispone de canales de comunicación, entre ellos la página web, apoya las actividades de mercadeo y apoyo a la planeación y realización de eventos vía streaming, YouTube live y facebook live.

Anotación final. Es bueno mencionar que la Universidad tiene en camino planes de inversión para mejorar sus instalaciones físicas. Por ejemplo, en la fase final está el proyecto de construcción y equipamiento del Edificio Yapurá, que contará con 60 aulas y 20 salas de conferencias para el servicio de toda la institución.

ALGUNOS DATOS DEL AÑO 2021

Número de estudiantes (corte 2021-1)	9.457
Número de egresados en el período 2017-1 a 2021-1)	5.458

Niveles de titulación de los docentes (incluidos todos los tipos de contratación)

Doctorado	47	7,4%
Magister	319	50,3%
Especialización	188	29,7%
Título profesional de pregrado	80	12,6%
Total profesores U AMZ.	634	100%

Total Docentes con título de posgrado	554	87,4%
---------------------------------------	-----	-------

Investigación y Extensión

Grupos de investigación reconocidos (no categorizados): 6 (Sist. *Scienti* de MINCIENCIAS)
Grupos de investigación clasificados: 28 (Sist. *Scienti* de MINCIENCIAS)
1 categoría A1, 1 categoría A, 4 categoría B y 22 categoría C

Investigadores Senior: 2 (Sist. *Scienti* de MINCIENCIAS)
Investigadores Asociados: 10 (Sist. *Scienti* de MINCIENCIAS)
Investigadores Junior: 30 (Sist. *Scienti* de MINCIENCIAS)
Semilleros: 195

Revistas académicas institucionales

- FACCEA Revista de la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas
- REVISTA FAGROPEC - Facultad de Ciencias Agropecuarias

II. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL PROGRAMA:

Datos generales del Programa:

AÑO DE CREACIÓN: 2007

METODOLOGÍA: Presencial

TÍTULO QUE OTORGA: Químico

NÚMERO DE CRÉDITOS: 159 créditos

NÚMERO DE SEMESTRES: 9 semestres

Registro calificado vigente: Resolución MEN No. 09251 de junio 07 de 2018

EXTENSIONES DEL PROGRAMA (ciudades): Ninguna

ACREDITACIÓN: cuatro (4) años, Resolución 24503 del 10 de noviembre de 2017

PERIODICIDAD DE ADMISIÓN: Semestral

NÚMERO DE EGRESADOS: 122 en toda su historia desde el año 2007-2 hasta 2021-1

2. Reseña histórica abreviada:

La Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad de la Amazonia fue creada mediante Acuerdo 064 de 1994 emanado del Consejo Superior. Su intención inicial fue prestar servicios de fundamentación y apoyo técnico a los demás programas académicos que venían funcionando desde la fundación de la Universidad en 1982. El desarrollo investigativo creciente, motivado en el alto potencial en recursos naturales de la región amazónica, llenó de convencimiento a la comunidad académica de la conveniencia y pertinencia de gestar un programa académico en Química pura. Por lo tanto, el Programa de Química fue instaurado oficialmente el 9 de agosto de 2005 mediante Acuerdo 018 (de 2005) emanado del Consejo Superior.

El primer registro calificado fue otorgado mediante Resolución MEN 1150 del 13 de marzo de 2007, y las actividades académicas fueron iniciadas en el segundo período académico del año 2007 con una primera cohorte de 17 estudiantes, atendidos por 15 docentes (11 profesores de

planta y 4 catedráticos). En su primer inicio, el cuerpo profesoral de planta (11 docentes) tenía un candidato doctoral, 5 profesores con título de Magíster y 6 profesores con título profesional de pregrado.

El registro calificado fue renovado mediante Resolución 16686 del 20 de noviembre de 2013. Como dato importante, al término de la vigencia de su segundo registro calificado, el Programa fue acreditado de alta calidad por 4 años, mediante Resolución MEN 24503 de noviembre 10 de 2017, y su registro calificado fue nuevamente renovado (por 7 años más) según Resolución MEN 09251 del 7 de junio de 2018.

3. Generalidades del Programa:

El Programa se encuentra adscrito a la Facultad de Ciencias Básicas, cuyo proyecto educativo es desarrollado por dos programas de pregrado (*Química y Biología*) y una maestría (*Ciencias Biológicas*). Ambos programas de pregrado tienen acreditación de alta calidad. La Facultad cuenta con 7 grupos de investigación, 6 de ellos rankeados (cuatro “B” y dos en “C”) y uno reconocido.

Carta misional

El Programa de Química tiene formulado su proyecto educativo (PEP), que contiene sus postulados misionales en coherencia con el PEI de la Universidad. El documento maestro que plasma el proyecto del Programa tiene explícita la misión, visión para el año 2030, sus objetivos, el perfil y competencias proyectadas para sus egresados, las bases conceptuales del currículo, los trayectos formativos y, en general, contiene la descripción de cada uno de los elementos del currículo y la proyección hacia donde apuntan sus quehaceres.

Según la misión formulada en el PEP, “... *está comprometido con la formación de profesionales con una sólida fundamentación en el área de las ciencias químicas, capaces de fomentar, difundir y generar nuevo conocimiento para el desarrollo industrial, tecnológico y científico que fortalezcan la resolución de problemáticas regionales, nacionales e internacionales encaminadas al aprovechamiento de los recursos naturales y al cuidado de la Amazonia colombiana*” (cita textual).

En su visión al año 2030, el programa de Química se ve con “...*reconocimiento a nivel regional, nacional e internacional por su excelencia académica, investigativa, social y apoyo dirigido al desarrollo del sector productivo, a través de la formación de profesionales líderes en los sectores académicos, investigativos, gubernamentales, productivos y sociales, con capacidad de resolver problemáticas relacionadas al uso racional de los recursos naturales disponibles, permitiendo así un desarrollo sustentable principalmente en la Amazonia Colombiana*” (cita textual).

El objetivo central declarado por el Programa es la “...*formación de profesionales en Química con competencias en formulación, diseño y ejecución de proyectos de investigación en Química, que interpreten y den soluciones a problemas de la comunidad y/o la industria*” (cita textual).

Según su PEP, el egresado será destacado por su calidad académica, liderazgo, ética, creatividad, competitividad, pensamiento crítico, capacidad de trabajo en equipo y alto sentido de

pertenencia con la región y el país, además de su conciencia en cuanto al uso racional de los recursos no renovables. La carta misional hace hincapié en que las competencias profesionales y laborales del egresado del Programa de Química están enfocadas hacia las necesidades de la región, el país y las ciencias básicas.

El Programa cuenta formalmente con un Comité de Currículo como órgano de direccionamiento estratégico para el aseguramiento de la calidad, incluyendo asuntos relacionados con la gestión académica, la cual está a cargo de un Jefe de Programa.

4. El currículo del Programa:

Es orientado desde la visión filosófica que plantea el Proyecto Educativo del Programa, el cual integra la perspectiva epistemológica de la profesión del Químico, la misión y el Proyecto Educativo Institucional, las tendencias de formación en la profesión a nivel nacional y los referentes sociales, especialmente regionales. En este sentido, puede afirmarse que el currículo del Programa cuenta con los marcos organizativos necesarios para garantizar su pertinencia.

De la malla curricular se destacan los siguientes datos:

(i) Formación humanística para fortalecer las dimensiones histórica, ética, estética, filosófica, ambiental, política y social, además de idioma extranjero. Son 21 créditos de formación humanística (distribuidos en 10 cursos) y de contexto (3 créditos).

(ii) Formación en ciencia básica, en la que se soporta la esencia disciplinar de la química, que incluye: 15 créditos de formación en matemáticas, 6 créditos de formación en física, 3 créditos de formación en biología.

(iii) Profesionalización, 90 créditos de formación en los fundamentos de la química (química general, fisicoquímica -incluida la cuántica-, química inorgánica, química orgánica, bioquímica y química analítica).

(iv) Componente de profundización electiva, correspondiente a 22 créditos (12 créditos distribuidos en 4 cursos y 10 créditos correspondientes al trabajo de grado) en la que se profundiza en las áreas del quehacer como químico (química de suelos, química de alimentos, química industrial, química de productos naturales, química computacional)

(v) Formación para la investigación o investigación formativa (trabajo en semilleros o en proyectos, acceso a la literatura científica, estudios de caso y otras actividades en el marco de su trabajo de grado), participación en cursos de capacitación, seminarios, participación en eventos académicos, entre otros.

5. Cuerpo profesoral asociado o de soporte académico al Programa

Está conformado, en el presente semestre 2021-2, por un total de 23 docentes: 5 profesores de planta tiempo completo (21,8%), 15 ocasionales, con contratos inferiores a 11 meses (65,2%) y 3 de cátedra (13,0%). Este número se había mantenido aproximadamente constante desde el 2017-1 con 6 profesores de planta, 14 ocasionales y 3 catedráticos. Pero infortunadamente, de manera reciente falleció el profesor de planta Dr. Alberto Fajardo Oliveros (QEPD) a causa del covid. De los 5 profesores de planta, 3 son Doctores, 1 es Magíster y 1 es profesional de pregrado. De los 15 profesores ocasionales, 6 son Doctores, 8 tienen título de Magíster y 1 es profesional de pregrado. De los 3 catedráticos, 2 profesores tienen título de Magíster y 1 es Especialista.

TIPO DE VINCULACIÓN	NÚMERO DE DOCENTES	NIVEL DE FORMACIÓN					
		No. DOCTORES	No. MAGISTER	No. ESPECIALISTAS	No. PROFESIONALES	No. TECNÓLOGOS	No. TÉCNICOS
TIEMPO COMPLETO	5	3	1	-	1	-	-
MEDIO TIEMPO	15	6	8	-	1	-	-
CÁTEDRA	3	-	2	1	-	-	-
TOTAL	23	9	11	1	2		

En resumen, en cuanto al nivel de formación al día de hoy (incluidas todas las modalidades de contratación), 21 profesores (91,3%) tienen formación posgraduada: 9 Doctores (39,1%), 11 tienen título de Magister (47,8%) y 1 profesor (4,4%) es Especialista.

Respecto a su visibilidad y clasificación en la plataforma Scienti, dos profesores están categorizados en Minciencias como Investigadores Asociados y un profesor está categorizado como Profesor Junior.

Los títulos de doctor en Ciencias Químicas, del cuerpo profesoral del Programa, logrados en programas internacionales, fueron obtenidos en México, España o Argentina. La mayoría de los títulos doctorales en Química fueron obtenidos en la Universidad Nacional de Colombia o en la Universidad de los Andes. Aproximadamente la tercera o cuarta parte de los profesores de Química tienen títulos de pregrado diferentes a Química (Ingenieros Químicos, Biólogos), o son Químicos de pregrado con maestría en Ciencias Biológicas y son candidatos doctorales en Ciencias Naturales y Desarrollo Sostenible. Esto es un paso importante en la interdisciplinariedad del Programa, pero es deseable que se propenda por incrementar el número de profesores con título doctoral específicamente en Química, para profundizar en investigación en las fronteras de la disciplina pura.

6. Estudiantes

El Programa contaba con 222 matriculados en todos los semestres para el período 2021-1. La procedencia de los estudiantes es fundamentalmente del Departamento del Caquetá y particularmente del Municipio de Florencia y municipios circunvecinos, y minoritariamente de otros departamentos de la región Amazónica.

El desempeño de los estudiantes del Programa en pruebas “Saber Pro”, muestra resultados promedio con tendencia positiva desde el 2017-1, apuntando de manera sostenida por encima del promedio institucional de la Universidad de la Amazonia, muy cercanos o por encima de la media nacional, pero aún por debajo del grupo de referencia. Más en detalle, y como dato

importante, en la competencia específica (pensamiento crítico - Química) el promedio del Programa va paralelamente y muy cerca (apuntando a superar) el grupo de referencia. En razonamiento cuantitativo el promedio del Programa de Química está por encima de la media nacional y de la media institucional. En lectura crítica hubo en el 2017 una caída en el promedio, pero volvió a los niveles sostenidos a partir del 2018, y se volvió a situar levemente por encima de la media nacional y por encima de la media institucional, situación parecida a la competencia en inglés. La competencia más débil es la comunicación escrita, que aún permanece por debajo del promedio nacional y en tendencia paralela con el promedio institucional, con una sensible caída en el año 2019.

Por las características socioeconómicas de la región, por las lejanías geográficas del lugar de procedencia de los estudiantes, y por diversas circunstancias (incluido el conflicto armado que se ha vivido), la deserción estudiantil ha sido una amenaza que el Programa ha venido sorteando, al margen de los dos años de pandemia que son una circunstancia extraordinaria. Su intervención demanda medidas desde el nivel central de la institución, particularmente medidas de mitigación de las dificultades socioeconómicas, despliegue que debe involucrar a las diferentes instancias y dependencias.

7. Investigación

El Programa tiene como soporte principal a tres grupos de investigación, y una línea de investigación (Química Ambiental) del grupo CAPREA.

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	CLASIFICACIÓN EN MINCIENCIAS					OTROS	INTERDISCIPLINARIOS
	A1	A	B	C	RECONOCIDO		
Productos Naturales Amazónicos, GIPRONAZ			X				
Materiales, Ambiente y Desarrollo, MADE				X			
Estrategias computacionales en Química, GECQ					X		
Calidad y Preservación de Ecosistemas Acuáticos, CAPREA			X				X

- Grupo de investigación en Productos Naturales Amazónicos, GIPRONAZ, clasificado “B” en Minciencias, cuyas líneas de trabajo son: Aceites esenciales, Electroquímica, Metabólica, Productos Naturales Bioactivos, Síntesis Química, y Química de Alimentos. Tiene asociados 8 semilleros con presencia de estudiantes del Programa de Química.
- Grupo de investigación en Materiales, Ambiente y Desarrollo, MADE, clasificado “C” en Minciencias, y cuyas líneas de trabajo son: Estado sólido y catálisis ambiental, Tratamiento de aguas residuales, Geoquímica del petróleo, Fisicoquímica, Derechos humanos, Educación Ambiental. Tiene asociados 7 semilleros con presencia de estudiantes del Programa de Química.
- Grupo de investigación en Estrategias Computacionales en Química, GECQ, grupo Reconocido, no clasificado (en 2016 estuvo clasificado en categoría C). Sus líneas de trabajo son: elucidación de mecanismos de reacción, diseño de fármacos asistidos por

computadores, y diseño de nuevos materiales a partir de herramientas computacionales. Tiene asociados 3 semilleros con presencia de estudiantes del Programa de Química.

- Como ya se mencionó, el Grupo de investigación en Calidad y Preservación de Ecosistemas Acuáticos CAPREA, clasificado “B” en Minciencias, aporta su línea en Química Ambiental y su semillero de investigación “Ecotóxico”. En este grupo interdisciplinario participa actualmente 1 estudiante de Química (en tesis de grado), además de los estudiantes que hacen parte del semillero realizando labores de apoyo técnico y fundamentación.

Este equipo humano de investigadores trabaja en diversos proyectos básicos y aplicados (interdisciplinarios), articulados con grupos o investigadores de otros Programas o Facultades, entre ellos con líneas de investigación de los Programas de Biología, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Ingeniería Agroecológica, Maestría en Ciencias Biológicas, y con el Doctorado en Recursos Naturales y Desarrollo Sostenible. En la estadística de investigación del Programa, esta articulación es muy visible, aunque sería recomendable hacer una medición o reporte más conciso de la presencia del Programa de Química y sus estudiantes en los proyectos.

En el período comprendido entre el 2015-2 y 2021-1, los profesores del Programa publicaron 24 artículos científicos en total, de los cuales 6 son visibles en el cuartil Q1 (según indexación del Scimago Journal Ranking), y 18 en los cuartiles Q2, Q3 y Q4. Son artículos de carácter interdisciplinario posicionados junto con docentes de Biología, maestría en Ciencias Biológicas, Medicina Veterinaria y Zootecnia, ingeniería de alimentos y profesores de otras universidades. Reconociendo que la interdisciplinariedad, la articulación y las alianzas estratégicas son claras fortalezas, es importante que se visibilice un poco más la presencia real del Programa de Química en estos trabajos investigativos y productos.

En la actualidad, los investigadores del Programa (docentes de planta, ocasionales y catedráticos) tienen participación activa en 14 proyectos de investigación con financiación interna de la Vicerrectoría de Investigaciones y Posgrados, 6 proyectos con financiación externa (Sistema General de Regalías, Minciencias o ACNUD), y 4 proyectos en calidad de aliados o coejecutores (con UNAD, Universidad de Antioquia, Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Nariño, Universidad Surcolombiana y Gobernación del Caquetá).

8. Relaciones externas y movilidad de profesores

Como puede apreciarse en la información precedente, el grupo profesoral del Programa hace parte de una importante red de participación estratégica que involucra proyectos interdisciplinarios e interinstitucionales, movilidad docente y estudiantil (especialmente saliente) con fines de fortalecer la profundidad formativa y la inserción en actividades investigativas, actividades de apropiación del conocimiento y divulgación científica (congresos internacionales, nacionales y regionales, simposios, talleres y otros). Los proyectos de investigación se realizan en alianza con algunos de los siguientes aliados estratégicos: Universidad Javeriana, Universidad de Cartagena, Universidad del Rosario (Argentina), CONICET, Universidad Andrés Bello (Chile), Universidad Nacional de Colombia, UNAD, Universidad de Nariño, Universidad Surcolombiana, Minciencias, SGR, Universidad Nacional de la Plata (Argentina), Universidad de los Andes (Colombia), Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos del CEBAS-CSIC en

Murcia (España), Unidad Central del Valle del Cauca, Universidad de Antioquia, ANUC y Gobernación del Caquetá (entre otros).

La movilidad internacional se da principalmente desde y hacia Chile, Argentina, Brasil, Ecuador, y México, entre otros países. Se destacan la Universidad de Talca (Chile), Universidad Nacional de la Plata (Argentina), Universidad del Rosario (Argentina), y la Plataforma Solar de Almería (España). Por su parte la movilidad nacional es bastante amplia e involucra: Universidad de Antioquia, Universidad Nacional, Universidad del Quindío, Universidad de Cartagena, Universidad del Valle, Universidad de los Andes, SENA, entre otras, tanto para profesores como para estudiantes.

9. Extensión

Son destacables las actividades académicas abiertas como congresos tanto regionales como nacionales e internacionales, entre ellos:

- III Congreso Colombiano de Oxidación Avanzada
- Seminario Internacional de Química Aplicada para la Amazonía “SEQUIAMAZ”, en su VII versión. Articulada con la II Escuela Andino-Amazónica “Química y Sostenibilidad”
- I foro Internacional del día de la metrología
- Webinar: “Mantente actualizado en temas de investigación para la Amazonia”

Algunos docentes de Química hicieron parte del equipo formulador del megaproyecto titulado “Aprovechamiento de frutales amazónicos y su potencial en la elaboración de productos alimenticios y cosméticos Caquetá”, equipo que recibió reconocimiento institucional.

10. Medios y recursos

El Programa cuenta con los suficientes espacios físicos y equipamiento para la docencia, y el trabajo de extensión en casa. De igual forma, se dispone de los recursos de información a nivel de bases de datos libros físicos y electrónicos, además de los conseguibles a través de varios convenios y consorcios en los que participa la Universidad. Sin embargo, hay bases de información claves como Science Direct y American Chemical Society, a los cuales no se tiene acceso directo.

La percepción de estudiantes, profesores y egresados es que el Programa cuenta con los recursos para alcanzar buenos estándares de calidad académica, pero son contundentemente críticos sobre la calidad, espacio, dotación e insumos de los laboratorios de química a nivel de docencia. El programa dispone de 7 laboratorios que funcionan como unidades de apoyo a los procesos de investigación, ubicados en el centro de investigaciones CIMAZ – Macagual, Campus Porvenir y en la Sede Centro. Los laboratorios del centro de investigación Macagual son claves, pero están ubicados a considerable distancia de la sede principal del Programa.

El Programa de Química se apoya en buena parte en recursos de información de la biblioteca de la sede Porvenir, compartidos con otros programas académicos, y en préstamos interbibliotecarios, para lo cual hay convenios con diversas Universidades del país, hay actualmente 10 colecciones, 2908 títulos y 5392 volúmenes relacionados con Química y áreas afines, además de acceso a los principales buscadores electrónicos de los cuales dispone el promedio de universidades del país.

Por otra parte, se dispone de 18 salas de cómputo (distribuidas en sus respectivas sedes, 13 en Porvenir, 1 en Sede Centro, Yará, Doncello y 2 en Sede Leticia) dotadas con 210 computadores para uso estudiantil de la institución en general. No obstante, se requiere el incremento del número de licencias de software y de paquetes estadísticos computacionales de apoyo a la labor misional del Programa.

11. Bienestar

La comunidad del Programa se beneficia del portafolio de programas y servicios que brinda la Universidad a sus estudiantes y profesores (charlas educativas a la comunidad, campañas de prevención, programas de servicios básicos, programas de estilo saludable, de inclusión social y de permanencia, agenda cultural, deporte, entre otros). Los estudiantes del Programa de Química tienen una participación concurrente en las actividades deportivas (participación en diferentes equipos, en deportes como porras ultimate, fútbol sala y taekwondo que para el periodo 2016-2019 aumentó en un 6,1% comparado con el periodo 2011-2015. Cabe resaltar que los participantes son beneficiados con un descuento del 20 % en el valor de la matrícula. En los periodos comprendidos entre el 2017 y 2019 se beneficiaron 276 estudiantes del Programa de Química con el programa de subsidio alimentario que cubre el 70% del almuerzo de lunes a sábado (incluye festivos).

En cuanto a la facultad de ciencias básicas, esta cuenta con un programa de consejería académica (estrategia de acompañamiento y orientación a los estudiantes), que permite asesorarlos trazando la ruta o camino más adecuado para el desarrollo de su proyecto de formación, teniendo en cuenta las circunstancias propias y particulares del estudiante.

12. Egresados

El programa de Química tiene 122 egresados en toda su historia (2007-2 a 2021-1). Según los resultados de la encuesta realizada en el 2019 a los graduados del Programa, se determinó que el 55% de los egresados están desempeñando sus labores en concordancia con el perfil ocupacional y/o profesional. El 52% se desempeña como empleado ejerciendo la profesión; el 1% como empleado no ejerciendo la profesión; el 3% es independiente ejerciendo la profesión; el 3% es independiente no ejerciendo la profesión; el 18% es desempleado sin oportunidad laboral; el 8% es desempleado por voluntad propia y el 15% actualmente es estudiante de posgrado. La principal oportunidad de los egresados para desempeñarse a nivel departamental ha sido la docencia en instituciones educativas públicas urbanas y rurales, seguida de las de carácter privado y en menor proporción, universitario. Se destacan su inclusión en proyectos en centros de investigación, organizaciones no gubernamentales, cargos en empresas de producción y en alto grado, la vinculación a estudios de doctorado a través de becas de financiación.

Los egresados mantienen viva su identidad y amor por su Programa, ofrecen sendos testimonios de sus logros profesionales, atienden los llamados a diálogo con los Pares, dan a conocer sus puntos de vista sobre los aspectos claves de calidad y los que deben tomarse como oportunidades de mejora, y cuentan sus experiencias de inserción laboral y en programas internacionales de posgrado. Sin embargo, las relaciones con los egresados y el flujo de información bilateral son aspectos que la Universidad de la Amazonía tiene pendiente de

institucionalizar o fortalecer. Se sugiere consolidar relaciones más permanentes y profundas, inclusive desde el programa mismo.

III. ANÁLISIS CRÍTICO DE LA AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN REALIZADA POR LA INSTITUCIÓN.

La Universidad de la Amazonia tiene posicionados los procesos de autoevaluación institucional y de Programas para el aseguramiento de la calidad y los ejercicios de acreditación. Tiene a su cargo un equipo humano muy profesional y dinámico, que se articula con los comités de acreditación o comités de currículo de los programas académicos.

En lo pertinente a la autoevaluación hecha por el comité del programa de Química, el equipo de pares desea hacer los siguientes comentarios, con la certeza de que serán acogidos en los próximos procesos.

- a. *Sobre el proceso.* Para este ejercicio, hay protocolos definidos en toda la institución, acopio documental, talleres para asignar ponderación de características y factores, aplicación de algoritmos matemáticos para establecer una ecuación para la calificación global de los respectivos Programas, aplicación de instrumentos de detección de la apreciación que los actores tienen sobre los diversos indicadores de calidad (en esencia entrevistas) y talleres para la calificación final con la cual se construye el informe de autoevaluación. En este aspecto se considera que se trata de un proceso serio y riguroso. Además, tienen diseñadas preguntas en forma de test para probar qué tanto han apropiado sus comunidades los postulados de la carta misional y otros aspectos de la teleología y de la praxis institucional.
- b. *Sobre el criterio autocrítico del Programa.* Tratándose de un programa con evidentes logros, aciertos y fortalezas, hay razón para que sus comunidades se sientan orgullosas de los estándares de calidad que han ido alcanzando. Esto no les impide reconocer con objetividad las dificultades más evidentes, aunque se alcanzan a matizar algunas. Al factor Egresados, por ejemplo, tan trascendental como producto de enlace entre la institución y la sociedad, y el estamento en el que se definen o se visualizan finalmente los logros formativos, le fue asignado un escalón considerablemente bajo en la pirámide de peso de los respectivos factores de calidad. En la ecuación ponderada para asignarle una calificación global a la calidad del Programa, al factor “Procesos Académicos” se le asigna un coeficiente coherentemente alto, pero por ser un factor con numerosas características, terminan diluidas. Adicionalmente, la comisión evaluadora no comparte que la calificación de “**Se cumple en alto grado**” se asigne para calificaciones a partir de 76 (en escala de 0 a 10), que es un puntaje satisfactorio, pero no de grado mayúsculo de satisfacción. Igualmente, la calificación cualitativa “**Se cumple plenamente**” debería aplicarse solamente a puntajes muy estrechamente cercanos al 100.

- c. *Sobre el enfoque de la autoevaluación.* Hay dos momentos importantes de comentar. En el primer momento, el comité de autoevaluación se centró en la existencia documental de normas y pruebas del funcionamiento del Programa y de la vida institucional, como si se tratase de la autoevaluación para el trámite de la primera acreditación, sin tomar como referente el estado en que se encontraba el Programa en la autoevaluación y en la visita de pares de hace cuatro años. En el informe de autoevaluación hay una sección introductoria contando las experiencias significativas durante los 4 años de la acreditación, pero luego en el análisis factor por factor no es tan visible. De igual manera, en las presentaciones hechas por cada una de las unidades del Programa y de la Institución, se hicieron muy visibles las condiciones existentes, pero no en formato comparativo con referencia al proceso de hace 4 años.

Más aún, no hay un análisis conciso de los avances del anterior plan de mejoramiento. Es fundamental definir qué se logró completamente, qué quedó en proceso y qué no se logró. A manera de ejemplo, el tema de la escasez de insumos, dotación y espacio de los laboratorios de docencia quedó en deuda desde la autoevaluación anterior.

Este mensaje debe quedar claro para la institución y el Programa: la excelencia implica mirar hacia arriba, lograr metas y trazar nuevas, y seguir en esta dinámica de manera permanente, para la **mejora continua**. Invisibilizar las dificultades y omitir las comparaciones entre una ventana de observación y otra, son incompatibles con el concepto de excelencia.

- d. *Sobre el documento escrito (el informe de la autoevaluación).* Conexo a lo acabado de mencionar, el documento escrito quedó muy descriptivo, con mucho discurso teórico, pero se quedó en la enunciación de normas, políticas y documentos, sin calificar de fondo (más bien de manera tangencial) los cambios acaecidos entre la ventana de observación de la primera acreditación y la ventana de observación de la autoevaluación actual. El documento quedó en extremo extenso (350 páginas), repetitivo, con transcripción textual de normas, con definiciones innecesarias de términos obvios, y su gran extensión no significa necesariamente que sea completo y sustancioso.

El programa de Química de la Universidad de la Amazonía tiene formulado un plan de mejoramiento, programado en el tiempo con fecha de inicio y fecha de finalización, responsables, costos y recursos necesarios, indicadores y metas.

De hecho (como se verá en el análisis detallado factor por factor), los puntos más cruciales que se deben intervenir a corto y mediano plazo en el programa –con compromiso institucional– son: (1) mejora en la categorización de grupos; (2) **definición expresa de las estrategias implementadas para lograr las competencias en segunda lengua;** (3) debe mejorarse la dotación, insumos, espacios y bioseguridad de los laboratorios de docencia; (4) mejoramiento de las condiciones laborales de los profesores, ya que es muy alto el desbalance entre profesores de planta y profesores contratados; (5) mejorar en número y calidad los espacios para trabajo de oficina de los docentes; (6) **mejoramiento en las habilidades pedagógico-didácticas de algunos de los profesores del Programa;** (7) incremento de los desarrollos investigativos puros de la

disciplina de la Química, sin desmedro de la interdisciplinariedad (que es fortaleza importante en el Programa).

Por lo anterior, el plan de mejoramiento debe completarse, abordando lo expuesto a lo largo de este informe de evaluación externa.

IV. APRECIACIÓN GLOBAL DE CADA UNO DE LOS FACTORES Y CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD DEL PROGRAMA

1) MISIÓN Y PROYECTO INSTITUCIONAL.

Un programa de alta calidad se reconoce por tener un proyecto educativo en consonancia con el proyecto educativo institucional, el cual debe ser suficientemente socializado y apropiado por la comunidad y sirve de referente fundamental para el desarrollo de sus funciones misionales.

- ***CARACTERÍSTICA Nº 1. Misión, Visión y Proyecto Institucional***

La Universidad de la Amazonia es una de las Instituciones universitarias más jóvenes del país, y su mayor impulso se viene dando en los últimos 20 años. Ello explica lo recientes que son algunas de las normas que rigen la carta misional y las políticas para su aplicación, lo cual no obsta para que esté transitando de manera acorde con los lineamientos de la Ley 30 de 1992.

La Universidad de la Amazonia cuenta con una Misión claramente definida que expresa su vocación social y su norte axiológico en los tres ejes: la formación, la investigación, y la extensión y proyección social. La misión institucional tiene trazado su rumbo a través del Proyecto Educativo Institucional, la Visión y el Plan de Desarrollo Institucional, principalmente. Sus postulados van acordes con la realidad del entorno, de tal manera que su quehacer se orienta hacia la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la región amazónica mediante generación de procesos formativos e investigativos para la solución de problemas del entorno, el cuidado de la biodiversidad y el estudio sustentable de los recursos naturales que posee el pulmón del mundo.

Alrededor del Proyecto Educativo Institucional gira coherentemente el plan de Desarrollo 2020-2029, la política curricular, los Estatutos y reglamentos, y demás políticas y normativas académicas, administrativas y financieras institucionales. Las normas están acordes con la Misión, y son objeto de seguimiento y ajuste para adecuarlo a las nuevas dinámicas sociales y educativas. Parte sustancial del marco normativo tiene formulación reciente, con lo cual se propende con el alineamiento a las tendencias modernas de las Universidades en el concierto nacional e internacional. Es un reto para la Institución materializar esta modernización teleológica

en acciones concretas que la lleven -en la próxima década- a ser una Entidad cada día más vital, e impulsora efectiva de procesos de calidad, cumpliendo cabalmente con su misión.

La comunidad universitaria conoce y comparte la carta misional, y dentro del proceso de autoevaluación se realizan pruebas para detectar su grado de apropiación por parte de los directivos, docentes y estudiantes.

- *CARACTERÍSTICA Nº 2. Proyecto Educativo del Programa*

En consonancia con los ejes misionales institucionales y sus postulados filosóficos, el Programa de Química tiene también formulado un proyecto educativo (PEP) orientado coherentemente en sus tres ejes axiológicos (formación, investigación y extensión). Fiel a la carta institucional, el programa educativo tiene formulada con claridad su misión y visión, que se proyecta a ejercer el liderazgo regional en el impulso científico de la disciplina de la química como ciencia central de otros desarrollos investigativos. Para materializar su vocación misional, el proyecto educativo del Programa describe los principios y fines formativos, el perfil del egresado y sus competencias, los objetivos de formación y el marco curricular sobre el cual gira el accionar del proyecto. Igualmente, están descritos los componentes de formación y sus contenidos, las estrategias de articulación formativa alrededor de semilleros y proyectos, el recorrido micro-curricular organizado por créditos académicos en concordancia con las directrices del Ministerio de Educación Nacional, las líneas de profundización articuladas con las líneas de investigación oficialmente declaradas, y explica los mecanismos de flexibilidad curricular, entre otros aspectos.

El proyecto educativo del programa de Química de la Universidad de la Amazonia no solamente está alineado coherentemente con los postulados del proyecto institucional, sino que va en consonancia con proyectos académicos hermanos de naturaleza similar en el resto del país. Es un proyecto aún muy joven, con menos de 15 años de existencia, y aun así muestra su viabilidad, madurez y consistencia, a juzgar por los resultados que ya son visibles en los ámbitos regional, nacional e internacional. El diseño curricular requiere algunas revisiones claves, sobre lo cual daremos mayores detalles en el factor “procesos académicos”.

- *CARACTERÍSTICA Nº 3. Relevancia académica y pertinencia social del programa*

La disciplina de la química es reconocida mundialmente como la ciencia central, por ser el fundamento conceptual y operativo con el cual se aborda el ejercicio científico de muchas otras disciplinas. Por las características geográficas de la región en la cual tiene su epicentro de acción el Programa, son muy claves los temas ambientales, la biodiversidad, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, la adición de valor a los alimentos propios de la región y la seguridad alimentaria y en general la producción de conocimiento alrededor de problemas del entorno. Esta realidad hace que sea especialmente relevante el estudio de la química con enfoque interdisciplinario, sin desmedro de desarrollos puros en el ámbito propio de la química como disciplina en sí misma. Por lo mismo, es de evidente pertinencia un programa de Química en la región amazónica. De hecho, dentro del programa se vienen desarrollando sendos proyectos de investigación interdisciplinarios, varios de ellos en alianza estratégica con sectores

de la producción. Su impacto social cada vez va siendo más visible, toda vez que se está gestando paulatinamente una dinámica de emprendimiento apoyada desde los resultados investigativos del Programa. En algunas instituciones educativas hay detectadas claras señales de su efecto en el crecimiento de indicadores de calidad, la generación de artículos científicos va en aumento en coautoría con pares internacionales (dando a conocer en otros países el despertar de la ciencia en esta región), y se va nutriendo a muy buen ritmo la diáspora de egresados en programas doctorales internacionales. Estas son sólo algunas de las evidencias del auge que va tomando el Programa de Química de la Universidad de la Amazonia y su relevancia y pertinencia en el entorno regional y en el contexto nacional e internacional.

Las comunidades académicas del Programa, de la Institución en general, del sistema educativo del Caquetá y la empresa privada, reconocen la importancia de un proyecto de esta naturaleza, tienen un alto grado de aprecio por los logros y por la calidad de sus egresados, y dan testimonio de lo que (el Programa) representa para la institución y para la región.

Los profesores del Programa citaron un estudio (en proceso) sobre la pertinencia e impacto de este Programa, y se espera que se constituya en línea base para que, de manera periódica, se vaya nutriendo un trazado en el tiempo que tipifique y caracterice objetivamente el impacto social de este Programa en los ámbitos regional, nacional e internacional.

JUICIO ANALÍTICO SOBRE LA CALIDAD DE ESTE FACTOR:

Este factor contribuye en **ALTO GRADO** a la calidad global del Programa. Se recomienda que en cada proceso autoevaluativo se haga una comparación (con evidencias y testimonios) de la transformación del entorno como producto de la existencia del Programa y de sus logros académicos y científicos.

2) ESTUDIANTES

Un programa de alta calidad se reconoce porque permite al estudiante potenciar al máximo sus conocimientos, capacidades y habilidades durante su proceso de formación.

- **CARACTERÍSTICA N° 4. Mecanismos de selección e ingreso**

La Universidad de la Amazonia tiene definida claramente la normatividad que rige los mecanismos de ingreso para los estudiantes de toda la institución, y es de dominio público. Aplican las siguientes normas: Acuerdos 26 de 2007 (CSU), Acuerdo 21 de 2018 (CSU), Acuerdo 46 de 2014 (CA) y Acuerdo 37 de 2020 (CSU). En virtud de esta normatividad, los nuevos estudiantes son admitidos al tenor de los resultados de las pruebas de estado aplicadas por el ICFES, previa definición del número de cupos por Programa académico y con definición clara de cómo resolver eventuales conflictos que resulten de igualdad de puntaje de los últimos admitidos en cada cohorte. Puede resaltarse que se trata de normatividad de reciente promulgación, lo cual da cuenta del espíritu de renovación que se está viviendo institucionalmente, en parte por la dinámica de la autorregulación institucional.

Dentro de las citadas normas se encuentran aquellas que regulan el ingreso de estudiantes bajo regímenes especiales para indígenas, afrocolombianos, víctimas del conflicto armado interno, desmovilizados (desvinculados o reinsertados) y deportistas con reconocimientos oficiales (Acuerdo 21 de 2018). En los últimos 5 años, solamente 4 estudiantes (de 273 admitidos) ingresaron por la vía del régimen especial. Se espera que en los próximos años este régimen rinda frutos con las poblaciones más vulnerables.

- *CARACTERÍSTICA Nº 5. Estudiantes admitidos y capacidad institucional*

En los últimos cinco años la Universidad de la Amazonia ha admitido 273 estudiantes al programa de Química, por la vía de los mecanismos legales de selección estudiantil, para un promedio de admisión de aproximadamente 27 estudiantes por semestre. Las estadísticas oficiales datan que en algunos semestres han llegado a ingresar hasta 48 estudiantes. En relación con el número de profesores que prestan sus servicios docentes, el volumen de la población estudiantil es adecuado. Sin embargo, solamente un 25% del recurso profesoral es de planta, y se aduce que esta es la razón por la cual solamente un 65% (aproximadamente) de la comunidad del Programa tiene una buena percepción de este indicador.

En proporción a los recursos físicos, particularmente los espacios de laboratorio, la capacidad institucional requiere un importante nivel de intervención. El equipo de pares evaluadores no tuvo acceso presencial a los laboratorios (por tratarse de una visita virtual), pero tanto docentes como estudiantes fueron reiterativos en que las salas de laboratorio son muy pequeñas y tienen insuficiente acopio de equipos, materiales e insumos para experimentación. Esta es una deuda institucional con el Programa, latente desde el proceso llevado a cabo hace cinco años de cara a la acreditación de alta calidad. La Universidad reporta que está en camino un proyecto de construcción y dotación de un edificio de laboratorios, pero ha tenido suspensiones para atender otras prioridades de la dinámica administrativa.

- *CARACTERÍSTICA Nº 6. Participación en actividades de formación integral*

El Programa de Química brinda oportunidades de formación integral, para el enriquecimiento del acervo profesional, y para su crecimiento como ser humano en la dimensión social y cultural. Esto se ofrece desde el currículo formal y desde la oferta extracurricular.

Es también importante mencionar la variada oferta de Bienestar Institucional para el desarrollo de las sensibilidades y potencialidades de los estudiantes en materia deportiva y artística, lo mismo que en el fomento de una cultura de cuidado del cuerpo y la salud (teatro, danzas, música, deportes, acondicionamiento físico, ajedrez, entre otras). El Programa conserva la estadística de la participación estudiantil en estas actividades, la cual no es suficientemente numerosa como podría esperarse.

En la entrevista con los pares académicos, hubo una buena participación estudiantil ofreciendo testimonios de su identidad con el Programa. La forma de expresarse y la capacidad de argumentación de muchos estudiantes, especialmente de los semestres superiores, da cuenta de sus importantes progresos en la integralidad de su formación.

- **CARACTERÍSTICA Nº 7. Reglamentos estudiantil y académico**

La Universidad de la Amazonia tiene expresamente formulado y en vigencia un Estatuto Estudiantil (Acuerdo 09 de 2007 del CSU), modificado mediante el Acuerdo 19 de 2018 (particularmente en lo referente a opciones de grado en los diferentes programas académicos). Es de conocimiento público a través del portal institucional, a través de documentos institucionales diversos, y es socializado debidamente en la comunidad universitaria, especialmente en los procesos de inducción de los nuevos estudiantes.

En las encuestas de apreciación, el 82% de los estudiantes y docentes consideran que es un Estatuto estudiantil pertinente, pero no es así la apreciación sobre la vigencia y su aplicación, aspectos sobre los cuales un 63% de los docentes y un 55% de los estudiantes tienen apreciación negativa. Esto merece un análisis al interior de la institución, para detectar e intervenir las causas del inconformismo con el Estatuto.

JUICIO ANALÍTICO SOBRE LA CALIDAD DE ESTE FACTOR:

El Programa cuenta con una población estudiantil comprometida, en su gran mayoría identificados y enamorados de la profesión que están desarrollando. Algunos reconocen que, si bien esa no fue su elección inicial, hoy consideran un verdadero acierto la escogencia de su carrera universitaria. Se involucran en semilleros y en procesos investigativos y tienen, en general, diversas oportunidades de formación integral. Hay una mejoría sostenida en los puntajes de las pruebas Saber Pro y los promedios apuntan a ser superiores a la media institucional y muy cercanos a la media nacional, pero deben seguir creciendo para acercarse a los puntajes de referencia. La normatividad en asuntos estudiantiles es clara, pero debe revisarse e intervenir el porqué de los bajos niveles de percepción de la comunidad universitaria sobre su vigencia y aplicación. El equipo de pares considera que este factor se cumpliría en alto grado de no ser por la insuficiencia de recursos y dotación, particularmente en laboratorios, en comparación con la población estudiantil que se admite. En suma, **este factor cumple satisfactoriamente y apunta a cumplirse en alto grado.**

3) PROFESORES

La calidad de un programa académico se reconoce en el nivel y calidad de sus profesores, que hacen de su tarea un ejemplo de vida

- **CARACTERÍSTICA Nº 8. Selección, vinculación y permanencia de profesores**

La Universidad de la Amazonia hizo recientemente la modificación de los términos reglamentarios que definen los mecanismos de selección y vinculación de los profesores, así que promulgó los Acuerdos 04 de 2018 y 013 de 2019 para dar más precisión a la aplicación de los concursos de mérito con los cuales se accede a ser docente de planta de esta Institución. Hay

igualmente una reglamentación para vinculación de docentes ocasionales y de cátedra (Acuerdo 27 de 2011). Los profesores de planta se vinculan sin solución de continuidad a término indefinido y tienen muy altos niveles de permanencia en el cargo. Los docentes ocasionales se vinculan por contratos con duración inferior al año, pero llevan la prelación para ser contratados en los ciclos siguientes mientras obtengan resultados de evaluación favorables. Los docentes de cátedra se vinculan solamente por el término de los períodos semestrales. Hoy, el número de profesores de planta es sensiblemente inferior al número existente cuando se creó el Programa en el año 2007.

En la sesión de trabajo con los pares evaluadores, los profesores del programa cuentan emotivamente sus experiencias de vinculación y permanencia, toda vez que lograron altos niveles de pertenencia y muy alto sentido de compromiso con la institución y la región, lo que los llevó a quedarse a trabajar indefinidamente. A pesar de que los profesores ocasionales se vinculan por períodos inferiores al año y se suspenden momentáneamente sus compromisos académico-científicos mientras se renueva el contrato, la nómina de docentes al servicio del programa ha sufrido pocas modificaciones en los últimos años. Caso aparte, de fuerza mayor, fue la sensible pérdida reciente del profesor Alberto Fajardo Oliveros (QEPD), uno de los docentes que era soporte vital. Es decir, en condiciones normales hay altos niveles de permanencia profesoral. Esto hace que se mantenga la dinámica de generación de proyectos sin traumatismos mayores, y que el Programa mantenga su ritmo de trabajo y desarrollo en condiciones normales.

- *CARACTERÍSTICA N° 9. Estatuto profesoral*

En cumplimiento de los lineamientos generales de la Ley 30 de 1.992, la Universidad de la Amazonia tiene formulado su Estatuto profesoral en el Acuerdo 17 de 1.993 (CSU), y recientemente se han realizado algunas modificaciones (Acuerdo 04 de 2018 y Acuerdo 13 de 2019). Aunque se han introducido modificaciones menores, particularmente en el capítulo de los mecanismos de selección y vinculación de nuevos profesores, es importante enfatizar que el Estatuto Docente tiene ya 28 años de historia, y hoy el quehacer docente universitario es sustancialmente diferente al que se ejercía en el año 1.993 (cuando se promulgó), por lo cual vale la pena -al menos- revisarlo integralmente o evaluar su vigencia. Sin embargo, esta es una acción del ámbito institucional y no de Programa, y ya se dispone de un borrador en fase de estudio.

En todo caso, está estipulado normativamente el régimen de derechos y deberes de los docentes, la tipología de los docentes según el término de su vinculación, los mecanismos de selección y vinculación, el escalafón de la carrera docente, el desarrollo profesoral y el régimen de evaluación profesoral.

- *CARACTERÍSTICA N° 10. Número, dedicación, nivel de formación y experiencia de los profesores*

Antes de discutir la realidad del recurso docente en el programa de Química de la Universidad de la Amazonia, es importante mencionar que en el año presente falleció por Covid-19 el doctor Alberto Fajardo Oliveros, uno de los docentes más representativos y con mayor formación,

productividad y liderazgo en esta unidad académica. Fue una pérdida muy sensible y la institución requerirá aplicar los mayores esfuerzos para vincular algún candidato con muy buenas condiciones académicas, para mantener la dinámica de desarrollo que se venía gestando.

Con la salvedad ya anotada (y dejando claridad que en estas estadísticas aún se cuenta el doctor Fajardo Oliveros Q.E.P.D), el Programa cuenta con 9 profesores con formación doctoral, 3 de ellos docentes de planta, 6 docentes ocasionales. También se cuenta con 11 profesores con título de Maestría, 1 de ellos de planta, 8 son profesores ocasionales y 2 de cátedra. En contrato de cátedra se cuenta con un docente especialista. Además, 2 son profesores con título de pregrado, 1 de planta y 1 profesor ocasional. De esta manera, se cuenta con un total de 5 profesores de planta, 15 profesores ocasionales y 3 profesores catedráticos.

Además de sus títulos académicos y experiencia universitaria, se trata de un recurso humano dinámico, activo en generación de proyectos en alianza interdisciplinaria con otros programas del interior de la institución y con docentes de otras universidades nacionales e internacionales. Un atributo visible y de alto impacto es su compromiso y gusto por lo que hacen por su alma mater y sus estudiantes, y por la región.

- *CARACTERÍSTICA N° 11. Desarrollo profesoral*

El desarrollo profesoral en la Universidad de la Amazonia se posibilita principalmente a través de: (1) la vía de la capacitación formal y capacitación no formal de sus docentes; (2) el recorrido en su carrera docente que le permite posicionarse mejor a través de los ascensos en el escalafón docente, al tenor de su Estatuto profesoral (Acuerdo 17 de 1.993); (3) la dinámica de acompañamiento para el fortalecimiento de las competencias pedagógicas, dirigido desde el Departamento de Pedagogía, particularmente a través del curso periódico de docencia Universitaria.

La política de formación docente fue formulada mediante el Acuerdo 34 de 2003, y el Acuerdo 030 de 2014, tendientes a incrementar el número de profesores con título doctoral y de maestría. En una visita que buscaba la acreditación institucional, los pares académicos conceptuaron en ese entonces que la política de capacitación docente era insuficiente. Posteriormente, y en aras del mejoramiento, la institución introdujo reformas en su política, a saber: (a) se promulgó el Acuerdo 01 de 2018 (CSU) para promover la movilidad académica internacional de estudiantes de pregrado y posgrado y de docentes, denominada “Embajadores UniAmazonia”; (b) se fortaleció el rubro de capacitación docente disponible para las facultades; (c) en el plan de desarrollo institucional PDI 2020-2029, se plasmó el compromiso de generar como meta al 2022 una política renovada de formación docente, en el nivel institucional y en cada una de las facultades, y el incremento sostenido del número de doctores y magísteres.

Con la política anterior, y con mayor razón con la política actual, la dinámica de la capacitación docente en el Programa de Química ha rendido frutos, y la institución tiene las estadísticas claras. En cuanto a la capacitación no formal, los profesores han asistido periódicamente a cursos cortos nacionales e internacionales, eventos académicos (congresos, simposios o seminarios) y pasantías de investigación. En el período 2017-2019 (hasta antes de la cuarentena de la pandemia) los profesores del programa tuvieron la oportunidad de participar de alrededor

de 15 eventos de pertinencia directa con su temática de interés y desempeño. De otra parte, cuatro profesores accedieron a su formación doctoral en la Universidad de los Andes, en la Universidad de Antioquia y en la Universidad de la Amazonia, uno de los cuales se doctoró en Química y otros tres lo hicieron en temas interdisciplinarios (Ciencias Naturales y Desarrollo Sustentable, o Ingeniería Ambiental). Aunque de todas maneras la formación doctoral redundaba en beneficio de la institución y de la región, fuera deseable incrementar el número de docentes que accedan a la formación doctoral en Química propiamente para el cultivo propio de la disciplina de la química y jalónar desarrollos investigativos puros de punta.

- *CARACTERÍSTICA N° 12. Estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional*

La Universidad de la Amazonia institucionalizó el Premio "Tucán Social" al desempeño destacado en programas de extensión o proyección, y se otorga anualmente. El docente premiado tiene acceso privilegiado a financiación de algún proyecto, o prelación en pasantías o entrega de incentivo en dinero efectivo. El informe de autoevaluación no reporta que algún docente del Programa haya sido ganador de ese premio, pero sí menciona que la institución hizo un reconocimiento a un grupo de profesores que posicionaron un interesante proyecto sobre frutales amazónicos, para ser financiado con fondos del Sistema General de Regalías.

Genéricamente hablando, los estímulos institucionales más relevantes son los que están estipulados en las universidades estatales del país a la luz del Decreto 1279: (a) puntaje salarial por desempeño destacado; (b) asignación de puntos salariales o bonificaciones para los productos de investigación o creación. De otra parte, las políticas de internacionalización, los rubros para capacitación y asistencia a eventos científicos, y las oportunidades de desarrollo docente son en sí escenarios de estímulo a la capacitación de alto nivel y a los logros del quehacer investigativo.

- *CARACTERÍSTICA N° 13. Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente*

En los últimos cinco años de vida del Programa, la producción de los docentes ha tenido un incremento muy significativo, representado especialmente en artículos científicos derivados de su actividad investigativa. Son publicaciones en revistas de buen impacto internacional, rankeadas en los cuartiles Q1, Q2, Q3 y Q4 según el Scimago Journal Ranking. Estos materiales son parte importante de los procesos de investigación formativa que se llevan a cabo en el seno del Programa, en articulación interdisciplinaria con otros programas de pregrado y posgrado de la Universidad, y en alianza estratégica con otros autores nacionales e internacionales. (Sobre este aspecto ampliaremos la información en el Factor "Investigación").

La producción de materiales para la cotidianidad docente tiene mucho menos impacto, y los profesores reportan genéricamente su participación en actualización de guías de laboratorio y materiales para sus clases.

- *CARACTERÍSTICA N° 14. Remuneración por méritos*

La remuneración de todos los docentes de planta de las universidades estatales del país está normatizada por el Decreto-Ley 1279 de 2002, en el cual se tienen en cuenta títulos académicos, antigüedad, artículos y productos del conocimiento o artísticos, categoría en el escalafón y otros.

Sirve un poco de aliciente que el grupo de docentes vinculados por contratación vienen conquistando poco a poco términos de tiempo un poco mayores en su contrato (en todo caso inferior a un año, pero pueden vincularse de nuevo ciclo tras ciclo). Acogiendo las Sentencias pertinentes de la Corte Constitucional, los docentes contratados también perciben proporcionalmente los beneficios laborales, se les homologa (con fines salariales) a la categoría del escalafón docente que le corresponda según su hoja de vida, y se les asigna puntaje salarial actualizado en la medida que van acreditando títulos y productos.

En suma, la remuneración por méritos es una fortaleza del sector estatal del país en general que impacta positivamente en la moral de los docentes y coadyuva a esmerarse por mejores desempeños y mayores productos de su ejercicio académico.

- *CARACTERÍSTICA N° 15. Evaluación de Profesores*

Como parte integral del Estatuto Docente, la evaluación profesoral está contemplada y definida reglamentariamente en la Universidad de la Amazonia. Los estudiantes evalúan semestralmente el desempeño de sus docentes, y hay un comité de evaluación que lleva a cabo y vigila el proceso. Al igual que en el resto de las universidades estatales del país, los resultados de estas evaluaciones son la base para los estímulos salariales en los términos del Decreto-Ley 1279 de 2002. Además, las evaluaciones son un criterio fundamental en los procesos de ascenso en el escalafón docente.

En lo que respecta al programa de Química, en el encuentro con los pares, los estudiantes ofrecieron testimonios sentidos sobre la calidad profesional y humana de todos sus docentes y su compromiso con la formación de sus estudiantes y de su crecimiento como seres humanos, salvo por sus comentarios de la necesidad de fortalecer las competencias pedagógico-didáctica de un sector del profesorado. Estos testimonios estudiantiles concuerdan y le dan peso y credibilidad al reporte sobre evaluación profesoral presentado en el informe de autoevaluación, que reporta un promedio de calificación de 4,4 (en escala de 0.0 a 5.0) al desempeño de sus maestros.

JUICIO ANALÍTICO SOBRE LA CALIDAD DE ESTE FACTOR:

Paradójicamente, aun siendo minoritario el porcentaje de docentes de planta en comparación con el porcentaje de profesores en modalidad de contrato (inferior a un año), este es uno de los factores que más aportan a la calidad del Programa, y ello no solamente es una inequidad desde la perspectiva laboral, sino un riesgo para la continuidad sostenida de los procesos investigativos. Sin embargo, los altos niveles formativos (esencialmente toda la comunidad docente es posgraduada -y aproximadamente la mitad tienen formación doctoral), su indeclinable compromiso y amor por el Programa, su calidad humana (sobre lo cual los estudiantes ofrecieron sendos testimonios) y su nutrida actividad en proyectos y productos, hace que el factor

“Profesores” le otorgue un coeficiente alto a la calidad de este programa. Este factor **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**.

A manera de recomendación, algunos estudiantes sugieren ejercicios hacia la mejora del componente pedagógico-didáctico de un sector del profesorado.

4) PROCESOS ACADÉMICOS

Un programa de alta calidad se reconoce por la capacidad que tiene de ofrecer una formación integral, flexible, actualizada e interdisciplinar, acorde con las tendencias contemporáneas del área disciplinar o profesional que le ocupa.

▪ **CARACTERÍSTICA N° 16. Integralidad del currículo**

El proyecto curricular de Química se diseñó en concordancia con el PEI de la Universidad de la Amazonia y en el marco de los referentes de la profesión. Acorde con las tendencias nacionales, este Programa brinda formación integral, con ofertas para el enriquecimiento del estudiante, tanto en su acervo formativo profesional, como para su crecimiento como ser humano en la dimensión ética, social y cultural. Esto se ofrece tanto desde el currículo formal como desde la oferta extracurricular y de la dinámica no formal institucional.

Acorde con lo reglamentado mediante el Acuerdo 04 de 2004 y el Acuerdo 053 de 2014 (Consejo Académico), el proyecto académico contempla cuatro bloques de formación:

- (i) Formación humanística para fortalecer las dimensiones histórica, ética, estética, filosófica, ambiental, política y social, además de idioma extranjero. Son 21 créditos de formación humanística (distribuidos en 10 cursos) y de contexto (3 créditos).
- (ii) Formación en ciencia básica, en la que se soporta la esencia disciplinar de la química, que incluye: 15 créditos de formación en matemáticas, 6 créditos de formación en física, 3 créditos de formación en biología.
- (iii) Profesionalización, 90 créditos de formación en los fundamentos de la química (química general, fisicoquímica -incluida la cuántica-, química inorgánica, química orgánica, bioquímica y química analítica).
- (iv) Componente de profundización electiva, correspondiente a 22 créditos (12 créditos distribuidos en 4 cursos y 10 créditos correspondientes al trabajo de grado) en la que se profundiza en las áreas del quehacer como químico (química de suelos, química de alimentos, química industrial, química de productos naturales, química computacional, síntesis química).
- (v) Formación para la investigación o investigación formativa (trabajo en semilleros o en proyectos, acceso a la literatura científica, estudios de caso y otras actividades en el marco de su trabajo de grado), participación en cursos de capacitación, seminarios, participación en eventos académicos, entre otros.

Para el fortalecimiento de los estudiantes en un segundo idioma (particularmente el inglés) se ofrecen 2 cursos (correspondiente a 4 créditos) desde el departamento de Idiomas. Los

egresados y los estudiantes (en las respectivas charlas con los estamentos) coincidieron en que los resultados de esta formación no son suficientes y reclaman mayores esfuerzos institucionales para lograrlo. En igual sentido se manifestó una Académica de un programa de doctorado de la Universidad Santiago de Chile, basada en la experiencia de un egresado del Programa de Química (UAmz) que es actualmente su estudiante doctoral.

De otra parte, el abordaje de la jurisprudencia que enmarca el campo de acción del químico es un aspecto poco visible en el currículo del Programa. La comunidad aduce que este aspecto sí está contemplado a través de charlas o conferencias. Se debe garantizar que el químico se gradúe siendo conocedor y consciente de las normas que guían y protegen su campo de acción, aunque no necesariamente por la vía de los cursos formales.

- *CARACTERÍSTICA Nº 17. Flexibilidad del currículo*

En la fase inicial de funcionamiento del Programa de Química se entendió la flexibilidad curricular (al menos en parte) como la ausencia de requisitos académicos para cursar cada una de las asignaturas de la malla, aspecto poco práctico en las ciencias naturales de corte constructivista en las cuales se requieren fuertes cimientos conceptuales en unas áreas como premisa para garantizar una mejor comprensión de otras áreas. Este aspecto fue corregido y formalizado mediante el Acuerdo 036 de 2017 (CA).

Al momento presente, la flexibilidad del currículo es entendida y abordada en la práctica, desde las siguientes dimensiones:

(a) La oferta versátil de materias formativas y la posibilidad de ser cursadas en diversas unidades académicas. Esto es especialmente posible, y funciona, en el área de formación humanística y de contexto, con lo cual el Programa reporta aproximadamente un 9-10% de oferta flexible.

(b) La posibilidad de convalidación de créditos cursados en otras Universidades nacionales e internacionales. Funciona para estudiantes que se transfieren de otras instituciones y para estudiantes que participan de programas de movilidad nacional e internacional, de tal manera que se les acredita las experiencias formativas vividas en otras latitudes. El Programa lleva las estadísticas que dan testimonio de 13 casos de homologación de créditos derivada de la movilidad estudiantil.

(c) La diversidad en las opciones de trabajo académico, especialmente en lo que respecta a requisitos de grado: trabajo en semilleros o en proyectos, escritura de un artículo científico, aprobación de créditos cursados electivamente en posgrado, trabajo derivado de la movilidad estudiantil u otras actividades.

(d) La escogencia de créditos electivos de profundización en otros Programas de la institución (4 cursos = 12 créditos), con lo cual además se fortalece la interdisciplinariedad y la integralidad. La estadística sobre este aspecto no es visible, y el Programa le asigna el mayor peso de la flexibilidad curricular al componente humanístico y de contexto.

Un aspecto que va fuertemente en contravía de la flexibilidad curricular es el atascamiento de créditos en la malla curricular. Son 159 para cursar en 9 semestres, que en la práctica se extiende hasta 12 semestres en el mejor de los casos; el mismo Programa es consciente de que lograrlo es muy poco posible, aún para los estudiantes que aprueben la totalidad de los créditos

sin repitencia. El equipo de pares evaluadores considera que una oportunidad de intervención podría darse a través del establecimiento de líneas optativas, que le darían una dimensión muy moderna al criterio de flexibilidad curricular. En el diálogo con los pares evaluadores, los directivos, docentes e investigadores del Programa manifestaron que sí han abordado la discusión de que (por ejemplo) la formación en química agrícola, química de alimentos, química de productos naturales, química computacional, química ambiental y síntesis orgánica fuesen líneas optativas en lugar de ser obligatorio cursarlas todas. No han llegado aún a alguna conclusión porque -ellos consideran que- los egresados perderían oportunidades de acceso a ofertas laborales (por disminuirse la versatilidad de su formación) y porque las características de la región demandan una mayor integralidad interdisciplinaria en los saberes del químico.

En suma, el punto más crítico en esta característica es la rigidez en 126 (de los 159 créditos que supuestamente se deben cursar en 9 semestres). No solamente lastima la flexibilidad del currículo, sino que genera una fuerte retención estudiantil.

- *CARACTERÍSTICA Nº 18. Interdisciplinarietàad*

La química, reconocida mundialmente como la ciencia central, es clave para las ciencias de la vida y las ciencias de la tierra. El Programa de Química de la UAmz ha diseñado su marco curricular teniendo presente esta premisa. Esta institución tiene su epicentro de acción principal en una región muy especial de la geografía mundial, donde es vocación obligada abordar el desarrollo regional sustentable, estudios, campañas y acciones en pro de la conservación de la biodiversidad y la pureza del medio ambiente, estudio y conservación de fuentes hídricas, transformación alimentaria y demás actividad agropecuaria, explotación responsable de los recursos naturales en la búsqueda de biomoléculas promisorias, y muchos otros campos. Por eso es reconocido que los conocimientos, las competencias y las habilidades en el ejercicio de los químicos se convierte en fundamento para el trabajo académico y científico en otros Programas y en otras temáticas que aborda la Universidad de la Amazonia en su desarrollo misional. La interdisciplinarietàad no necesariamente se da en el ejercicio docente cotidiano de cada curso, pero sí en los proyectos de aula, en los trabajos que abordan los semilleros, en las temáticas de investigación y extensión, en la articulación con el programa de Biología, Veterinaria, Ingeniería Agroecológica, Ingeniería Ambiental, Maestría en Ciencias Biológicas y Doctorado en Ciencias Naturales y Desarrollo Sostenible.

Si bien es cierto que un programa universitario de Química está también llamado al cultivo puro de la disciplina, y por eso el equipo de pares anima a sus actores a apuntar también al fortalecimiento de investigación química de frontera, también es cierto que el entorno geográfico (desde el cual tiene su acción este proyecto curricular) convoca a que la química se enfoque como apoyo y fundamento del trabajo interdisciplinario. Los cuatro grupos de investigación que soportan la docencia, investigación y extensión, son en esencia grupos interdisciplinarios, en su conformación, visión de equipo, líneas de enfoque, proyectos y productos. Convergen al Programa áreas de trabajo como por ejemplo Ecotoxicología en Ambientes Acuáticos, Geoquímica Ambiental, Sistemas de Calidad en Laboratorio y Buenas Prácticas de Laboratorio – BPL, Caracterización de Materiales, Análisis de Alimentos, entre otras.

Por lo ya anotado, esta característica es la más notoria dentro del factor “Procesos Académicos”, y lo sería aún más si se hiciesen ejercicios metodológicos de articulación de áreas problemáticas en líneas optativas de profundización, sin desmedro de desarrollos académicos de frontera para el cultivo de la disciplina pura de la química.

- *CARACTERÍSTICA Nº 19. Estrategias de enseñanza y aprendizaje*

Los profesores utilizan diversas estrategias pedagógicas tradicionales para favorecer el aprendizaje de los estudiantes, entre ellas la clase magistral, la indagación a través de talleres, cuestionarios, estudio de casos, cuadros comparativos, exposiciones en clase, experimentación en el laboratorio, salidas de campo, lectura y análisis de textos científicos, entre otros. Sin ser estrategias pedagógicas y didácticas de vanguardia, el trabajo de los profesores en sus cursos viene impactando en el éxito académico de los estudiantes. Los estudiantes refieren niveles adecuados de desempeño pedagógico de muchos de sus docentes, aunque recomiendan el fortalecimiento del enfoque pedagógico y didáctico en un sector del profesorado.

- *CARACTERÍSTICA Nº 20. Sistema de evaluación de estudiantes*

La evaluación estudiantil está normatizada en el Estatuto Estudiantil en lo referente al aspecto micro-curricular (Acuerdo 09 de 2007, CSU), incluidas las evaluaciones supletorias, validaciones y demás tipos de evaluaciones del quehacer educativo. Recientemente se introdujeron modificaciones al Estatuto estudiantil en lo que respecta a la diversificación de las opciones de grado (Acuerdo 019 de 20119 CSU). Son sistemas de evaluación tradicionales, en los cuales los profesores verifican los aprendizajes de contenidos y las competencias que van adquiriendo sus estudiantes.

El Programa aún no tiene establecido un sistema de evaluación periódica del progreso integral de los estudiantes en los perfiles y competencias de su quehacer profesional, y de hecho un estudiante y algunos egresados sugirieron que el Programa debería pensar en este tipo de evaluación por cortes. En efecto, se recomienda un sistema de evaluación más allá (o además) de las evaluaciones puntuales de cada profesor en sus respectivos cursos.

Según lo manifiestan algunos de los profesores, ya se están dando algunas discusiones de cara al enfoque de la evaluación de resultados de aprendizaje, aspecto que será foco de atención en los próximos procesos de autoevaluación.

- *CARACTERÍSTICA Nº 21. Trabajos de los estudiantes*

El trabajo de los estudiantes está asociado al quehacer en la cotidianidad del aula, para propiciar un entrenamiento primario para la escritura de proyectos, artículos y documentos académicos. En algunas de las prácticas de laboratorio, el informe de la práctica debe ser entregado en formato de artículo científico. Esto fortalece paulatinamente la capacidad de escribir discursos

científicos, y la prueba final es el trabajo de grado. No obstante, solamente un sector estudiantil lo hace, ya que son muy diversas las opciones de grado.

El Programa de Química promueve también la realización de trabajos estudiantiles de muy diversa índole, que involucra presentaciones orales, talleres, presentación de pósteres en eventos científicos, y muchos más. Estos trabajos son coherentes con los aprendizajes esperados y las exigencias del Programa, ya que facilitan el desarrollo de las competencias requeridas por el perfil profesional de egreso, por la cual son planificados por los profesores y son objeto de seguimiento, acompañamiento, evaluación y retroalimentación.

Algunos de los trabajos estudiantiles han sido sujeto de reconocimientos nacionales o regionales de tal manera que, en los últimos cinco años, 3 trabajos fueron calificados como meritorios, 2 trabajos tuvieron reconocimiento como mejor póster (en su respectiva área) en el VII Congreso SEQUIAMAZ, 1 trabajo fue reconocido como mejor presentación oral en este mismo congreso, y 1 trabajo fue reconocido como el mejor póster en el II Congreso Colombiano de Electroquímica.

- *CARACTERÍSTICA Nº 22. Evaluación y autorregulación del programa*

La cultura de la evaluación y la autorregulación está ya bastante arraigada en la Universidad de la Amazonia y en su proyecto académico de Química, independientemente del objetivo de la acreditación de alta calidad. Más aún, la comunidad del Programa es receptiva, escucha y se compromete con las recomendaciones, y realiza las modificaciones que son de su competencia. La introducción de requisitos y co-requisitos en la malla curricular, y la diversificación de las opciones de grado, son dos ejemplos concretos de mejoras introducidas como resultado de su autoevaluación y evaluación externa. Dentro de los procesos de autoevaluación, prueban en sus encuestas si los estamentos han apropiado y asimilado la carta teleológica institucional y del Programa, y miden los índices de percepción o apreciación que los directivos, docentes y estudiantes tienen de las características e indicadores de calidad. Extrañamente, la apreciación de los egresados aparece invisible en la mayoría de los factores y características.

En los informes de autoevaluación se nota objetividad en general, y lo mismo puede decirse a la hora del diálogo directo entre los pares evaluadores externos y los estamentos.

Respecto a esta característica, los pares evaluadores recomiendan: (a) informes de autoevaluación más ejecutivos y sustanciosos, con una mejor clasificación y claridad de la información; (b) más organización en los cuadros y en los anexos; (c) tener más en cuenta el estamento de egresados, para conocer su apreciación de las características e indicadores de calidad del Programa; (d) **lo más importante, hacer muy visibles los progresos (o eventuales estancamientos o retrocesos) en cada uno de los factores y sus características.** En este contexto, pierde un poco de sentido mirar en cada proceso el *statu quo* sin tomar como punto de partida las metas alcanzadas en el proceso precedente. Si no es así, no es posible valorar si el Programa ha tomado decididamente el camino de la excelencia.

▪ *CARACTERÍSTICA Nº 23. Extensión o proyección social*

No solamente por vocación, sino también porque las tendencias nacionales han sido favorables, el Programa de Química ha registrado importantes progresos en su compromiso investigativo con la proyección social. La interdisciplinariedad del Programa y su compromiso investigativo en favor del desarrollo regional sustentable se ha manifestado también en realización de trabajos en alianza con el sector privado, con el sector educativo en general del departamento del Caquetá y con investigadores de otras universidades del país. La dinámica del Sistema General de Regalías también ha sido propicia en los últimos años para consolidar el trabajo científico contextualizado con las necesidades del entorno, las asesorías y los servicios académicos en general. Diversos proyectos de los grupos de investigación tienen la potencialidad de que sus resultados se transformen en oportunidades de desarrollo social en la región. Esto va en concordancia con el espíritu del Acuerdo 013 de 2006 (CSU) de “...establecer y fomentar vínculos de interacción permanente y directa entre la Universidad y la sociedad, por medio de sistemas institucionalizados para el desarrollo de Programas e iniciativas que busquen enriquecer y proyectar los procesos académicos e investigativos hacia el desarrollo de la sociedad”.

En esta característica se pueden mencionar concretamente las siguientes actividades, entre otras:

- (a) Un proyecto de ecoturismo y para la conservación de fuentes hídricas, en articulación con el programa de doctorado en ciencias naturales y desarrollo sustentable.
- (b) Apoyo al programa Ondas, particularmente en el tema sobre calidad de aguas
- (c) Supervisión de contratos (por ejemplo, un contrato de fumigación)
- (d) Proyectos sobre análisis químico de aguas de consumo, y sobre análisis de turbiedad y pH
- (e) Organización del Evento internacional sobre técnicas avanzadas de oxidación
- (f) Proyectos de investigación abordados mediante pasantías en ASOHECA, Tecnoparque YAMBORÓ, SERVAF, NESTLÉ, SERVINTEGRAL, entre otros.
- (g) Prestación de servicios técnicos por parte de los laboratorios, pero deberían primero acreditarse para ello. El laboratorio LaQuamaz, está desarrollando trabajos de grado sobre validación de métodos analíticos, tendientes a ir madurando la idea de someterse próximamente a acreditación.
- (h) Apoyo al Ministerio del Medio Ambiente en manejo de cuencas hidrográficas de la región
- (i) Oferta de educación continuada y entrenamiento tecnológico, entre ellos 2 cohortes del Diplomado en Acreditación de Laboratorios de Ensayo y Calibración basado en la norma NTC ISO 17025.

La extensión y la proyección social es una de las características que se han ido fortaleciendo en el Programa y que jalonan hacia la alta calidad.

▪ *CARACTERÍSTICA Nº 24. Recursos bibliográficos*

El Programa de Química se apoya en buena parte en recursos de información de la biblioteca de la sede Porvenir, compartidos con otros programas académicos, y en préstamos interbibliotecarios, para lo cual hay convenios con diversas Universidades del país. Esta dependencia ofrece asesoría en búsqueda y recuperación de información, inducción y reinducción a profesores y estudiantes, difusión de boletines electrónicos de nuevas adquisiciones y servicios. La dirección de la biblioteca está a cargo de una funcionaria dinámica y comprometida, y siempre dispuesta a prestar sus servicios a la comunidad universitaria.

Según las estadísticas del Programa, hay actualmente 10 colecciones, 2908 títulos y 5392 volúmenes relacionados con Química y áreas afines, además de acceso a los principales buscadores electrónicos de los cuales dispone el promedio de universidades del país.

Con las estrategias que están en marcha, la institución responde a las necesidades del Programa. Sin embargo, es justo decir que nunca la dotación bibliográfica física se podrá catalogar como un recurso completo, y se requiere incrementar en buena medida la dinámica de compra de nuevos títulos y actualizar las ediciones existentes. En los cuatro años de la acreditación, se lograron algunos avances en la adquisición de recursos bibliográficos (110 volúmenes) para mejorar un poco las fuentes de información de los estudiantes, y se espera que la institución mantenga activa y en crecimiento esta dinámica de mejoramiento y de des-atraso del acervo bibliotecario.

▪ *CARACTERÍSTICA Nº 25. Recursos informáticos y de comunicación*

El apoyo tecnológico principal para la ejecución y administración de los procesos misionales es el sistema de información “Chairá” desde donde se gestiona el registro académico (la administración del currículum estudiantil), las funciones bibliotecarias, la administración de la información del talento humano, nóminas, proyectos, internacionalización, estadísticas de bienestar y demás procesos de la vida universitaria. Aunque la capacidad instalada para la virtualidad no era la mejor, durante la cuarentena Nacional la Universidad tomó medidas rápidas y gestionó alianzas con otras universidades, capacitó personal clave y logró salir avante, de tal manera que hoy puede responder también por los procesos virtuales que han sido requeridos. Una demostración de la capacidad de la Universidad con relación a TIC ha sido su desempeño en la actual situación especial originada por el Covid-19, que permitió el desarrollo de los procesos de docencia asistidos por la tecnología, con altos niveles de cumplimiento. Como otra prueba testimonial, la agenda de esta visita de pares externos se ejecutó al 100% a través de la plataforma Zoom, en tiempo real y sin ningún contratiempo.

Para los estudiantes que residen en Florencia y áreas aledañas, la conectividad a los servidores centrales es adecuada, pero menos suficiente para estudiantes que residen en sectores tan alejados como Leticia, ya que la conexión obviamente no puede darse por fibra óptica sino por vía satelital.

Por otra parte, para la cotidianidad del trabajo presencial en tiempos de normalidad, se dispone de 18 salas (distribuidas en sus respectivas Sedes, 13 en Porvenir, 1 en Sede Centro, Yará, Doncello y 2 en Sede Leticia) dotadas con 210 computadores para uso estudiantil. No obstante, se requiere el incremento del número de licencias de software y de paquetes estadísticos computacionales de apoyo a la labor misional del Programa.

▪ **CARACTERÍSTICA Nº 26. Recursos de apoyo docente**

La Universidad de la Amazonía comprende las sedes Porvenir, Centro, Granja Santo Domingo, Social y Centro de Investigaciones Amazónicas Cesar Augusto Estrada González CIMAZ Macagual. Cuenta en su planta física con granjas, edificios y bienes, puestos al servicio de los procesos académicos en la institución. Actualmente se dispone de 54 salones distribuidos en cuatro bloques. Están constituidos por siete módulos de laboratorio, ubicados en el campus Porvenir. Este conjunto comprende los laboratorios de Biología, Microbiología, química (2), absorción atómica y cromatografía, Análisis instrumental y un laboratorio de Investigación. Parte de las prácticas se desarrollan en la sede Macagual, pero los estudiantes refieren que está bastante alejada de la sede estudiantil habitual Porvenir y que las salas de laboratorio son de área pequeña y con insuficientes insumos y materiales de experimentación. Hay un proyecto de construcción y dotación de salas de laboratorio que se esperaba estuviera terminado al 2020, pero que se ha aplazado por otras prioridades de la dinámica administrativa. Esta es una insuficiencia latente desde los procesos de evaluación anteriores, que entra nuevamente a la lista de tareas urgentes del plan de mejoramiento.

JUICIO ANALÍTICO SOBRE LA CALIDAD DE ESTE FACTOR:

El programa de Química de la Universidad de la Amazonia es un proyecto curricular diseñado en concordancia con el currículo de programas de similar naturaleza en el resto del país. En cuanto a los procesos académicos, las características con mejor desempeño en este proyecto son: la interdisciplinariedad, la extensión y proyección social, y la integralidad del currículo. Se destaca también la articulación del currículo con la investigación y con programas de posgrado. La productividad docente es bastante buena en ponderación a las dificultades típicas de una institución cuyo epicentro es una región alejada del centro del país. Los estudiantes llevan ponencias a eventos científicos, y algunos se insertan exitosamente en procesos de internacionalización.

Requerimientos prioritarios de mejora: (1) la malla curricular registra un atascamiento de créditos, en contra-balance con el corto tiempo de duración (teórico) de 9 meses del trayecto hacia la graduación. (2) Aún es tímido el esfuerzo hacia el fortalecimiento de la segunda lengua (deseablemente el inglés porque este es el idioma científico más utilizado a nivel mundial). (3) Estudiantes y egresados reclaman mejoramiento en la formación del pensamiento matemático. (4) La formación jurídica que enmarca el quehacer del químico es poco visible en el currículo. (5) Los recursos del Programa requieren fortalecimiento, especialmente la dotación bibliográfica y los laboratorios (*esta es la mayor urgencia*).

Por lo anterior, el factor “Procesos Académicos” **cumple satisfactoriamente**, y tiene la oportunidad de ser uno de los factores que más impulsen la alta calidad en el Programa, ya que, salvo por los esfuerzos económicos que representa mejorar los recursos físicos, las características menos fuertes son relativamente fáciles de intervenir y transformar.

5) **VISIBILIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL**

Un programa de alta calidad es reconocido nacional e internacionalmente a través de los resultados de sus procesos misionales.

▪ **CARACTERÍSTICA N° 27. *Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales***

La Universidad de la Amazonia ha incursionado exitosamente en su componente de internacionalización de sus programas académicos, particularmente el programa de Química. La concreción de la apuesta institucional a este propósito se materializa en su recientemente renovada política de internacionalización, en el marco del Acuerdo 037 de 2018 y la consolidación de la Oficina Asesora de Relaciones Internacionales OARI, tendientes a mejorar las relaciones entre grupos y la movilidad estudiantil y profesoral, y también a la instauración de estrategias de internacionalización del currículo. Es importante resaltar la estrategia denominada “*Embajadores Uniamazonia*”, de reciente creación, que ya muestra algunas cifras y resultados interesantes.

El Proyecto curricular de Química tiene estadísticas claras de los profesores y estudiantes que han accedido a las acciones de articulación con pares nacionales e internacionales y las actividades que han llevado a cabo. Esto es muy importante porque: (a) coadyuva a la formación estudiantil de calidad en temáticas donde hay actores con mayor fortaleza científica y tecnológica; (b) ayuda a gestar proyectos de investigación de alto impacto; (c) brinda oportunidades que lleguen a desembocar en doble titulación; (d) la relación interinstitucional con referentes externos va promoviendo paulatinamente cambios curriculares que vayan catapultando los logros del Programa académico; (e) a menudo los estudiantes generan el nicho para retornar a su formación doctoral internacional. En la charla con egresados de Química (UAmz), se enlazaron estudiantes doctorales de Chile, Brasil, México y España y dieron sendos testimonios de los resultados de las relaciones académicas internacionales de este proyecto curricular.

▪ **CARACTERÍSTICA N° 28. Relaciones externas de profesores y estudiantes.**

La exitosa inserción del Programa en contextos internacionales es posible gracias a la hermandad académica de profesores y estudiantes con agentes externos. Concretamente, en los últimos años se han llevado a cabo desarrollos académicos con pares de la Universidad de los Andes (Colombia), Universidad Nacional de Colombia (sedes Bogotá y Medellín), Universidad de Antioquia (Colombia), Universidad de Ibagué (Colombia), Universidad Surcolombiana (Neiva, Colombia), Universidad de Campiñas (Brasil), Universidad de Sao Paulo (Brasil), Universidad Federal de Río de Janeiro (Brasil), Universidad Nacional de la Plata (Argentina), Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Talca (Chile), Universidad de la Frontera (Temuco,

Chile), Universidad Nacional Autónoma de México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México), Universidad de Valencia (España) y Universidad de Bielefeld (Alemania), entre otras. De esta cooperación se han generado productos concretos materializados en artículos científicos y desarrollo de eventos de manera cooperativa (de los cuales hablaremos en el factor 6).

JUICIO ANALÍTICO SOBRE LA CALIDAD DE ESTE FACTOR:

La visibilidad nacional e internacional es uno de los factores que más aportan a la calidad global del Programa de Química de la Universidad de la Amazonia, especialmente por las alianzas estratégicas con investigadores de otras latitudes, que se han traducido en un incremento importante en la movilidad estudiantil y docente, y muy especialmente en el número de proyectos de investigación y artículos en coautoría con investigadores externos. Adicionalmente, hay presencia de egresados insertados exitosamente en programas doctorales internacionales, lo cual exalta la visibilidad del Programa. La estrategia denominada “*Embajadores Uniamazonia*” es llamativa, y se tiene la expectativa de que rinda aún mayores frutos en los próximos años. Vale la pena que la institución fortalezca el fondo y le apueste a mantener relaciones de hermandad y cooperación con programas de referencia.

Por lo anterior, el factor Visibilidad nacional e internacional se cumple en **ALTO GRADO**. Si se mantiene la curva ascendente de crecimiento, este factor puede apuntar a cumplimiento pleno.

6) INVESTIGACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL

Un programa de alta calidad, de acuerdo con su naturaleza, se reconoce por la efectividad en sus procesos de formación para la investigación, el espíritu crítico y la creación, y por sus aportes al conocimiento científico y al desarrollo cultural.

- *CARACTERÍSTICA N° 29. Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural*

El Programa tiene establecidas estrategias curriculares para la formación científica a través de la investigación formativa. Los docentes buscan estimular la capacidad de indagación, búsqueda y análisis sobre contenido científico (disponible en varias bases de datos) desde los primeros semestres incentivando la lectura de artículos científicos en otros idiomas, y presentación de resultados obtenidos en las asignaturas de laboratorios (informes con formato de artículo científico). Al avanzar en el programa se dispone de distintos cursos como análisis estadístico para químicos, profundización I a IV, trabajo de grado y metodología de la investigación I y II que buscan que el estudiante desarrolle diversas competencias como inferir, discutir, argumentar, indagar, interpretar, generar hipótesis, formular problemas, diseñar metodologías de trabajo, recopilar información, procesar datos y defender resultados.

Por otra parte, cuentan con herramientas pedagógicas como proyectos de curso, presentación de informes de laboratorios, prácticas, salidas de campo y desarrollo de un trabajo final de grado, las cuales estimulan la curiosidad, la indagación, el razonamiento, entre otras

Además, se disponen de otros aspectos que participan en la generación de un espíritu investigativo, creativo e innovador en los estudiantes, como los semilleros de investigación en los cuales los estudiantes trabajan en torno al planteamiento de una idea de investigación que es orientada por un docente investigador adscrito a alguno de los grupos de investigación, que están en su mayoría clasificados en MinCiencias y cuentan con diversas líneas de investigación. Cada dos años se realiza El Seminario Internacional de Química Aplicada para la Amazonía (SEQUIAMAZ) en el cual se exponen en modalidades póster y oral los resultados de las investigaciones de semilleros y grupos de investigación y se cuenta con conferencias magistrales sobre temáticas relevantes en química y ciencias relacionadas. Además, en 2018 fueron sede del III Congreso Colombiano de Oxidación Avanzada.

Gracias a la participación en convocatorias externas se han adquirido recursos para la investigación, los cuales se han usado en parte para apoyar los trabajos de grado de los estudiantes disminuyendo sus tiempos de graduación e impactando positivamente, además de aumentar las publicaciones en revistas de alto impacto.

El programa de Química, por tanto, impulsa y genera habilidades, conocimientos y competencias que se enfocan en brindar soluciones en torno a las necesidades de la región de la Amazonía Colombiana.

- *CARACTERÍSTICA Nº 30. Compromiso con la investigación, la innovación y la creación artística y cultural*

La Universidad de la Amazonía cuenta con una política en la cual dentro de sus objetivos y funciones promueve y apoya la investigación. Desde la Ley 60 del 30 de diciembre de 1982 en la cual se reglamenta la creación de la Universidad de la Amazonía se encuentra: *“Fomentar la investigación de los recursos de la Amazonia, identificar sus riquezas y proponer medios científicos de explotación y conservación que permitan articularlos al desarrollo del país y a la comunidad internacional”*. Además, los Consejos Superior y Académico a través de diversos acuerdos establecieron estrategias y políticas institucionales en materia de investigación, innovación y creación artística y cultural.

En el programa de Química, han participado en la ejecución de diversos proyectos con financiación con recursos propios, además de la búsqueda de financiación externa participando en diferentes convocatorias nacionales de MinCiencias. Gracias a esto se logró visibilizar 4 propuestas docentes del programa, líderes o participantes activos en los proyectos. Uno de los proyectos con financiación en el OCAD (junio 2020) *“Aprovechamiento de frutales amazónicos con propiedades funcionales y su potencial en la elaboración de productos alimenticios y cosméticos”* fue aprobado por un valor de \$1.999.412.053. Además, el programa de Química recibe recursos a través de las convocatorias de semilleros de investigación, entre 2016-2019 percibió \$135.447.148. A través de los rubros de *“Estímulo a la Investigación”*, *“Fondos concursables”* e *“Investigación-Estampilla Prodesarrollo-Uamazonia”*, el programa de Química ha

percibido \$514.083.507 en la compra de materiales y equipos, desarrollo de actividades de investigación y mantenimiento de equipos.

En cuanto a la producción académica específica del Programa para el periodo 2016-1 a 2020-1 se referencian 13 artículos en revistas internacionales indexadas, 8 en revistas nacionales indexadas y 2 capítulos de libros.

JUICIO ANALÍTICO SOBRE LA CALIDAD DE ESTE FACTOR:

El programa es rico en acciones curriculares y pedagógicas orientadas a la formación de competencias para la investigación, lo cual evidencia un compromiso claro en esa materia. Hay un incremento en el número de productos y proyectos de grupos de investigación, se resalta la interdisciplinariedad en el desarrollo investigativo buscando dar respuesta a problemáticas de interés regional. Aunque la interdisciplinariedad sea una fortaleza es necesario visibilizar *aún más* el componente investigativo dirigido al cultivo puro de la Química.

Teniendo en cuenta la valoración hecha de este factor por parte de la comisión evaluadora, se considera que hay un avance importante con relación a los resultados de la anterior autoevaluación y en la actualidad **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**.

7) BIENESTAR INSTITUCIONAL

Los servicios de bienestar universitario son suficientes, adecuados y accesibles, son utilizados por profesores, estudiantes y personal administrativo del programa y responden a una política integral de bienestar universitario definida por la institución.

- **CARACTERÍSTICA N° 31. Políticas, programas y servicios de bienestar universitario**

La Universidad de la Amazonía tiene estrategias diseñadas para ayudar a la calidad de vida de su comunidad académica, estudiantil y docente con normatividad marco, y para ello tiene una asignación mínima del 2% del presupuesto global para cada año. La gestión de bienestar se enfoca sobre los siguientes ejes: (a) Deporte y recreación; (b) cultura, (c) desarrollo humano, (d) salud, y (e) áreas estratégicas.

Lleva estadísticas de los beneficiarios de cada una de las acciones de bienestar, de las cuales son usuarios los administrativos, los estudiantes, los docentes y los egresados. Desde estos ejes, el portafolio de bienestar incluye charlas educativas a la comunidad (riesgos laborales, buena alimentación); campañas de prevención (toma de presión arterial, tamizajes de postura); programas de servicios básicos (inyectología, odontología, fisioterapia, psicología, salud ocupacional); programas de estilo saludable; programas de inclusión social, programas de permanencia, agenda cultural y deporte, entre otros.

Cuentan con diferentes estrategias para garantizar la permanencia de estudiantes en situaciones vulnerables, a través de distintos apoyos, matrículas de honor del 100%, descuentos de 20% en la matrícula por pertenecer a un equipo o grupo de planta de la Universidad en deporte y cultura, descuento del 20% por pertenecer a semilleros de investigación, subsidios de alimentación y de transporte. En los periodos comprendidos entre el 2017 y 2019 se beneficiaron 276 estudiantes del Programa de Química con el programa de subsidio alimentario que cubre el 70% del almuerzo de lunes a sábado (incluye festivos).

Como puede verse en este análisis, se trata de un portafolio amplio de servicios, pero el usufructo es relativamente bajo, y el monto de las ayudas económicas es bastante modesto. Disponer de este engranaje y del portafolio descrito es una fortaleza, pero siempre se requerirá y deseará incrementar los montos de las ayudas y el fragmento poblacional estudiantil que se beneficia.

- *CARACTERÍSTICA N° 32. Permanencia y retención estudiantil*

La institución cuenta con programas de inducción y ubicación durante el primer semestre, incentiva a los intercambios interinstitucionales, recibe visitas de los colegios y hace divulgación de las fortalezas del programa y de las experiencias de los egresados.

Cuentan con estrategias para aumentar la permanencia estudiantil como subsidio alimentario, transporte a los estudiantes, desarrollo de actividades laborales con el sector productivo, organización de eventos de carácter nacional e internacional, actividades de intercambio, mayor abanico de posibilidades dentro de las opciones de grado, difusión de los incentivos económicos del estatuto estudiantil, consolidación de procesos de investigación al interior de la universidad y el establecimiento de alianzas interinstitucionales que garanticen el apoyo a los diferentes intereses de formación académico-investigativa de los estudiantes.

En cuanto a la facultad de ciencias básicas, esta cuenta con un programa de consejería académica (estrategia de acompañamiento y orientación a los estudiantes).

La deserción ha fluctuado entre el 6.7 y el 16.7% para el programa de Química de la Universidad de la Amazonía a lo largo de los últimos 5 años, siendo el porcentaje más bajo en el primer semestre de 2020 (6.4%) y el más alto 16.7% en el 2017-II. Durante el segundo semestre del 2020 (época de pandemia) la deserción estudiantil aumentó (13.7%) con respecto al primer semestre del mismo año. La comisión evaluadora considera que se requiere aumentar los programas de consejerías y programas de apoyo con el fin de disminuir los índices de deserción y los tiempos de permanencia al interior del programa.

JUICIO ANALÍTICO SOBRE LA CALIDAD DE ESTE FACTOR:

La comisión evaluadora que este factor es un **reto institucional y tiene aún necesidades de crecimiento**, ya que, aunque se tienen procesos acordes a los lineamientos establecidos en la Ley 30, como aspectos culturales, deportivos, atención básica en salud y campañas preventivas; el componente de asistencia a la problemática socioeconómica y las acciones para la permanencia estudiantil son tímidas.

8) ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN

Un programa de alta calidad requiere una estructura administrativa y procesos de gestión al servicio de las funciones misionales del programa. La administración no debe verse en sí misma, sino en función de su vocación al programa y su proyecto educativo.

- **CARACTERÍSTICA Nº 33. Organización, administración y gestión del programa**

La Universidad de la Amazonía es una institución madura, con un organigrama claro y operativo. Cada una de sus unidades, incluidos los Programas académicos, responden a ese engranaje administrativo estratégico. Respecto a la parte administrativa de la Facultad y del Proyecto curricular, es importante mencionar que está bien organizada y con roles claros, con un comité curricular dinámico, y con buen acopio (mejorable aún más) de la documentación los logros, realizaciones y vida del Programa.

Los pares académicos detectamos el esfuerzo de la dirección del Programa para acopiar y procesar la información requerida en el curso del trámite de la evaluación con miras a la reacreditación de alta calidad, pero es importante mencionar que el informe de autoevaluación no es suficientemente explícito de los avances (o eventuales retrocesos o estancamientos) a partir de la acreditación lograda en el año 2017. La comunidad del programa reconoce que el mantenimiento de la renovación de la acreditación de alta calidad se fundamenta en los saltos de calidad y no en el *statu quo*, sin importar tanto qué tan buenas parecen las condiciones del momento. Pero no aplican este precepto con contundencia. Los procesos de autoevaluación que siguen deben centrarse en este enfoque.

Los docentes tiempo completo, adicional a sus funciones, realizan labores complementarias (investigación, proyección social y/o labores administrativas) que están encaminadas al cumplimiento de los objetivos del programa como: orientación de trabajos de grado, coordinación de semilleros y/o grupos de investigación, ejecución de proyectos de investigación, actividades de autoevaluación, relaciones con el sector externo, desarrollo de olimpiadas universitarias y/o departamentales, desarrollo de programas de radio, boletín quiminoticias, entre otros.

El programa de Química es administrado por la Decana de la Facultad de Ciencias Básicas y el Jefe del Programa de Química. La Decana cuenta con estudios de Ingeniería Química, Maestría en Ingeniería Química y Doctorado en Ingeniería Ambiental, el Coordinador del Programa es Químico, egresado de la Universidad de la Amazonía y, además, cuenta con estudios de Maestría en Química (en curso). Tanto la decanatura, como el programa, cuentan con el apoyo de 1 secretaria (cada uno), las cuales poseen títulos de Tecnología en Gestión Documental y Gestión de negocios, respectivamente.

Es muy destacable la gestión lograda en los últimos años en aspectos de extensión y desarrollo investigativo, particularmente el notable incremento del número de proyectos (de lo cual se habló en el factor 5). Es una prueba de que la iniciativa profesoral y de los cuadros directivos va conduciendo a logros importantes, y todo ello es fruto de la gestión que las comunidades del Programa están realizando.

- *CARACTERÍSTICA Nº 34. Sistemas de comunicación e información*

La Universidad cuenta con diferentes canales de comunicación los cuales son usados según sea necesario (extensiones telefónicas, servicio de intranet, correos electrónicos institucionales, redes sociales, sistema misional Chairá, página institucional, entre otros). Cuenta con un nodo de internet que le permite tener una página WEB: www.uniamazonia.edu.co, en la cual es posible acceder a la información básica de la Universidad, eventos que se llevan a cabo y a enlaces hacia otras páginas Web que son consultadas con frecuencia, así como al servicio de correo electrónico. La Plataforma *Chairá* sirve como mecanismo de consulta, registro y archivo de la información académica de los estudiantes y los profesores del Programa. La gestión de la investigación se hace institucionalmente desde la Vicerrectoría de Investigaciones y Posgrados a través de su aplicativo electrónico SIGEPI.

En cuanto al programa de Química, cuenta con un espacio virtual en la página web de la Universidad de la Amazonia:

<https://www.uniamazonia.edu.co/inicio/index.php/programas/pregrado/ciencias-basicas/quimica.html>,

En este enlace se puede consultar el plan de estudios, desarrollos de cursos, misión, visión, objetivos, información sobre grupos y semilleros de investigación, docentes vinculados al Programa y los boletines Quiminoticias.

En general disponen de sistemas electrónicos de comunicación en funcionamiento permanente, portal web institucional con información pertinente, sistema académico, sistema integrado de gestión y, en general, plataformas electrónicas de apoyo a las funciones misionales. Hasta donde pudimos detectar, la internet funciona adecuadamente para apoyar los procesos universitarios cotidianos, tanto académicos como administrativos, y prueba de ello es la visita misma, llevada a cabo a distancia y apoyada en herramientas tecnológicas, sin falla alguna en los dos días de la visita y en las reuniones previas de preparación. Sin duda alguna esta característica es una fortaleza desde el nivel institucional, que cubija y fortalece de manera obvia al programa visitado.

- *CARACTERÍSTICA Nº 35. Dirección del programa*

La Jefatura del Programa de Química orienta sus procedimientos al cumplimiento de las actividades del Plan de Desarrollo de la Universidad, el Plan de Gestión y Acción de la Facultad y del Programa y se apoya en el comité de currículo como órgano asesor y consultor de los aspectos académicos y curriculares.

Es un equipo de trabajo serio, dinámico y comprometido con el éxito y logros del Programa. Se observa apoyo permanente de los profesores más experimentados lo que mantiene la cohesión administrativa al interior del Programa y garantiza su marcha normal, la sostenibilidad de los procesos académicos, de autoevaluación y aseguramiento de la calidad.

JUICIO ANALÍTICO SOBRE LA CALIDAD DE ESTE FACTOR:

En términos generales y basados en la información anterior, la comisión evaluadora manifiesta que este factor **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**. Los procesos administrativos y el liderazgo de personas comprometidas han ido logrando la maduración académica a pesar de ser un programa aún muy joven. Enfatizamos en las sugerencias de: (i) producir los informes de autoevaluación, ya no tanto basados en el *statu quo*, sino en los saltos de calidad (o eventuales estancamientos o retrocesos) en el período de la acreditación; (ii) los definir estrategias concretas para un seguimiento más efectivo a los egresados.

9) EGRESADOS E IMPACTO SOBRE EL MEDIO

Un programa de alta calidad se reconoce a través del desempeño laboral de sus egresados y del impacto que éstos tienen en el proyecto académico y en los procesos de desarrollo social, cultural y económico en sus respectivos entornos.

- **CARACTERÍSTICA N° 36. Seguimiento de los egresados**

La Universidad de la Amazonía tiene un módulo que se encarga de hacer seguimiento al proceso de los egresados de la universidad, desde que se genera el grado hasta que el graduado lo considere necesario. Con este módulo se pretende tener actualizada la información básica de los que se han graduado en la Universidad, además de que busca establecer vínculos con el fin de fortalecer un sistema de información que permita facilitar el acceso a la bolsa de empleo y participación de estos a eventos programados por la misma Universidad. El programa de Química cuenta con un registro propio (actualizado a 2020) que es elaborado y nutrido por los docentes, además de información suministrada por el observatorio laboral para la educación y los resultados de una encuesta realizada (78 de 105 egresados) que reporta la base de datos de graduados. A pesar de esta información, en el transcurso de la visita, se notó que no se daba la importancia que se merecían los egresados, que su rastreo era poco y que se incluyen poco en la universidad luego de egresar, aunque se han realizado esfuerzos como la realización de cursos de extensión dirigidos a egresados y la creación de la Asociación de Egresados del Programa de Química.

Según el estudio del impacto laboral realizado por la Universidad de la Amazonía en 2020, el 55% de los egresados están desempeñando sus labores en concordancia con el perfil ocupacional y/o profesional. El 52% se desempeña como empleado ejerciendo la profesión; el 1% como empleado no ejerciendo la profesión; el 3% es independiente ejerciendo la profesión; el 3% es independiente no ejerciendo la profesión; el 18% es desempleado sin oportunidad laboral; el 8% es desempleado por voluntad propia y el 15% actualmente es estudiante de posgrado.

La comisión de pares evaluadores concluye que los logros parciales evidenciados en la visita demuestran que se viene caminando por el sendero adecuado. Pero también queremos ser enfáticos en que se deben hacer más visibles los efectos de estos procesos de manera diferenciada entre una ventana de observación y otra. Las estadísticas deberían ser más robustas, para introducir muchos más variables como por ejemplo la diferencia del impacto y empleo entre cohortes (o entre ventanas de tiempo), etapas del Programa con egresados más impulsados hacia la formación posgraduada (y las de menos) y el ejercicio en otras latitudes de la geografía nacional e internacional, entre otras.

- *CARACTERÍSTICA N° 37. Impacto de los egresados en el medio social y académico*

Al diálogo con la comisión evaluadora asistieron cerca de 20 personas entre egresados y empleadores. Participaron graduados de una amplia ventana de año de egreso, pero especialmente de los últimos años. El diálogo fue muy dinámico y fructífero porque todos ellos dieron emotivos testimonios de su grado de satisfacción con el logro formativo alcanzado en la institución, su admiración, afecto y agradecimiento por sus profesores, su satisfacción con el desempeño en su ámbito de trabajo y la confianza en las competencias adquiridas. Estos testimonios fueron confirmados por los empleadores que participaron de la sesión con los pares, dando fe de los desempeños satisfactorios de los egresados de este Programa y su versatilidad para acceder a perfiles de trabajo diversos.

Como parte de los testimonios, los egresados son enfáticos en que el Programa los forma con altos estándares, pudiendo desempeñarse sin ningún inconveniente en diversas áreas laborales e inclusive los que están realizando posgrados en el exterior sienten que su formación fue suficiente, adecuada y enmarcada en las temáticas adecuadas, ya que estuvieron a la par de egresados de otras universidades del país y del exterior. No obstante, de forma unánime (egresados y empleadores) solicitan que se amplíe la formación del programa en el idioma extranjero, y en formación matemática, ya que consideran que no los prepara adecuadamente en este nivel.

Los egresados del Programa de Química han tenido la posibilidad de vincularse a procesos de formación, investigación y producción. La principal oportunidad de los químicos para desempeñarse a nivel departamental ha sido la docencia en instituciones educativas públicas urbanas y rurales, seguida de las de carácter privado y en menor proporción, universitario. Se destacan su inclusión en proyectos en centros de investigación como el Instituto Sinchi, Instituto Colombiano Agropecuario, organizaciones no gubernamentales, cargos en empresas de

producción y en alto grado, la vinculación a estudios de doctorado a través de becas de financiación. La Universidad de la Amazonía ha dado la oportunidad de vincular a egresados y fomentar su formación en posgrados; el equipo de docentes del Programa de Química cuenta con 12 profesionales, dos en proceso de formación doctoral.

JUICIO ANALÍTICO SOBRE LA CALIDAD DE ESTE FACTOR:

Por lo descrito anteriormente, la comisión evaluadora considera que este factor **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**, por la calidad, identidad e impacto social de los egresados, de tal manera que muchos de ellos se insertan adecuadamente en programas de posgrado internacionales (en Chile, México, Brasil y España principalmente) con buen rendimiento académico: Es importante resaltar que su seguimiento requiere un abordaje más eficiente y deben aglutinarse para mantener la identidad institucional.

10) RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS

Un programa de alta calidad se reconoce por tener los recursos necesarios para dar cumplimiento óptimo a su proyecto educativo y por mostrar una ejecución y manejo efectivos y transparentes de sus recursos físicos y financieros.

Es importante dejar la salvedad de que en las condiciones propias de una visita virtual no es posible tener un testimonio de primera mano de la cantidad, calidad y manejo de los recursos con los que cuenta la Institución. No obstante, la información ofrecida a través de claros videos institucionales nos permite algún grado de acercamiento al juicio sobre este factor.

• **CARACTERÍSTICA N° 38. Recursos físicos**

Como programa académico regular de la Universidad de la Amazonía, el proyecto curricular de Química tiene aseguradas las condiciones promedio de funcionamiento en su estructura física y financiera, sin embargo, continúan trabajando para adquirir más recursos, especialmente para investigación. Una importante fortaleza a nivel de Programa lo constituye el Centro de Investigación Macagual.

Debido a la virtualidad, demanda incrementos proporcionales del número de equipos computacionales. Hay un buen número de equipos y salas de informática, pero, mirando siempre hacia el logro de mejores estándares de calidad, la institución debe pensar siempre en la mejora continua de este tipo de recursos. Esto es particularmente cierto, si se tiene en cuenta que la facultad tiene cerca de 222 estudiantes. Son aceptables los recursos bibliográficos específicos para el Programa, pero es un reto permanente en el cual deben verse importantes saltos de calidad entre procesos de autoevaluación.

El Programa de Química cuenta con 7 laboratorios que funcionan como unidades de apoyo a los procesos de investigación, y están ubicados en el centro de investigaciones CIMAZ – Macagual,

Campus Porvenir y en la Sede Centro. La comunidad académica (docentes, estudiantes y egresados) manifestaron que la dotación de los laboratorios (instrumentación, insumos y condiciones de bioseguridad) continúa en deuda desde el proceso de acreditación de alta calidad tramitado en 2017.

Respecto a salones de clase y salas de conferencias se cuenta con un número adecuado en todas las sedes los cuales están dotadas adecuadamente. El documento evaluativo del Programa reporta los espacios de oficina con capacidad para 190 docentes en toda la Universidad, aunque según la información suministrada a 2021 tiene 281 docentes tiempo completo, no es claro el espacio destinado para la totalidad de los docentes. En una institución con programas de bienestar humano y que piensa en la calidad de vida de sus actores, no sería concebible que hubiese profesores del Programa sin un espacio de trabajo.

Los recursos físicos institucionales de uso común son abundantes en número y variedad, dentro de los cuales se cuentan los espacios deportivos, culturales, recreativos, auditorios, cafeterías, senderos peatonales, zonas verdes, entre otros. Según el video aportado por el personal administrativo de la Universidad, hay adecuada señalización y con diseño agradable a la vista de los usuarios.

- *CARACTERÍSTICA Nº 39. Presupuesto del programa*

Con la salvedad de que las Universidades oficiales del país llevan todas un mayor o menor grado de déficit presupuestal, puede decirse que, para el debido funcionamiento de la Universidad y de sus programas, la institución dispone de un presupuesto que luce tener la suficiente sanidad, lo cual se evidencia en que tiene aportes de la nación y de recursos propios (matrículas y demás ingresos corrientes de una institución educativa); para algunos proyectos de investigación y extensión percibe recursos de entidades externas, como a través de la administración de proyectos financiados por el Sistema General de Regalías; realización de eventos de carácter científico como el Seminario Internacional de Química Aplicada para la Amazonia en sus versiones VI (2017) y VII (2019), el III Congreso Colombiano de procesos de Oxidación Avanzada y III Escuela de PAOx realizado en 2018 y el Diplomado ISO 17025 en 2018) cuyos rendimientos netos se han invertido en el Programa. La institución destina anualmente algunos fondos específicos para las necesidades particulares del Programa.

- *CARACTERÍSTICA Nº 40. Administración de recursos*

Hasta donde es posible ser detectado por la comisión evaluadora, consideramos que los recursos están bien administrados y con los debidos controles. El manejo del gasto es centralizado en la institución, de tal manera que la relativa sanidad presupuestal de la que goza la Universidad visitada cobija y garantiza las condiciones de funcionamiento del Programa.

Acorde con la cultura institucional, con las normas fiscales de ejecución presupuestal en el sector oficial y con las normas técnicas de calidad, la institución dispone de un sistema integrado de gestión con protocolos de ejecución de procesos que deben seguirse con rigor. Los gastos se programan con sendos certificados de disponibilidad presupuestal previos, y en observancia de un Estatuto de Contratación claramente definido. La vigilancia se lleva a cabo internamente a

través de los sistemas de auditorías, y también externamente por los organismos de control Estatales como la Contraloría y Contaduría General de la Nación (y la Procuraduría en la vigilancia del comportamiento del personal).

JUICIO ANALÍTICO SOBRE LA CALIDAD DE ESTE FACTOR:

La comisión evaluadora estima que en cuanto a la aceptación de la calidad de los recursos físicos y financieros **siguen siendo un reto institucional y tienen aún muchas necesidades de crecimiento**, continúa la deuda institucional que está latente desde el proceso de la acreditación de alta calidad tramitada en el año 2017, particularmente en lo referente a la carencia (o insuficiencia) de laboratorios dotados de instrumentación, insumos y condiciones de bioseguridad. La dotación bibliotecaria también es un reto permanente, en el cual se deben ver importantes saltos de calidad entre un proceso de autoevaluación y el siguiente. Aunque como fortalezas se resalta los espacios naturales y el incremento de las aulas. Hacemos énfasis en la recomendación de que se promueva el mejoramiento continuo de las condiciones de bioseguridad con las que experimentan los estudiantes en los laboratorios, y no descuidar el continuo crecimiento de los recursos informáticos, aulas y oficinas para docentes.

V. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL PROGRAMA EVALUADO.

FORTALEZAS

Dentro de su carácter de Universidad oficial, la Universidad de la Amazonia (UAmz) tiene claridad de su misión de formación profesional y lo está cumpliendo. En ponderación a su juventud institucional y a las dificultades propias de la región donde tiene su epicentro de acción, demuestra que ha tomado su proceso de maduración por el camino adecuado, y los resultados son evidentes. Es indiscutible su liderazgo en el Departamento del Amazonas, incursionando exitosamente en desarrollos investigativos y de Extensión, y en formación de talento humano para el quehacer profesional y científico.

La comisión evaluadora desea destacar los siguientes aspectos claves en lo particular sobre el programa de Química:

1. Su carta filosófica institucional y la normatividad coherente con estos postulados. Una parte importante de la normatividad institucional está formulada recientemente, y queda la expectativa en los próximos años de cómo se desarrollarán las políticas adoptadas.
2. La formación académica del estamento docente teniendo en cuenta especialmente los títulos y su participación activa en proyectos de investigación y extensión.
3. El alto sentido de compromiso de los profesores y egresados con la actividad científica, con criterio social.
4. La participación estudiantil en semilleros de investigación (aunque no todos), y el aglutinamiento de un número importante de los profesores del programa en torno a cuatro grupos de investigación que se constituyen en la columna vertebral e identidad de este proyecto curricular.

5. El incremento (en número) de los productos y proyectos del grupo de investigación que apoya el Programa. Ello se da en cooperación mutua e interdisciplinaria con el programa de Biología, Medicina veterinaria, Ingeniería Agroecológica y otros, con los programas de Maestría en Ciencias Biológicas y Doctorado en Ciencias Naturales y Desarrollo Sostenible, y con grupos de investigación de universidades internacionales y universidades nacionales del centro del país.
6. La interdisciplinaria. Los desarrollos investigativos en el Programa son altamente interdisciplinarios, buscando dar respuesta a problemas de alto interés regional principalmente.
7. El apoyo financiero de la UAmz a los procesos de investigación del programa de Química y afines, y la dinámica reciente de financiación proveniente del sistema general de Regalías que privilegia regiones menos favorecidas como el Amazonas.
8. Las importantes relaciones estudiantiles y profesoras con comunidades y pares nacionales e internacionales.
9. La identidad de los egresados con el Programa y su reconocimiento expreso y emotivo a la trascendencia que el Programa y los profesores representan en sus vidas.
10. El nivel de reconocimiento, identidad y satisfacción de los empleadores. Hay testimonios muy emotivos (varios casos) sobre egresados que han sido sustancialmente transformadores y protagonistas en el incremento de los indicadores de calidad de las respectivas entidades.
11. La sólida formación de los egresados, de tal manera que muchos de ellos se insertan adecuadamente en programas de posgrado internacionales (en Chile, México, Brasil y España principalmente) con buen rendimiento académico.
12. Los estudiantes también demuestran su identidad y compromiso con el Programa y dan sendos testimonios de la calidad académica y humana de sus profesores.

DEBILIDADES

Antes de enunciar los aspectos débiles o críticos que requieren intervención, es importante aclarar que en diversos casos esos aspectos encajan al mismo tiempo con fortalezas en la misma característica. Subrayamos los siguientes aspectos que ameritan una intervención:

1. La debilidad del Programa más sentida y urgente es la escasez de laboratorios con espacio suficiente, medidas y protocolos de bioseguridad, dotación tecnológica e insumos, para atender la población estudiantil del pregrado. **Esta deuda viene desde antes de la acreditación de calidad del año 2017**, y pasa de nuevo como un requerimiento imprescindible, que debe atenderse prioritariamente con logros concretos en el plan de mejoramiento.
2. El informe de autoevaluación no es suficientemente explícito de los avances (o eventuales retrocesos o estancamientos) a partir de la acreditación lograda en el año 2017. La comunidad del programa reconoce que el mantenimiento de la renovación de la acreditación de alta calidad se fundamenta en los saltos de calidad y no en el *statu quo*, sin importar tanto qué tan buenas parecen las condiciones del momento (pero no es contundente en aplicarlo). Los procesos de autoevaluación que siguen deben centrarse en este enfoque.

3. Hay una alta congestión en los 159 créditos del micro-currículo, en relación con los supuestos 9 semestres de duración del Programa. El diseño micro-curricular, particularmente el pensum de estudio, debe ser revisado urgentemente. Es poco posible alcanzar la graduación en los 9 semestres, aún para los estudiantes con baja o ninguna repitencia.
4. La interdisciplinariedad es una fortaleza, pero está menos visibilizado el componente investigativo dirigido al cultivo puro de la disciplina de la química. El ejercicio químico se enmarca como apoyo básico para la investigación aplicada (y ello es bueno) pero está desbalanceado con la investigación química de frontera.
5. A pesar del importante grado de internacionalización en el Programa y la inserción de egresados en postgrados internacionales, hay un llamado urgente de todos los estamentos para que se garantice una sólida formación en segundo idioma, especialmente inglés, que es el idioma científico más visible mundialmente. El esfuerzo es tímido y con muy poco resultado.
6. Los profesores tienen el potencial para que se incremente el número de ellos clasificados como Investigadores Senior, Asociados y Junior según Minciencias. Igualmente, los grupos de investigación tienen el potencial para mejorar su clasificación, ya que el Programa no tiene grupos de las categorías A y A1.
7. La proporción de profesores de planta con respecto al número de profesores con vinculación por contrato es bastante baja. No solamente es un desestímulo laboral, sino que puede ver comprometida la continuidad de los procesos investigativos.
8. Nivel medio de las pruebas Saber Pro a lo largo de los años, aunque se evidencian mejoras significativas en los últimos ciclos y comparables con la media nacional, aún lejos de los puntajes de referencia.
9. Reconociendo el importante nivel académico de los docentes y sus calidades humanas (muy ponderadas por egresados y estudiantes), hay un llamado al fortalecimiento de las calidades pedagógicas y didácticas de algunos de los profesores del Programa (sin nombres propios).
10. Hay definidos sistemas de evaluación micro-curriculares (definidos en los *syllabus*) pero no están implementados sistemas de evaluación periódica del avance estudiantil en el logro de competencias y perfiles. Inclusive algunos egresados lo manifestaron puntualmente. De cara al enfoque moderno de evaluación según resultados de aprendizaje, el Programa debe encarar decididamente esta nueva realidad.

VI. JUICIO EXPLÍCITO Y PRECISO SOBRE LA CALIDAD DEL PROGRAMA ACADÉMICO EVALUADO

Con bases documentales y después de la verificación de las actuales condiciones de funcionamiento del Programa de Química de la Universidad de la Amazonia (UAmz), la comisión de pares académicos puede afirmar que, en ponderación a lo joven de la Institución y del Programa, y en balance con las dificultades regionales de la geografía tan alejada del interior del país, nuestro concepto es que el Programa de Química de la Universidad de la Amazonia cumple, satisfactoriamente en general, los factores de calidad inherentes a los estamentos y a la gestión curricular e investigativa.

En especial, cumplen en **ALTO GRADO**:

- **La misión institucional y su impacto** (por el claro efecto transformador de los productos formativos e investigativos)
- **Los docentes** (por su alto nivel académico y humano, y por su alto grado de compromiso y crecimiento de sus indicadores investigativos)
- **Los egresados** (por los resultados de su formación académica consistente -aunque la institución debe hacerles mayor seguimiento y aglutinarlos para mantener la identidad institucional)
- **La organización administrativa** (por los procesos administrativos y el liderazgo de personas comprometidas, que han ido logrando la maduración académica a pesar de ser un programa aún muy joven)
- **La investigación** (por el crecimiento del número de proyectos y productos y sus posibilidades de financiación)
- **La visibilidad nacional e internacional**, (la visibilidad al interior del país es obviamente mayor a nivel regional, y se trabaja estratégicamente con alianzas internacionales)

Los siguientes factores **TIENDEN** a cumplirse **en alto grado, pero requieren intervención**:

- **Procesos académicos** (especialmente porque su diseño curricular compagina con el de programas de naturaleza similar en el país, por la interdisciplinariedad y por su integralidad formativa incluyendo el componente investigativo). Pero se requiere revisar con prioridad: (i) la flexibilidad curricular (las líneas optativas por ejemplo) como una posible clave para desatascar la congestión de créditos y garantizar menores tiempos de retención en el Programa; (ii) la formación en segundo idioma; (iii) la ilustración clara de la parte jurídica en la que se enmarca el campo de acción del químico; (iv) el fortalecimiento del componente físico-matemático; (v) los desarrollos investigativos en química de punta en la disciplina pura (sin desmedro de la interdisciplinariedad, que es fuerte).
- **Los estudiantes** (se considera que cumple en **alto grado** porque vienen dando cuenta de -y rinden fruto- los procesos formativos, aunque se debe propender por una curva ascendente de los indicadores de calidad, especialmente los resultados de las pruebas Saber Pro y su pensamiento matemático práctico. Sin embargo, el principal punto a intervenir es la capacidad institucional -particularmente de los laboratorios- para atender la población estudiantil que se admite semestralmente).

Los factores que siguen siendo un reto institucional y tienen aún muchas necesidades de crecimiento:

- Bienestar Institucional, un reto en el ámbito institucional, ya que se tienen procesos acordes a los lineamientos de la Ley 30, que abordan aspectos culturales, deportivos, atención básica en salud, y campañas preventivas. Pero el componente de la asistencia a la problemática socioeconómica de la población luce muy tímido.

- Finalmente, el factor “**Recursos Físicos**” tiene una deuda institucional que está latente desde el proceso de la acreditación de alta calidad tramitada en el año 2017, particularmente en lo referente a la carencia (o insuficiencia) de laboratorios dotados de instrumentación, insumos y condiciones de bioseguridad. La dotación bibliotecaria también es un reto permanente, en el cual se deben ver importantes saltos de calidad entre un proceso de autoevaluación y el siguiente.

Es importante dejar constancia de que parte sustancial de la normatividad y políticas institucionales han sido formuladas en los últimos cinco años, por lo cual hay una trayectoria por observar hacia delante, tomando como línea base el presente. Es un reto para la institución, para el Programa y para sus comunidades, materializar en productos tangibles toda esa manifestación filosófica del querer hacer que se ha gestado recientemente.

VII. RECOMENDACIONES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL PROGRAMA.

1. Intervenir de urgencia la relación entre el número de créditos y la verdadera duración del Programa. Está estipulado que la duración del Programa es de 9 semestres, pero en la práctica la duración está cercana a los 6 años.
2. Visualizar claramente, de manera explícitamente diferenciada, los saltos de calidad en cada uno de los factores y características entre un proceso de autoevaluación y otro.
3. El plan de mejoramiento debe tener un alto sentido de compromiso desde el nivel central, para que sus postulados no sean expresiones de buena voluntad sino tareas con viabilidad presupuestal certificada y con seguimiento y responsables directos.
4. Aumento del número de profesores de planta (que al menos 50-60% del grupo profesoral sea de planta)
5. Extender aún más la investigación con redes de cooperación (proyectos conjuntos, movilidad entrante y saliente de profesores y estudiantes). En este mismo sentido, incrementar cada vez más el número de docentes y estudiantes en intercambio con otras universidades, nacionales e internacionales, con el propósito de promocionar y enriquecer el proyecto educativo del programa. Hay buena dinámica y logros en este aspecto, pero el camino de la excelencia llama a ser siempre mejores en el día a día.
6. Definir estrategias concretas para incursionar decididamente en la formación estudiantil en idioma extranjero. Todos los estamentos, y la inserción internacional de los egresados lo piden con **urgencia**.
7. Definir sistemas de evaluación de progreso de los estudiantes en el logro paulatino de competencias o perfiles (más allá de la evaluación microcurricular cotidiana)
8. Definir estrategias para un mayor uso de las bases de datos y recursos bibliográficos, y para mejorar año tras año la dotación de las fuentes de información.
9. Definir estrategias concretas para un seguimiento más efectivo a egresados
10. Definir acciones concretas para la adquisición de instrumentación robusta para investigación y, en general, para hacer que los laboratorios tengan la calidad necesaria para un soporte efectivo al proceso formativo
11. Revisar y reforzar las condiciones de bioseguridad de los laboratorios de química.

12. Aunque es más de gestión institucional que de dirección de Programa, la realidad de los enormes recorridos que deben hacer los estudiantes (para acceder a su formación universitaria) instan a la Universidad a profundizar en la atención socioeconómica y la oferta de residencias estudiantiles.

FIRMA DE LOS EVALUADORES EXTERNOS



Jairo Quijano Tobón
Par Académico
Coordinador



Rogelio Ocampo Cardona
Par Académico

FECHA: noviembre 24 2021

El Consejo Nacional de Acreditación agradece a los pares académicos su valioso aporte y colaboración.