

COMITE DE AUTOEVALUACIÓN



**Informe de Autoevaluación
Licenciatura en Astronomía**



**Licenciatura
en Astronomía**

PRESENTACIÓN

El presente de Informe de Autoevaluación se estructura de acuerdo con los criterios de Autoevaluación de la CNA, agrupados en las dimensiones Propósitos e Institucionalidad del Programa, Condiciones de Operación y Resultados y Capacidad de Autorregulación

De esta manera se da cuenta de los 12 criterios de Autoevaluación, incluyendo cada aspecto a considerar definido en la normativa vigente.

Cada dimensión finaliza con una síntesis analítica cuya conclusión genera un Plan de Mejora que se encuentra al finalizar el informe.

COMITÉ DE AUTOEVALUACIÓN

Isabelle Gavignaud

Claudio Cáceres

Julie Nantais

Lucia Guaita

I. MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL.....	7
1.1 Universidad Andrés Bello.....	7
1.2 Misión, Visión y Propósitos institucionales.....	9
1.3 Plan Estratégico Institucional.....	10
1.4 Modelo Educativo Universidad Andrés Bello.....	11
II. ANTECEDENTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS.....	15
2.1 Introducción.....	15
2.2 Misión de la Facultad de Ciencias Exactas.....	16
2.3 Visión de la Facultad de Ciencias Exactas.....	16
2.4 Ejes del Plan de Desarrollo de la Facultad.....	17
III. ANTECEDENTES E HISTORIA DEL PROGRAMA.....	19
3.1 Antecedentes históricos del programa. Principales hitos.....	19
3.2 Misión, Visión y Propósitos del Programa.....	19
3.3 Objetivos educacionales del Programa.....	21
3.4 Objetivos y Proyecciones del Plan de desarrollo del Programa.....	21
3.5 Evolución de la carrera en cifras.....	22
IV. DIMENSIÓN: PROPÓSITOS E INSTITUCIONALIDAD.....	24
4.1 Propósitos.....	24
4.1.1 Misión, Visión y Propósitos.....	24
4.1.2 Mecanismos para evaluar el logro de los propósitos declarados.....	26
4.1.3 Población estudiantil y campo ocupacional.....	28
4.1.4 Plan de desarrollo.....	30
4.2 Integridad.....	35
4.2.1 Normativa y reglamentaciones del Programa.....	35
4.2.2 Sistemas de información para la gestión y difusión.....	44
4.2.3 Sistemas de difusión y publicidad.....	47
4.3 Perfil de Egreso.....	48
4.3.1 Evolución y fundamentos del Perfil de Egreso.....	50
4.3.2 Coherencia del Perfil de Egreso con Lineamientos Institucionales.....	50
4.3.3 Coherencia del Perfil de Egreso con Referentes Externos.....	52
4.3.4 Difusión del Perfil de Egreso.....	52
4.3.5 Mecanismos de monitoreo del perfil de egreso y evaluación del cumplimiento de este.....	52
4.3.6 Innovación Curricular:.....	53
4.4 Plan de Estudios.....	55
4.4.1 Descripción y Evolución del Plan de Estudios.....	55

4.4.2	Consistencia entre Plan de Estudios y Perfil de Egreso	60
4.4.3	Áreas y ciclos del plan de estudios	64
4.4.4	Monitoreo de la progresión: Objetivos de aprendizaje e instrumentos de evaluación	70
4.4.5	Desarrollo de habilidades transversales	71
4.4.6	Proceso de Graduación	72
4.4.7	Difusión del plan de estudios	73
4.4.8	Formación continua	73
4.5	Vinculación con el Medio	75
4.5.1	Políticas y mecanismos de vinculación con el medio del programa	75
4.5.2	Actividades de vinculación con el medio	78
4.5.3	Contacto de los estudiantes de la Licenciatura con el entorno profesional	83
4.5.4	Consejos de egresados: plan Alumni	84
4.5.5	Política Institucional Vinculación con el Medio	85
4.6	Síntesis Dimensión: Propósitos e Institucionalidad	86
4.6.1	Fortalezas	87
4.6.2	Debilidades	87
V.	DIMENSIÓN CONDICIONES DE OPERACIÓN	88
5.1	Organización y Administración	88
5.1.1	Sistema de gobierno a nivel Institucional	88
5.1.2	Facultad de Ciencias Exactas	89
5.1.3	Equipo de gestión del Programa	93
5.1.4	Normativas y Reglamentaciones	97
5.1.5	Proceso y personal administrativo, técnico y de apoyo	102
5.1.6	Sistemas de información y herramientas de gestión académica y administrativa	104
5.1.7	Administración financiera del programa	106
5.2	Personal Docente	108
5.2.1	Personal docente Caracterización	108
5.2.2	Proceso de Jerarquización de los Docentes	109
5.2.3	Mecanismos de selección y gestión del personal docente	111
5.2.4	Evolución del Claustro de Licenciatura en Astronomía	114
5.2.5	Mecanismos de perfeccionamiento del personal docente	114
5.2.6	Evaluación docente	122
5.2.7	Comunicación y participación del personal docente	131
5.3	Infraestructura y Recursos para el Aprendizaje	132
5.3.1	Política y mecanismos de desarrollo de infraestructura y recursos para el aprendizaje	132
5.3.2	Servicio de biblioteca	137

5.3.3 Talleres y laboratorios disciplinares.....	141
5.3.4 Equipamiento y recursos tecnológicos	141
5.4 Participación y Bienestar Estudiantil	143
5.4.1 Servicios, beneficios y ayuda hacia los estudiantes	143
5.4.2 Instancias de participación y organización estudiantil	148
5.4.3 Servicios de apoyo complementarios	149
5.5 Creación e Investigación por el Cuerpo Docente.....	150
5.5.1 Política de fomento de la investigación y su articulación con la labor docente	150
5.5.2 Creación e Innovación en Docencia	153
5.5.3 Política y mecanismos de vínculo docente con agentes académicos externos	155
5.6 Síntesis Dimensión: Condiciones de Operación	155
5.6.1 Fortalezas	157
5.6.2 Debilidades	158
VI. DIMENSIÓN RESULTADOS Y CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN.....	159
6.1 Efectividad y Resultado del Proceso Educativo.....	159
6.1.1 Mecanismos y criterios de admisión e ingreso	159
6.1.2 Mecanismos de apoyo académico a los estudiantes.....	162
6.1.3 Resultados y progresión académica.....	165
6.1.4 Situación de los estudiantes egresados	176
6.2 Autorregulación y Mejoramiento continuo.....	178
6.2.1 Políticas y mecanismos de autorregulación.....	178
6.2.2 Proceso de Autoevaluación	183
6.3 Síntesis Dimensión: Resultados y Capacidad de Autorregulación	185
6.3.1 Fortalezas	187
6.3.2 Debilidades	188
VII. PLAN DE MEJORA.....	188
7.1 DIMENSIÓN 1: PROPÓSITOS E INSTITUCIONALIDAD DE LA CARRERA.....	188
7.1.1 Plan de Mejora: Perfil de egreso.....	188
7.1.2 Plan de Mejora: Plan de estudio.....	188
7.1.3 Plan de Mejora de conocimiento del campo ocupacional.....	189
7.1.4 Plan de Mejora Vinculación con el Medio	190
7.2 DIMENSIÓN II CONDICIONES DE OPERACIÓN.....	190
7.2.1 Plan de Mejora: Tiempo para Tesistas	190
7.3 DIMENSIÓN III RESULTADOS Y CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN.....	191

7.3.1 Plan de Mejor: Acompañamiento de los estudiantes de primer año.....	191
7.3.2 Plan de mejoras: Conocimiento de ayudas estudiantiles	191
VIII. Índices.....	192
8.1 Índice de Tablas.....	192
8.2 Índice de Gráficos	195

I. MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL

1.1 Universidad Andrés Bello.

La Universidad Andrés Bello (en adelante UNAB) es una institución privada de educación superior, fundada en octubre de 1988, que inició sus actividades académicas en 1989 en dependencias ubicadas en el actual Campus República (Santiago). La institución fue concebida por sus fundadores como un proyecto académico pluralista, que debía recoger lo mejor de la tradición universitaria chilena para armonizarla con los desafíos que plantea una sociedad en constante movimiento.

En 1999, la UNAB recibió la plena autonomía de parte del Consejo Superior de Educación (hoy Consejo Nacional de Educación, CNED), luego de haber demostrado el cumplimiento de los requisitos y estándares para el desarrollo del proyecto institucional y educativo comprometido.

A poco más de una década de funcionamiento, la Universidad enfrentó el desafío de incursionar en la internacionalización, integrando la Red Educacional Laureate quien agrupa a más de 70 entidades de educación superior en el mundo, teniendo presencia en 25 países. La alianza permitió una adhesión al proyecto de desarrollo de la UNAB, en pro de preparar profesionales para un mundo global, como también una absoluta autonomía en el ámbito académico.

Finalmente, en septiembre 2020, y tras el anuncio de la red Laureate de dejar de operar sus instituciones en Chile, la Universidad da inicio a una nueva etapa, ahora con un nuevo sostenedor: la Fundación Educación y Cultura. La Fundación Educación y Cultura es una entidad chilena, sin fines de lucro, que fue constituida con propósito de ser un aporte para el desarrollo de Chile a través del fomento y mejoramiento de la educación superior, por lo que todo su patrimonio está destinado exclusivamente a la consecución de este fin.

La Universidad, desde sus inicios, declaró entre sus propósitos abordar todas las disciplinas y lograr ofrecer carreras de mayor complejidad. Actualmente, la oferta educacional de la UNAB cubre un amplio espectro del conocimiento, en distintos niveles de enseñanza (licenciatura, educación profesional, magíster, doctorado, especialidad médica, diplomado, certificaciones especiales) y diversas modalidades (jornada diurna y vespertina, presencial, semipresencial), distribuida en 11 Facultades. Sus programas se imparten en tres centros urbanos: Santiago, actualmente en 6 campus (República, Casona de Las Condes, Bellavista, Antonio Varas, Los Leones y Campus Creativo); Viña del Mar (desde 1999) y Concepción (desde 2009). Desde 1993 ha titulado a más de 53.000 estudiantes, en más de 70 programas de pregrado.

En 2012, la UNAB fue una de las primeras universidades privadas en integrarse al Sistema Único de Admisión, como un mecanismo para garantizar mayor transparencia al público y como una forma de ordenar

la admisión a sus carreras, en un momento de cada vez mayor demanda por la educación terciaria universitaria.

La UNAB ha llegado a ser reconocida como una institución privada no tradicional que destaca en investigación. En el concierto total de universidades, la UNAB ha sido consecutivamente acreditada en el área de la investigación por la CNA, siendo la primera institución privada no tradicional en lograrlo, y se ha ubicado, en los últimos años, entre las más productivas del país en términos de publicaciones indexadas. La inserción de la astronomía en la Universidad da cuenta de esta política de desarrollo conjunto entre educación e investigación, siendo la incorporación de la Licenciatura en Astronomía el primer paso en este camino el año 2009, y la posterior incorporación del Doctorado en Astrofísica el 2014.

La Universidad entiende que la calidad, certificada externamente, es en última instancia el sostén de un posicionamiento en el escenario universitario nacional. Así, en 2003, fue una de las tres instituciones privadas en someterse voluntariamente al primer proceso nacional de acreditación institucional, siendo consecutivamente acreditada por la CNA-Chile en 2004, 2008, 2013 y 2017 (obteniendo cinco años en el proceso más reciente).

En el mismo contexto, la UNAB asumió un desafío mayor en materia de aseguramiento de la calidad y certificación externa: se sometió voluntariamente al proceso de acreditación institucional con la Middle States Commission on Higher Education (MSCHE), una de las seis agencias de acreditación que opera en Estados Unidos y la segunda más antigua del mundo. Luego de un proceso de cinco años, que incluyó diversas instancias evaluativas sobre todas las funciones y niveles de su oferta educacional, tras lograr dar evidencias de cumplir los requisitos de elegibilidad y estándares de calidad, recibió la acreditación en año 2015 y finalmente la reacreditación por un periodo de 8 años el 2020.

En este contexto es importante destacar que la Universidad cuenta con un conjunto de políticas y mecanismos de aseguramiento de la calidad, basados todos ellos en la búsqueda permanente de la Excelencia, los cuales han situado a la UNAB como una de las mejores Universidades del país, como fiel reflejo del permanente cumplimiento de su Misión y de la forma en que se va materializando su Visión.

Cabe destacar que la aplicación de las políticas y reglamentos son el marco regulatorio en que la Universidad y sus Unidades se desenvuelven, las que están inspiradas en el estricto cumplimiento de la normativa legal vigente, en normas, estándares y criterios, nacionales e internacionales, de aseguramiento de la calidad. Este marco busca certificar la buena marcha de la Universidad, el buen uso de los recursos de ésta, así como su eficiencia y efectividad, asegurando los principios de integridad y autorregulación.

1.2 Misión, Visión y Propósitos institucionales.

La UNAB declara **misión** institucional “Ser una universidad que ofrece a quienes aspiran a progresar, una experiencia educacional integradora y de excelencia para un mundo globalizado, apoyada en el cultivo crítico del saber, y en la generación sistemática de nuevo conocimiento”.

Por otro lado, su **visión** apunta a “Ser reconocida entre las mejores universidades del país”.

El quehacer de la Institución se orienta por los siguientes **valores**:

- **Excelencia:** implica la decisión por hacer las cosas bien, enlazado con un espíritu de autocrítica y de mejoramiento continuo.
- **Responsabilidad:** impone el buen uso de los recursos de la institución y la rendición de cuenta por ellos; la sobriedad en el accionar académico y administrativo; y el compromiso con el entorno social.
- **Pluralismo:** significa dar espacio a la expresión de todas las formas de pensamiento en el marco del rigor académico.
- **Respeto:** coloca a la persona como centro del quehacer de la Universidad.
- **Integridad:** involucra honestidad, transparencia, ética y lealtad al accionar académico.

Los **propósitos** institucionales definidos para la consecución de la misión son los siguientes:

- Proveer una educación de calidad a sus alumnos en los niveles de pregrado y postgrado, implicando el otorgamiento de grados de Licenciatura, Magíster, Doctorado y títulos profesionales, lo que se extiende a la certificación de especializaciones, perfeccionamiento y capacitaciones varias. Este accionar docente cubre las siguientes áreas del conocimiento: Administración y Comercio, Arquitectura, Arte, Ciencias Básicas, Ciencias Sociales, Derecho, Educación, Humanidades, Recursos Naturales, Salud y Tecnología.
- Facilitar una experiencia educativa que, mediante diversas modalidades, fomente la inserción internacional, el respeto por la diversidad cultural, y una actitud de innovación y emprendimiento.
- Afianzar el Modelo Educativo que busca centrar plenamente el accionar docente en la efectividad del aprendizaje y que destaca la Educación General, transversal al currículum de pregrado, que implica la instalación de competencias comunicativas, analítico-críticas, científico-cuantitativas y tecnológicas, desde una perspectiva de responsabilidad social para contribuir al desarrollo de los estudiantes y de las comunidades en que éstos se inserten.
- Contribuir en la búsqueda del conocimiento superior, de índole teórica y aplicada, promoviendo su desarrollo en las áreas disciplinarias y profesionales.
- Realizar acciones que, respetando las normas del rigor científico, constituyan un aporte a la comunidad nacional en el ámbito educativo, cultural, social, productivo y de servicios.

- Establecer alianzas de colaboración con otras instituciones de Educación Superior y organismos focalizados en la enseñanza superior, la investigación científica y el desarrollo cultural y social en general.
- Mantener un sistema de aseguramiento de la calidad, centrado en la efectividad y eficiencia institucional, que incluye el ámbito organizacional y funcional, donde destaca la efectividad y eficiencia educativa, para todo lo cual asume como referente un conjunto de estándares internacionalmente reconocidos.

1.3 Plan Estratégico Institucional.

El Plan Estratégico Institucional 2018-2022 reconoce y plasma la necesidad de profundizar e internalizar en los procesos de planificación operativos, los valores institucionales, de manera que, a partir de lineamientos globales de la alta dirección, éstos puedan ser revisados, validados y compartidos por las unidades que tienen por responsabilidad, llevarlos a su ejecución.

Sobre esta base, el plan estratégico de la Universidad se articula en cuatro ejes con sus respectivos objetivos específicos:

- 1) Asegurar una gestión académica efectiva y de calidad centrada en brindar una experiencia educativa enriquecedora para los estudiantes.
 - Asegurar la calidad y efectividad de la gestión académica.
 - Evaluar el Modelo Educativo y el rediseño curricular.
 - Avanzar en la Internacionalización como un elemento distintivo en la formación integral de los estudiantes.
 - Integrar modalidad online.
 - Profundizar sistema de mejora continua del proceso de aprendizaje.
 - Optimizar el desempeño del cuerpo académico.
 - Garantizar satisfacción y bienestar de los estudiantes.
 - Mejorar los procesos claves relacionados con la atención de alumnos.
 - Perfeccionar el modelo de relación con los estudiantes.
 - Continuar con la implementación oportuna de los proyectos de infraestructura.
 - Desarrollar una oferta de programas académicos diversa, pertinentes y de calidad.
 - Formular oferta de programas de calidad y pertinente.
 - Asegurar calidad de programas de postgrado.
- 2) Expandir y potenciar la generación de nuevo conocimiento, la innovación y el emprendimiento.

- Consolidar liderazgo en generación de conocimiento de valor y calidad.
 - Aumentar investigación aplicada, innovación, y transferencia tecnológica.
 - Asegurar sustentabilidad y eficiencia para la generación de conocimiento.
 - Ampliar y extender generación de capital humano científico.
- 3) Liderar la interacción y la generación de alianzas con el entorno social, económico, productivo y cultural.
- Asegurar contribución de valor de las actividades de vinculación con el medio.
 - Cautelar el impacto interno de las actividades de vinculación con el medio.
 - Cautelar el modelo de gestión y evaluación de la vinculación con el medio.
 - Extender actividades de vinculación con el medio en áreas y temas estratégicos del quehacer nacional.
- 4) Asegurar la sustentabilidad del proyecto UNAB y la aplicación de su modelo de gestión centrado en la prosecución de su Misión.
- Asegurar posicionamiento y desempeño institucional definidos.
 - Consolidar modelo de evaluación periódica del desempeño institucional.
 - Asegurar el uso eficiente de los recursos.
 - Reforzar procesos de comunicación de alto impacto.

1.4 Modelo Educativo Universidad Andrés Bello.

El Modelo Educativo es el resultado de la reflexión, aprendizaje y maduración de experiencias educativas que emergen desde la historia de la Institución y que se concretan en el trabajo colaborativo de la comunidad universitaria. Este Modelo comprende el conjunto de lineamientos que armonizan lo que la Universidad entiende como su labor de “formar para transformar”.

El Modelo Educativo UNAB presenta tres ejes que lo definen:

- **Educación Centrada en el Aprendizaje:** se entiende por educación centrada en el aprendizaje, toda práctica educativa que tiene como propósito central y fundamental el aprendizaje del estudiante y el desarrollo de habilidades y competencias críticas; es decir, que surge desde sus necesidades, intereses y habilidades; aspectos que son la base de la planificación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- **Valores Institucionales:** compromiso con la promoción de los siguientes valores institucionales en la formación de los estudiantes: excelencia, responsabilidad, pluralismo, respeto e integridad.
- **Innovación:** adoptar una estrategia más propositiva que reactiva, que se refleja al interior de la UNAB con el impulso de los procesos de innovación curricular y pedagógica, con el objetivo de mejorar los

procesos de enseñanza y aprendizaje, basada en la búsqueda y creación de experiencias, que favorezcan el aprendizaje significativo en el contexto de currículos actualizados y pertinentes

Este Modelo Educativo, que se traduce en el Manual de Diseño Curricular, ha definido como lineamiento la **educación centrada en el aprendizaje** y sustentada en un marco teórico que recoge las propuestas de la **perspectiva denominada Presagio – Proceso – Producto**. Finalmente, la perspectiva Ecológica del aprendizaje asume la realidad de cada aula como fenómenos únicos, por lo que su análisis debe considerar los factores ambientales propios de cada situación de enseñanza y aprendizaje* que se sustenta en tres principios pedagógicos:

- **Alineamiento constructivo en el aprendizaje** Este principio alude a que, tanto en el diseño de carreras y programas, así como en la planificación de la enseñanza, debe existir una articulación entre los resultados de aprendizaje, las actividades de enseñanza y la evaluación de los aprendizajes. Dicha articulación debe promover un aprendizaje profundo, es decir, debe fomentar que los estudiantes utilicen estrategias orientadas a la comprensión, aplicación y transferencia de los aprendizajes, por sobre estrategias de aprendizaje memorísticos.
- **Traspaso progresivo del control en el aprendizaje:** Este principio orienta a los docentes a planificar e implementar su asignatura en una secuencia de actividades que fomenten la autonomía de los estudiantes en el dominio de los conocimientos y técnicas, para que al terminar el curso siga aprendiendo sin mediar sus profesores. Basado en este principio, el Modelo Educativo promueve la incorporación de estrategias de aprendizaje activo y colaborativo que incentiven un alto grado de participación de los estudiantes en su propio proceso educativo.
- **Construcción progresiva de significados compartidos:** Este principio alude al ejercicio constante de la interacción académico-estudiante, en el que ambos van otorgando sentido y significado a lo que se aprende, de tal forma que los conocimientos puedan ser transferidos a otros contextos. Este principio orienta a los académicos a implementar una retroalimentación permanente del aprendizaje de sus estudiantes, de tal forma de ir corrigiendo concepciones erradas e ir ampliando las perspectivas de aplicación y transferencia de los conceptos y técnicas. En esa línea, el Modelo Educativo propone la evaluación continua del aprendizaje de los estudiantes, tanto en instancias formales de calificación, como resultado de la interacción en el aula.

Bajo estos ejes del Modelo Educativo, la Universidad ha establecido los lineamientos curriculares en el Modelo de Diseño Curricular, que permite contar con Planes de Estudio de pregrado y posgrado pertinentes, actualizados, estructurados a partir de perfiles de egreso y resultados de aprendizaje, coherente con el paradigma centrado en el aprendizaje y con los componentes formativos que dan el sello UNAB.

Los lineamientos curriculares que posee el modelo educativo UNAB son:

* *Manual de Diseño Curricular*

- Sello Formativo, que se materializa a través de la implementación de la línea de formación de Ed. General e inglés, a través de los programas de asignaturas transversales que se dictan en todas las carreras y cuya finalidad es desarrollar habilidades comunicativas, analíticas-críticas, científicas-cuantitativas y tecnológicas desde una perspectiva de responsabilidad social.
- Directrices modelo curricular, este lineamiento se materializa a través del diseño curricular de programas de estudios que considera perfiles de egreso por resultados de aprendizajes, con trayectorias curriculares sustentadas en la progresión de los aprendizajes considerando además el estándar de créditos transferibles SCT-Chile para resguardar la movilidad estudiantil desde el curriculum. Cada programa de estudio se estructura desde una normativa y reglamento que vela por su funcionamiento. El diseño curricular también establece la articulación curricular entre pre y posgrado fortaleciendo de esa manera el conocimiento y habilidades de diferentes áreas y ámbitos del saber. Congruente con dichas orientaciones, los Planes de Estudio, incluyen las siguientes áreas de formación:
 - **Ciencias Básicas o Saberes Fundamentales:** considera asignaturas base de la profesión o disciplina.
 - **Formación General:** refieren al desarrollo de las habilidades transversales de Comunicación oral y escrita, Pensamiento analítico y crítico, Razonamiento científico y cuantitativo, Manejo de recursos de la información (TIC) y Responsabilidad social.
 - **Especialidad:** incluye asignaturas o actividades destinadas a entregar los conocimientos y métodos propios de la disciplina o profesión.
 - **Profesional:** incluye asignaturas y actividades que proveen la inserción del estudiante en el campo profesional, como la práctica profesional.
 - **Experiencias Integradoras:** son asignaturas que se incorporan en el currículo con la finalidad de aplicar y evaluar el aprendizaje en el desarrollo de actividades relacionadas con la profesión, y que integren los saberes adquiridos en varias asignaturas del Plan de Estudios. Dichas actividades constituyen un hito en la formación de los estudiantes, permitiendo evaluar globalmente el avance curricular en relación con el logro de los resultados de aprendizaje declarados en el perfil de egreso. Los resultados que se obtengan de las experiencias integradoras facilitarán la adopción de acciones de mejora oportuna en la implementación del currículo, vinculadas estas acciones al proceso de evaluación o *assessment* de los aprendizajes. Como lineamiento general, se debe incluir en el currículo entre dos y tres experiencias integradoras, siendo aconsejable que una de ellas se ubique en la mitad del periodo formativo y otra hacia el final.
 - **Inglés:** se fija un estándar de formación en inglés para todos los egresados, de manera que puedan comprender, producir, describir y saber desenvolverse en situaciones comunicativas de trabajo, estudio y temas de la vida cotidiana en nivel B1 del *Common European Framework of Reference* (Marco Común Europeo de las Lenguas).
- Implementación del proceso de enseñanza-aprendizaje, desde este lineamiento se promueve el desarrollo de estrategias metodológicas y evaluativas basadas en el logro de los aprendizajes de los

estudiantes que se llevan a la práctica pedagógica en el aula, respetando la heterogeneidad e inclusión desde el reconocimiento del perfil del estudiante y docente.

- Aseguramiento de la calidad y mejora continua, se desarrolla considerando la implementación de un sistema de assessment de aprendizaje estudiantil y los procesos de acreditación que promueven el seguimiento y evaluación de programas de estudios desde el ciclo de la mejora continua.
- Internacionalización y movilidad, este lineamiento se materializa desde la promoción de la movilidad estudiantil con programas de estudios que incorporan el sistema de créditos transferibles (SCT) con flexibilidad curricular, además fortaleciendo los lazos internacionales a través de la investigación y vinculación con universidades extranjeras en la realización de proyectos académicos a través de pasantías, investigación internacional y convenios de cooperación.

II. ANTECEDENTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

2.1 Introducción

La Facultad de Ciencias Exactas tiene por misión desarrollar y difundir el conocimiento científico, formar capital humano avanzado en las áreas disciplinares cultivadas en su interior y aportar los conocimientos en ciencias básicas para los futuros profesionales de la universidad de acuerdo con los lineamientos del Modelo Educativo, contribuyendo al desarrollo científico, tecnológico y social del país.

La evolución de las unidades que conforman la Facultad de Ciencias Exactas comienza en agosto del 2002 con la creación del Doctorado de Físicoquímica Molecular que depende de la Facultad de Ecología y Recursos Naturales. En enero del 2003 se establece el decreto de creación de los departamentos de la Universidad Andrés Bello, donde se crea el Departamento de Ciencias Física y Matemática que depende de la Facultad de Ingeniería y Construcción, en el mismo decreto se crea el Departamento de Ciencias Químicas que depende de la Facultad de Ecología y Recursos Naturales

A solicitud del decano de la Facultad de Ingeniería y Construcción en septiembre de 2004, se divide el Departamento de Ciencias Física y Matemática, debido a tamaño y complejidad temática y razones académicas en dos unidades departamentales denominadas Departamento de Ciencias Físicas y Departamento de Matemáticas.

Durante los siguientes años se crearon los programas y carreras de pregrado que pertenecerán a las Facultad de Ciencias Exactas, la primera en ser creada es la carrera de Ingeniería Física en octubre de 2006 que pertenece a la Facultad de Ingeniería.

El Programa de Licenciatura en Física es creado en diciembre de 2007 y pertenece al Departamento de Ciencias Físicas y el programa de Licenciatura en Química es creado en diciembre de 2007 y pertenece al Departamento de Ciencias Químicas. Finalmente se crea el Programa de Licenciatura en Astronomía en agosto de 2009 que pertenece al Departamento de Ciencias Físicas.

La Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Andrés Bello, es creada el 26 de mayo de 2011 en el Decreto Universitario 1759-2011 y se adscriben los Departamentos de Ciencias Físicas, de Ciencias Química y de Matemáticas; los programas de Licenciatura en Física, en Química y en Astronomía; la carrera de Ingeniería Física y el doctorado de Físicoquímico Molecular.

El doctorado en Astrofísica es creado en agosto de 2014, con auspicio de la Facultad de Ciencias Exactas. De igual forma en agosto del 2018 se crea el Doctorado en Ciencias Físicas, para reemplazar el doctorado en física de altas energías y gravitación que había sido creado en colaboración con el CECs con anterioridad.

Después de un proceso de Innovación curricular del Programa de Licenciatura en Química se crea la carrera de Química en agosto de 2019.

2.2 Misión de la Facultad de Ciencias Exactas

Dentro del marco estratégico, propósitos de carácter permanente y principios valóricos definidos por la Universidad Andrés Bello, la Facultad de Ciencias Exactas expresa su razón de ser en los siguientes términos:

▪ Misión

“La Facultad de Ciencias Exactas tiene por misión desarrollar y difundir el conocimiento científico, formar capital humano avanzado en las áreas disciplinares cultivadas en su interior y aportar los conocimientos en ciencias básicas para los futuros profesionales de la universidad de acuerdo a los lineamientos del Modelo Educativo, contribuyendo al desarrollo científico, tecnológico y social del país”.

2.3 Visión de la Facultad de Ciencias Exactas

Para contribuir en la materialización de la Visión de la Universidad Andrés Bello de “Ser reconocida entre las mejores universidades del país”, la Facultad de Ciencias Exactas define su estado deseado al 2022 mediante la siguiente declaración de Visión:

▪ Visión al 2022

“Ser líderes reconocidos en Chile y el mundo en investigación científica y en formación de capital humano avanzado, con metodologías docentes de sello propio, de excelencia y siempre a la vanguardia”.

La Facultad de Ciencias Exactas, con el objetivo de dar cumplimiento a su misión y visión, acoge en su seno el quehacer académico comprometido con el aprendizaje, la difusión y la creación de nuevo conocimiento en ciencias exactas, de acuerdo con las líneas de desarrollo trazadas en nuestra Misión Institucional.

Las unidades que componen la Facultad de Ciencias Exactas se han desarrollado hasta aportar en un porcentaje muy significativo de la producción institucional de publicaciones científicas en medios indexados de corriente principal. Para afianzar esta fortaleza, la Facultad fomenta la participación permanente de los académicos en eventos científicos de alto nivel, el intercambio con investigadores nacionales y extranjeros

para incentivar la colaboración y promover investigación original y de excelencia, así como la creación de nueva oferta académica.

La Facultad, a través de las direcciones de departamentos y de sus académicos, participa en concursos internos y externos para incorporar nuevos académicos/as a sus equipos de investigación y docencia en programas de pre y post grado.

Los departamentos de la Facultad difunden conocimiento en ciencias básicas a través de las asignaturas de Química, Física, Astronomía y Matemáticas que imparten en las carreras y programas de pre y postgrado, con académicos regulares y adjuntos.

La Facultad participa en el Instituto Milenio de Astrofísica (MAS) y el Instituto Milenio de Física Subatómica en la Frontera de Altas Energías (SAPHIR). Además, tiene convenios de cooperación con la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN) y con el Centro de Modelamiento Matemático de la U. de Chile (CMM).

2.4 Ejes del Plan de Desarrollo de la Facultad

El Plan de Desarrollo de la Facultad 2018 a 2022 tiene cuatro ejes principales, los que a su vez consideran varios focos: En la Tabla 2.4.1 se encuentra detallado los focos del Plan de Desarrollo.

Tabla 2.4.1 Ejes estratégicos del Plan de Desarrollo de la Facultad

Ejes Estratégicos	Focos del Plan de Desarrollo
<p>Asegurar una gestión académica efectiva y de calidad centrada en brindar una experiencia educativa enriquecedora para los estudiantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asegurar la calidad y la efectividad de la gestión académica. ▪ Evaluar el Modelo Educativo y el rediseño curricular para optimizar la efectividad del proceso formativo. ▪ Consolidar la internacionalización como elemento distintivo de la formación integral de los estudiantes. ▪ Integrar modalidad online. ▪ Profundizar sistema de mejora continua del proceso de aprendizaje. ▪ Optimizar el desempeño del cuerpo académico. ▪ Mejorar los procesos claves relacionados con la atención de alumnos. ▪ Perfeccionar el modelo de relación con los estudiantes. ▪ Formular oferta de programas de calidad, pertinente y atractiva. ▪ Asegurar calidad de programas de postgrado.

Ejes Estratégicos	Focos del Plan de Desarrollo
<p>Expandir y potenciar la generación de nuevo conocimiento, la innovación y el emprendimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consolidar liderazgo en generación de conocimiento de valor y calidad. ▪ Aumentar investigación aplicada, innovación y transferencia tecnológica. ▪ Asegurar sustentabilidad y eficiencia para la generación de conocimiento. ▪ Ampliar y extender generación de capital humano científico:
<p>Eje Estratégico: Liderar la interacción y la generación de alianzas con el entorno social, económico, productivo y cultural</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asegurar contribución de valor de las actividades de vinculación con el medio. ▪ Cautelar el impacto interno de las actividades de vinculación con el medio. ▪ Cautelar el modelo de gestión y evaluación de la vinculación con el medio.
<p>Asegurar la sustentabilidad del proyecto UNAB y la aplicación de su modelo de gestión centrado en la prosecución de su Misión</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asegurar posicionamiento y desempeño institucional definidos. ▪ Consolidar modelo de evaluación periódica del desempeño institucional. ▪ Asegurar el uso eficiente de los recursos.

Fuente: Plan de Desarrollo de la Facultad

III. ANTECEDENTES E HISTORIA DEL PROGRAMA

3.1 Antecedentes históricos del programa. Principales hitos.

El programa de Licenciatura en Astronomía fue creado en el año 2009 (DUN 1525/2009), recibiendo a su primera cohorte de ingreso en marzo de 2010. Durante el 2016 un equipo de académicos comenzó a trabajar en el proceso de innovación curricular, en colaboración con expertos de la VRA. Este proceso de autoestudio finalizó en una actualización del plan de estudio (DUN 2543 y 2561 de 2018), en plena vigencia desde marzo de 2018. Todos los alumnos fueron transferidos al programa innovado, y hasta diciembre de 2021 han egresado 33 alumnos desde su creación.

3.2 Misión, Visión y Propósitos del Programa.

La misión, visión y propósitos de la Licenciatura en Astronomía se encuentran alineados con el plan estratégico de la Universidad.

▪ Misión

El programa de Licenciatura en Astronomía tiene como misión ofrecer, a quienes se interesan hoy por la astrofísica, una formación científica de excelencia y de carácter integral. Este programa entrega los conocimientos en el campo de las matemáticas, ciencias físicas y manejo de datos, necesarios para el estudio de la astronomía moderna.

La Licenciatura en Astronomía se apoya en las actividades de investigación desarrolladas en la Universidad para preparar graduados dotados de una gran capacidad analítica y de autoaprendizaje, capaces de enfrentar problemas nuevos y plantear soluciones originales y eficientes, contribuyendo al desarrollo científico-tecnológico del país.

▪ Visión

Ser un programa de formación de Licenciados en Astronomía de alta calidad académica, que permita a los jóvenes ser protagonistas en el desarrollo de esta disciplina a nivel nacional e internacional.

▪ Propósitos.

Los propósitos de la Licenciatura en Astronomía están alineados con los propósitos institucionales, los cuales se abordan y desarrollan desde el ámbito propio de la disciplina, tal como se presenta en la Tabla 3.2.1:

Tabla 3.2.1 Relación entre propósitos institucionales y propósitos del programa

Propósito institucional	Propósito Programa
<p>PI1] Proveer una educación de calidad en los niveles de pregrado y postgrado, implicando el otorgamiento de grados de Licenciatura, Magíster, Doctorado y títulos profesionales, lo que se extiende a la certificación de especializaciones, perfeccionamiento y capacitaciones.</p>	<p>[PP1] Favorecer un ambiente académico, que considere aspectos éticos, y de manejo científico en los distintos campos de estudio de la astronomía, entregando condiciones óptimas para el cumplimiento del perfil de egreso.</p> <p>[PP2] Formar graduados que a través de una sólida formación científica sean capaces de entender el estado del arte de la astronomía para desenvolverse en investigación científica, desarrollo tecnológico y servicio a la comunidad astronómica.</p>
<p>[PI2] Facilitar una experiencia educativa que, mediante diversas modalidades, fomente la inserción internacional, el respeto por la diversidad cultural, y una actitud de innovación y emprendimiento.</p> <p>PI6] Establecer alianzas de colaboración con otras IES y organismos focalizados en la enseñanza superior, la investigación científica y el desarrollo cultural y social en general.</p>	<p>[PP3] Promover la innovación y cooperación internacional a través de la inserción de los estudiantes en proyectos de investigación y trabajos prácticos.</p>
<p>[PI4] Contribuir a la búsqueda del conocimiento superior, de índole teórica y aplicada, en un continuo aumento de la cobertura de áreas.</p>	<p>[PP4] Entregar herramientas teóricas y prácticas para que los estudiantes contribuyan a la generación de nuevo conocimiento y al desarrollo de campos de estudio de la astronomía.</p>
<p>[PI5] Realizar acciones que, respetando las normas del rigor científico, constituyan un aporte a la comunidad nacional en el ámbito educativo, cultural, social, productivo y de servicios.</p> <p>PI3] Consolidar la implementación del Modelo Educativo que busca centrar plenamente el accionar docente en la efectividad del aprendizaje y que destaca la Educación General, que implica la instalación de habilidades comunicativas, analítico críticas, científico-cuantitativas y tecnológicas, desde una perspectiva de responsabilidad social para contribuir al desarrollo de los estudiantes y de las comunidades.</p>	<p>[PP5] Formar graduados capaces de comunicar y debatir resultados, contenidos y avances de la disciplina de forma efectiva y con rigor científico, tanto para comunidades especializadas como para público general.</p>
<p>[PI7] Mantener un sistema de aseguramiento de la calidad, centrado en la efectividad y eficiencia institucional, que incluye el ámbito organizacional y funcional, donde destaca la efectividad y eficiencia educativa, para todo lo cual asume como referente un conjunto de estándares internacionalmente reconocidos.</p>	<p>[PP6] Mantener una cultura de aseguramiento de la calidad, que permita el desarrollo del programa, su autorregulación y proyección académica en el tiempo.</p>

3.3 Objetivos educacionales del Programa.

De acuerdo al D.U.N°2543-2018, se desprenden los objetivos de la Licenciatura en Astronomía que es preparar graduados con una formación integral, con valores de excelencia y responsabilidad social, con sólidos y amplios conocimientos en el campo de la astronomía, dotados de una gran capacidad analítica y de auto aprendizaje para enfrentar problemas nuevos.

3.4 Objetivos y Proyecciones del Plan de desarrollo del Programa

El Plan de Desarrollo del programa de Licenciatura en Astronomía se estructura sobre la base de cinco (5) ámbitos de gestión, cada uno conformado por un conjunto de objetivos y metas que, para garantizar su alineamiento, se derivan directamente de los Ejes Estratégicos definidos por la Universidad en su Plan Estratégico Institucional, como se observa en la Tabla 3.4.1

Tabla 3.4.1 Ámbitos de gestión del Plan de Desarrollo del Programa

Ámbito de Gestión	Descripción y Alineamiento
1. Gestión Académica	Involucra las gestiones académicas y administrativas que se orientan a asegurar la efectividad del proceso formativo en términos de resultados (retención, progresión y titulación) y del plan de estudios asociado. Como tal, recoge los lineamientos del Eje Estratégico “1. Asegurar una gestión académica efectiva y de calidad centrada en brindar una experiencia educativa enriquecedora para los estudiantes”.
2. Calidad de Servicio	Ámbito que busca asegurar la efectividad del proceso formativo mediante la profundización de la relación con los estudiantes de forma que valoren el proceso formativo, con el propósito garantizar sus niveles de satisfacción durante su permanencia y una vez que egresan. En consistencia, recoge los lineamientos del Eje Estratégico “1. Asegurar una gestión académica efectiva y de calidad centrada en brindar una experiencia educativa enriquecedora para los estudiantes”.

Ámbito de Gestión	Descripción y Alineamiento
3. Gestión de Docentes	Involucra la conformación y desempeño del cuerpo académico requerido para asegurar la efectividad del proceso formativo y la realización de las funciones que la Carrera determine. Como tal, involucra una gestión que se alinea con los cuatro Ejes Estratégicos Institucionales: “1. Asegurar una gestión académica efectiva y de calidad centrada en brindar una experiencia educativa enriquecedora para los estudiantes”, “2. Expandir y potenciar la generación de nuevo conocimiento, la innovación y el emprendimiento”, “3. Liderar la interacción y la generación de alianzas con el entorno social, económico, productivo y cultural”, y “4. Asegurar la sustentabilidad del proyecto UNAB y la aplicación de su modelo de gestión centrado en la prosecución de su Misión”.
4. Vinculación con el Medio	Ámbito que implica la consolidación del modelo institucional de vinculación con el medio mediante la implementación en régimen de los instrumentos que las unidades académicas en cada caso definan para ello, a través de los cuales se busca mantener vínculos de largo plazo con el entorno relevante, aportar con servicios considerados de valor, y retroalimentar eficazmente procesos académicos y de generación de conocimiento. De esta forma, este ámbito recoge los lineamientos del Eje Estratégico “3. Liderar la interacción y la generación de alianzas con el entorno social, económico, productivo y cultural”.
5. Dirección General	En el ámbito de la estrategia institucional que busca asegurar su sustentabilidad, este ámbito de acción involucra fortalecer la reputación, prestigio, reconocimiento e imagen de la Universidad y de sus programas académicos, y consolidar el modelo de gestión que aplica sistemáticamente instrumentos de aseguramiento de la calidad y que evalúa su desempeño en relación con el logro de sus metas, en consistencia con el Eje Estratégico “4. Asegurar la sustentabilidad del proyecto UNAB y la aplicación de su modelo de gestión centrado en la prosecución de su Misión”.

Fuente: Plan de Desarrollo del Programa 2018-2022

3.5 Evolución de la carrera en cifras.

El programa de Licenciatura en Astronomía se dicta en la sede Santiago, iniciando actividades académicas el año 2009. Cuenta actualmente con 196 estudiantes como activos y 28 alumno con retiro temporal. La matrícula de alumnos nuevos correspondiente al año 2022 fue de 76 estudiantes.

Esta cantidad de estudiantes se encuentra en balance tanto con la infraestructura disponible como con la dotación de académicos regulares y adjuntos.

A continuación, se presentan series con los datos y resultados académicos del período 2016 – 2020:

Tabla 3.5.1 Resultados del Programa de Licenciatura en Astronomía

	2017	2018	2019	2020	2021*
Tasa de retención al primer año	67,9%	84,4%	68,3%	76,0%	73,3%
Tasa de retención total	21,4%	37,8%	38,3%	52,0%	73,3%
Año ingreso corte	2011	2012	2013	2014	2015
año máximo de egreso considerado para cada cohorte	2017	2018	2019	2020	2021
Tasa de egreso por cohorte	16,7%	20,0%	21,7%	21,2%	19,0%
Tiempo real de titulación expresado en semestres por Cohorte	12,3	11,0	10,8	10,9	11,3

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

IV. DIMENSIÓN: PROPÓSITOS E INSTITUCIONALIDAD

4.1 Propósitos

A continuación, en este primer criterio de autoevaluación, presentaremos la Misión, Visión y los propósitos de la Universidad en conjunto con los de la Licenciatura en Astronomía.

4.1.1 Misión, Visión y Propósitos

La misión de la Universidad Andrés Bello es “ser una universidad que ofrece a quienes aspiran a progresar, una experiencia educacional integradora y de excelencia para un mundo globalizado, apoyado en el cultivo crítico del saber, y en la generación sistemática de nuevo conocimiento”. Por otro lado, la visión de la Universidad es: “ser reconocida entre las mejores universidades del país”. En concordancia con la misión y visión institucional, la Licenciatura en Astronomía define, su misión y visión.

▪ Misión de la Licenciatura en Astronomía

El programa de Licenciatura en Astronomía tiene como misión ofrecer, a quienes se interesan hoy por la astrofísica, una formación científica de excelencia y de carácter integral. Este programa entrega los conocimientos en el campo de las matemáticas, ciencias físicas y manejo de datos, necesarios para el estudio de la astronomía moderna.

La Licenciatura en Astronomía se apoya en las actividades de investigación desarrolladas en la Universidad para preparar graduados dotados de una gran capacidad analítica y de autoaprendizaje, capaces de enfrentar problemas nuevos y plantear soluciones originales y eficientes, contribuyendo al desarrollo científico-tecnológico del país.

▪ Visión de la Licenciatura en Astronomía

Ser un programa de formación de Licenciados en Astronomía de alta calidad académica, que permita a los jóvenes ser protagonistas en el desarrollo de esta disciplina a nivel nacional e internacional.

▪ Propósitos de la Licenciatura en Astronomía

Los propósitos de la Licenciatura en Astronomía están alineados con los propósitos institucionales, los cuales se abordan y desarrollan desde el ámbito propio de la disciplina, tal como se presenta en la Tabla 4.1.1

Tabla 4.1.1 Relación entre los propósitos institucionales y los propósitos de la Licenciatura

Propósito institucional	Propósito Programa
[P11] Proveer una educación de calidad en los niveles de pregrado y postgrado, implicando el otorgamiento de grados de Licenciatura, Magíster, Doctorado y títulos profesionales, lo que se extiende a la certificación de especializaciones, perfeccionamiento y capacitaciones.	[PP1] Favorecer un ambiente académico, que considere aspectos éticos, y de manejo científico en los distintos campos de estudio de la astronomía, entregando condiciones óptimas para el cumplimiento del perfil de egreso. [PP2] Formar graduados que a través de una sólida formación científica sean capaces de entender el estado del arte de la astronomía para desenvolverse en investigación científica, desarrollo tecnológico y servicio a la comunidad astronómica.
[P12] Facilitar una experiencia educativa que, mediante diversas modalidades, fomente la inserción internacional, el respeto por la diversidad cultural, y una actitud de innovación y emprendimiento. [P16] Establecer alianzas de colaboración con otras IES y organismos focalizados en la enseñanza superior, la investigación científica y el desarrollo cultural y social en general.	[PP3] Promover la innovación y cooperación internacional a través de la inserción de los estudiantes en proyectos de investigación y trabajos prácticos.
[P14] Contribuir a la búsqueda del conocimiento superior, de índole teórica y aplicada, en un continuo aumento de la cobertura de áreas.	[PP4] Entregar herramientas teóricas y prácticas para que los estudiantes contribuyan a la generación de nuevo conocimiento y al desarrollo de campos de estudio de la astronomía.
[P15] Realizar acciones que, respetando las normas del rigor científico, constituyan un aporte a la comunidad nacional en el ámbito educativo, cultural, social, productivo y de servicios. [P13] Consolidar la implementación del Modelo Educativo que busca centrar plenamente el accionar docente en la efectividad del aprendizaje y que destaca la Educación General, que implica la instalación de habilidades comunicativas, analítico críticas, científico-cuantitativas y tecnológicas, desde una perspectiva de responsabilidad social para contribuir al desarrollo de los estudiantes y de las comunidades.	[PP5] Formar graduados capaces de comunicar y debatir resultados, contenidos y avances de la disciplina de forma efectiva y con rigor científico, tanto para comunidades especializadas como para público general.
[P17] Mantener un sistema de aseguramiento de la calidad, centrado en la efectividad y eficiencia institucional, que incluye el ámbito organizacional y funcional, donde destaca la efectividad y eficiencia educativa, para todo lo cual asume como referente un conjunto de estándares internacionalmente reconocidos.	[PP6] Mantener una cultura de aseguramiento de la calidad, que permita el desarrollo del programa, su autorregulación y proyección académica en el tiempo.

Fuente: Comité Autoevaluación

En Tabla 4.1.2 se observa la coherencia entre la misión de la UNAB, la misión de la Facultad, la misión del Programa y los objetivos del Programa. Los dos principales elementos en común son la formación de capital humano avanzado y la generación de nuevo conocimiento.

Tabla 4.1.2 Coherencia entre Misión UNAB, Misión Facultad, Misión del Programa y Objetivos del Programa.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA	MISIÓN DEL PROGRAMA	MISIÓN FACULTAD	MISIÓN UNAB
<p>El Programa de Licenciatura en Astronomía busca la formación de graduados con sólidos y amplios conocimientos en el campo de la astronomía, física y matemática y con gran capacidad para aprender nuevas técnicas, enfrentar nuevos problemas y plantear soluciones originales y eficientes. La Licenciatura en Astronomía es la primera etapa en la formación de un científico que utilizará las ciencias físicas para el desarrollo de la investigación en astronomía o desempeñarse en observatorios astronómicos.</p>	<p>El programa de Licenciatura en Astronomía tiene como misión ofrecer, a quienes se interesan hoy por la astrofísica, una formación científica de excelencia y de carácter integral. Este programa entrega los conocimientos en el campo de las matemáticas, ciencias físicas y manejo de datos, necesarios para el estudio de la astronomía moderna. La Licenciatura en Astronomía se apoya en las actividades de investigación desarrolladas en la Universidad para preparar graduados dotados de una gran capacidad analítica y de autoaprendizaje, capaces de enfrentar problemas nuevos y plantear soluciones originales y eficientes, contribuyendo al desarrollo científico-tecnológico del país.</p>	<p>...formar capital humano avanzado en las áreas disciplinares cultivadas en su interior y aportar los conocimientos en ciencias básicas para los futuros profesionales de la universidad.</p>	<p>Ser una universidad que ofrece a quienes aspiran a progresar, una experiencia educacional integradora y de excelencia para un mundo globalizado, apoyado en el cultivo crítico del saber, y en la generación sistemática de nuevo conocimiento.</p>

Fuente: Comité Autoevaluación

4.1.2 Mecanismos para evaluar el logro de los propósitos declarados

Los mecanismos empleados por el Programa de Licenciatura en Astronomía que permiten asegurar el cumplimiento de los objetivos y el logro de los propósitos del programa se resguardan en su calidad, pertinencia y oportunidad mediante el uso de políticas y mecanismos de aseguramiento de la calidad emanadas por la Universidad y sus autoridades, los cuales guían el desarrollo de la gestión académica y administrativa de la Institución y la del programa.

El programa de Licenciatura en Astronomía posee un comité de programa que realiza diferentes procesos que son:

- 1) Un análisis sobre los cursos que se están dictando a los alumnos del programa. De esta forma se monitorean posibles dificultades en el desarrollo de los resultados de aprendizaje en los cursos.
- 2) La revisión de los procesos del Assessment del Aprendizaje Estudiantil.
- 3) La redacción del informe de autoevaluación
- 4) La revisión del perfil de egreso y plan de estudios, analizando indicadores e incorporando medidas de mejora, alineándose a los requerimientos institucionales.

Y de esta forma es el principal mecanismo de aseguramiento de la calidad del programa. Además, se realizan reuniones semanales del claustro de astronomía y consejos mensuales del Departamento de Ciencias Físicas, instancias donde se recogen inquietudes y sugerencias de los académicos que participan en la docencia del programa, y donde se discuten y socializan las decisiones tomadas por el comité.

En la Tabla 4.1.3 se puede encontrar un listado de las distintas herramientas de referencia para este trabajo.

Tabla 4.1.3 Herramientas de aseguramiento de calidad utilizados por el Programa

Ámbitos	Mecanismos
Gestión del Programa	Plan Estratégico Institucional Plan de Desarrollo de Facultad Plan de Desarrollo del Programa Planes de presupuesto anual (OPEX y CAPEX) Evaluación de Desempeño de Colaboradores Encuestas de "Consulta UNAB"
Docencia de pregrado	Modelo Educativo UNAB Reglamento de Creación, Modificación de Carreras, Programas y Planes de estudios Reglamento de alumno de pregrado Reglamento del académico Evaluación de Desempeño de Académicos Reglamento de Compromiso docente
Vinculación con el Medio	Política de Vinculación con el Medio Modelo de Vinculación con el Medio Plan de VcM del Programa

Adicionalmente la Universidad a través de la oficina de análisis institucional obtiene los resultados de progresión académica de los alumnos del programa. Esta información está disponible a través de los sistemas de la Universidad y es utilizado por el Comité de Programa para la evaluación de nuestro éxito formativo.

4.1.3 Población estudiantil y campo ocupacional

Los estudiantes nuevos de la Licenciatura en Astronomía son egresados de la enseñanza media , o su equivalente internacional, que tienen interés por la Astronomía, la distribución de los alumnos nuevos durante el período 2017 al 2022 se representa en la Tabla 4.1.4

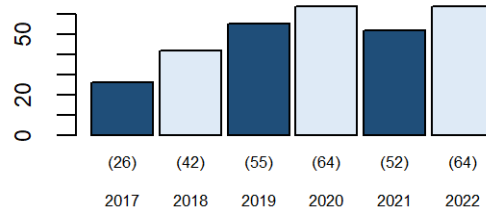
Tabla 4.1.4 Distribución de alumnos 2017-2022

SANTIAGO	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Postulantes Admisión Regular	52	67	95	95	72	108
Admisión Regular	26	42	55	64	52	64
Postulantes Admisión Especial	5	11	7	15	37	58
Admisión Especial	2	3	6	10	8	12
Matriculas Efectivas	28	45	61	74	60	76

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

Los estudiantes por admisión regular se representan en el Gráfico 4.1.1

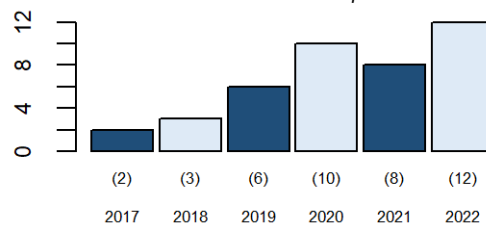
Gráfico 4.1.1 Matricula de primer año por admisión Regular



Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

La mayoría de los alumnos que ingresan al Programa de Licenciatura en Astronomía es a través del Sistema Único de Admisión, donde deben realizar la Pruebas obligatorias y electivas de Transición para la Admisión Universitaria. La Universidad cuenta con proceso de admisión especial y la distribución de los alumnos que ingresaron vía admisión especial durante el período 2017 al 2022 se representan en el Gráfico 4.1.2

Gráfico 4.1.2 Admisión Especial



Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

La evolución de los puntajes en los últimos 6 años se encuentra en Tabla 4.1.5. Se puede apreciar una distribución uniforme en los puntajes promedios de ingreso, pero no se puede determinar si existe correlación por los efectos de la pandemia sobre los estudiantes o a la nueva prueba de transición para ingresar a la universidad.

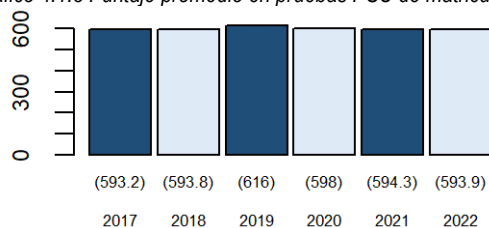
Tabla 4.1.5 Puntajes promedio por año de ingreso

SANTIAGO	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Puntaje promedio en pruebas de lenguaje y comunicación y matemáticas de matriculados admisión regular	593,2	593,8	616,0	598,0	594,3	593,9
Puntaje promedio máximo	688,0	717,5	723,0	709,0	693,0	698,0
Puntaje promedio mínimo ingresado	513,5	500,5	515,5	511,5	506,0	509,0
Desviación Estándar	50,5	58,4	44,3	51,7	50,0	46,0

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional.

El puntaje promedio en las pruebas de “Lenguaje y Comunicación” y “Matemáticas” de los estudiantes matriculados por admisión regular se puede observar en el Gráfico 4.1.3.

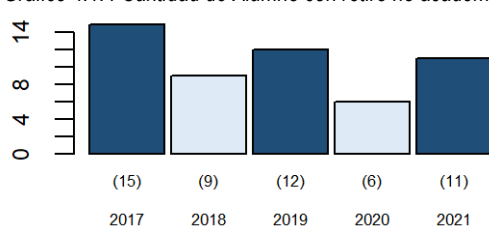
Gráfico 4.1.3 Puntaje promedio en pruebas PSU de matriculados. I



Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

Las causas de retiro no académico de los alumnos de Licenciatura en Astronomía más relevantes son Vocacional-cambio de carrera (36% entre el 2017 y 2021), Traslado de institución (19% entre el 2017 y 2021), Financiera (11% entre el 2017 y 2021), Reingreso vía psu (11% entre el 2017 y 2021) se puede observar la cantidad de retiro no académico por año en el Gráfico 4.1.4

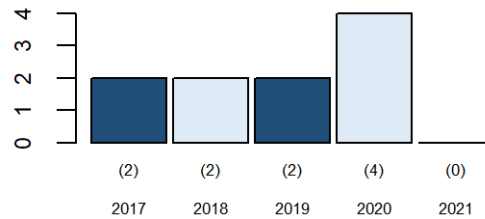
Gráfico 4.1.4 Cantidad de Alumno con retiro no académico.



Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

La cantidad de alumnos de Licenciatura en Astronomía que fueron eliminados por causas académicas en los últimos 5 años se encuentran representados en el Gráfico 4.1.5

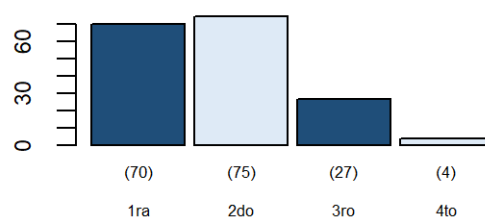
Gráfico 4.1.5 Cantidad de alumno eliminados por causas académica



Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

En el Gráfico 4.1.6 se observa la distribución de los estudiantes a lo largo de la carrera. Se trata de una fotografía al segundo semestre del año 2021. Se observa una fuerte disparidad entre los dos primeros años del programa y los dos últimos años. Esta situación refleja varios parámetros: un aumento significativo de los ingresos de nuevos estudiantes durante los últimos 4 años, la deserción de alumnos durante el primer y segundo año, el atraso curricular generado por el estallido social y la pandemia y finalmente la baja tasa de aprobación de las asignaturas de segundo año.

Gráfico 4.1.6 Distribución de los estudiantes a lo largo del programa



Fuente: Comité de Autoevaluación, octubre 2021

4.1.4 Plan de desarrollo

La Licenciatura en Astronomía cuenta con el Plan de Desarrollo del Programa 2018-2022, creado por la Dirección General de Planificación y Análisis Institucional, que es una guía para el desarrollo de las principales actividades académicas y administrativas del programa. Este fue desarrollado en coherencia con el Plan de Desarrollo de la Facultad 2018-2022 y el de la Universidad.

El Plan de Desarrollo del Programa se estructura sobre la base de cinco ámbitos de gestión, como se observan en la Tabla 4.1.6.

Tabla 4.1.6 Descripción de los Ámbito de Gestión del Plan de Desarrollo del Programa

Ámbito de Gestión	Descripción y Alineamiento
1. Gestión Académica	Involucra las gestiones académicas y administrativas que se orientan a asegurar la efectividad del proceso formativo en términos de resultados (retención, progresión y titulación) y del plan de estudios asociado. Como tal, recoge los lineamientos del Eje Estratégico “1. Asegurar una gestión académica efectiva y de calidad centrada en brindar una experiencia educativa enriquecedora para los estudiantes”.
2. Calidad de Servicio	Ámbito que busca asegurar la efectividad del proceso formativo mediante la profundización de la relación con los estudiantes de forma que valoren el proceso formativo, con el propósito garantizar sus niveles de satisfacción durante su permanencia y una vez que egresan. En consistencia, recoge los lineamientos del Eje Estratégico “1. Asegurar una gestión académica efectiva y de calidad centrada en brindar una experiencia educativa enriquecedora para los estudiantes”.
3. Gestión de Docentes	Involucra la conformación y desempeño del cuerpo académico requerido para asegurar la efectividad del proceso formativo y la realización de las funciones que el Programa determine. Como tal, involucra una gestión que se alinea con los cuatro Ejes Estratégicos Institucionales: “1. Asegurar una gestión académica efectiva y de calidad centrada en brindar una experiencia educativa enriquecedora para los estudiantes”, “2. Expandir y potenciar la generación de nuevo conocimiento, la innovación y el emprendimiento”, “3. Liderar la interacción y la generación de alianzas con el entorno social, económico, productivo y cultural”, y “4. Asegurar la sustentabilidad del proyecto UNAB y la aplicación de su modelo de gestión centrado en la prosecución de su Misión”.
4. Vinculación con el Medio	Ámbito que implica la consolidación del modelo institucional de vinculación con el medio mediante la implementación en régimen de los instrumentos que las unidades académicas en cada caso definan para ello, a través de los cuales se busca mantener vínculos de largo plazo con el entorno relevante, aportar con servicios considerados de valor, y retroalimentar eficazmente procesos académicos y de generación de conocimiento. De esta forma, este ámbito recoge los lineamientos del Eje Estratégico “3. Liderar la interacción y la generación de alianzas con el entorno social, económico, productivo y cultural”.
5. Dirección General	En el ámbito de la estrategia institucional que busca asegurar su sustentabilidad, este ámbito de acción involucra fortalecer la reputación, prestigio, reconocimiento e imagen de la Universidad y de sus programas académicos, y consolidar el modelo de gestión que aplica sistemáticamente instrumentos de aseguramiento de la calidad y que evalúa su desempeño en relación con el logro de sus metas, en consistencia con el Eje Estratégico “4. Asegurar la sustentabilidad del proyecto UNAB y la aplicación de su modelo de gestión centrado en la prosecución de su Misión”.

Fuente: Plan de Desarrollo del Programa 2018-2022

Los ámbitos de gestión tienen Indicadores Asociados con metas por años en el Plan desarrollo de la carrera en la Tabla 4.1.7 se observa un resumen

Tabla 4.1.7 Indicadores Asociados a los Ámbito de Gestión

Ámbito de Gestión	Indicadores Asociados	U.M.	Base	Meta 2018	Meta 2019	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022
1. Gestión Académica	Tasa de retención de primer año	%	67,9	69,9	71,9	73,9	75,9	78,0
	Tasa de retención de segundo año	%	21,9	29,5	40,0	47,6	55,2	60,0
	Tasa de titulación oportuna	%	13,0	14,4	15,8	17,2	18,6	20,0
	Tasa de aprobación de asignaturas de estudiantes del Programa	%	69,5	71,6	73,7	75,8	77,9	80,0
	% Avance de progresión curricular a la mitad del Programa	%	83,3	83,7	84,0	84,3	84,6	85,0
2. Calidad de Servicio	NPS	%	21	25	29	33	37	40
	Índice de Satisfacción Dimensión Calidad Académica	N°	-	81	81	82	82	83
	% Respuestas >=6 en el ámbito Administración Académica	%	61,5	62,6	63,7	64,8	65,9	67,0
	NPS Titulados	%	-	9	12	15	18	20
3. Gestión de Docentes	% Docencia del Programa dictada por docentes con postgrado	%	78,2	79,7	81,3	82,9	84,5	86,0
	% Recomendaciones de docentes que dictan asignaturas a estudiantes del Programa	%	74,2	76,6	79,0	81,4	83,8	86,0
	% JCE docentes contratados por el Programa con postgrado	%	100,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
	% jerarquización de docentes adjuntos contratados por el Programa	%	-	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
	% NRC con más de 80% de respuesta en las tres encuestas de evaluación docente	%	-	70,0	80,0	90,0	90,0	90,0
4. Vinculación con el Medio	Instrumento de vinculación con el medio validado y formalizado	%	-	100	100	100	100	100
5. Dirección General	Cumplimiento Plan de Aseguramiento de la Calidad	%	-	100	100	100	100	100
	Cumplimiento de Consejos de Carrera/Escuela	%	-	100	100	100	100	100

Fuente: Plan de Desarrollo del Programa 2018-2022

Los resultados de los indicadores de gestión del plan de Desarrollo del Programa entregados por la Dirección Análisis Institucional para los años 2018 y 2021 se observan en las Tabla 4.1.8 y Tabla 4.1.9

Tabla 4.1.8 Evaluación de Cumplimiento de Indicadores Asociados a los Ámbito de Gestión 2018 y 2019

INDICADOR	U.M.	Meta 2018	Valor 2018	Cumpl 2018	Meta 2019	Valor 2019	Cumpl 2019
% Avance de progresión curricular a la mitad de la carrera	%	83,7	72,9	87%	84	68,3	81%
% Docencia de la carrera dictada por docentes con postgrado	%	79,7	81	102%	81,3	99,6	123%
% JCE docentes contratados por la carrera con postgrado	%	95	100	105%	95	100	105%
% jerarquización docentes adjuntos	%	98			98		
% NRC con más de 80% de respuesta en las tres encuestas de evaluación docente	%	70	77,6	111%	80	90,2	113%
% Postulaciones válidas de la carrera UNAB en SUA	%	34,3	41,9	122%	35,7	15,8	44%
% Recomendaciones de docentes que dictan asignaturas a estudiantes de la carrera	%	76,6	83,3	109%	79	78,5	99%
% Respuestas >=6 en el ámbito Administración Académica	%	62,6	66,8	107%	63,7	52,3	82%
Cumplimiento de Consejos de Carrera	%	100			100	75	75%
Cumplimiento Plan de Aseguramiento de la Calidad	%	100			100	100	100%
Cumplimiento plan elaboración de Instrumento de medición de resultados/impacto	%	100	100	100%	100	100	100%
Índice de Satisfacción Dimensión Calidad Académica	N°	81	80	99%	81	79	98%
NPS	%	25	23	92%	29	23	79%
NPS Titulados	%	9			12		
Tasa de aprobación de asignaturas de estudiantes de la carrera	%	71,6	72,1	101%	73,7	73,6	100%
Tasa de retención de primer año	%	69,9	84,4	121%	71,9	68,3	95%
Tasa de retención de segundo año	%	29,5	32,1	109%	40	66,7	167%
Tasa de titulación oportuna	%	14,4	12,5	87%	15,8	4,8	30%

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

Tabla 4.1.9 Evaluación de Cumplimiento de Indicadores Asociados a los Ámbito de Gestión 2020 y 2021

INDICADOR	U.M.	Meta 2020	Valor 2020	Cumpl . 2020	Meta 2021	Valor 2021	CUMP L. 2021
% Avance de progresión curricular a la mitad de la carrera	%	84,3	68,8	82%	84,6	73,5	87%
% Docencia de la carrera dictada por docentes con postgrado	%	82,9	89	107%	84,5	99,6	118%
% JCE docentes contratados por la carrera con postgrado	%	95	100	105%	95	100	105%
% jerarquización docentes adjuntos	%	98	86,7	88%	98		
% NRC con más de 80% de respuesta en las tres encuestas de evaluación docente	%	90	36,2	40%	90	38,4	43%
% Postulaciones válidas de la carrera UNAB en SUA	%	37,1	12,2	33%	38,5	10,9	28%
% Recomendaciones de docentes que dictan asignaturas a estudiantes de la carrera	%	81,4	85,7	105%	83,8	76,9	92%
% Respuestas >=6 en el ámbito Administración Académica	%	64,8	31,5	49%	65,9	43,1	65%
Cumplimiento de Consejos de Carrera	%	100	75	75%	100	75	75%
Cumplimiento Plan de Aseguramiento de la Calidad	%	100	100	100%	100		
Cumplimiento plan elaboración de Instrumento de medición de resultados/impacto	%	100	100	100%	100	100	100%
Índice de Satisfacción Dimensión Calidad Académica	N°	82	72	88%	82	68,8	84%
NPS	%	33	-41	0%	25	45,7	183%
NPS Titulados	%	15			18	40	222%
Tasa de aprobación de asignaturas de estudiantes de la carrera	%	75,8	78,4	103%	77,9	67,4	87%
Tasa de retención de primer año	%	73,9	78,1	106%	75,9	73,3	97%
Tasa de retención de segundo año	%	47,6	51,7	109%	55,2	53,4	97%
Tasa de titulación oportuna	%	17,2	6,3	37%	18,6	3,6	19%

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

De los resultados de las Tabla 4.1.8 y Tabla 4.1.9, permite observar el porcentaje de cumplimiento de distintos indicadores, una debilidad importante es la tasa de titulación oportuna, la cual bajo durante la pandemia y el estallido social del 2019. La tasa de titulación no considera los estudiantes que realizaron un retiro temporal y se titularon tardíamente. Otro factor es la baja carga académica que han solicitado los estudiantes por su salud mental, afectando la graduación oportuna.

4.2 Integridad

4.2.1 Normativa y reglamentaciones del Programa

Las carreras y programas de la Universidad Andrés Bello disponen de las condiciones administrativas necesarias para cumplir y hacer seguimiento a sus propósitos. En tal sentido, un rol clave lo cumple la Secretaría General promoviendo, evaluando y validando los múltiples reglamentos, decretos y resoluciones que norman clara y abiertamente los roles, responsabilidades, funciones y atribuciones de las unidades de la institución, abarcando de esta manera todo el espectro de acción.

El programa de Licenciatura en Astronomía se rige por las normativas Institucionales que otorgan la estabilidad y sustentabilidad agrupándose en tres tipos de normativas: Institucionales, Alumnos y Académicos, que se pueden observar en Tabla 4.2.1, Tabla 4.2.2 y Tabla 4.2.3.

Tabla 4.2.1 Normativas y reglamentaciones Institucionales

Normativas Institucionales	Descripción	Referencia de la Normativa
Reglamento General de la Universidad Andrés Bello	Reglamento que complementa y desarrolla las disposiciones del Estatuto de la Universidad. Norman las atribuciones, funciones, derechos y obligaciones de las autoridades universitarias	RECTORIA: Decreto 2647/2019 25/4/2019
Complementa Estructura del Reglamento General	Complemento al Reglamento General	RECTORIA: DUN: 17/2022 31/3/2022
Reglamento para la creación y modificación de carreras de programas de pregrado y sus respectivos planes de estudio	Reglamento que norma la creación de carreras o programas académicos de pregrado y las modificaciones a los mismos	SECRETARIA GENERAL: Res. N° 82350/2008 25/9/2008
Política de Convivencia: Inclusión y Promoción del Respeto	Es marco que resguarda y promueve la interacción social armoniosa de la comunidad universitaria en un ambiente de convivencia y respeto mutuo, permitiendo que estudiantes, académicos, colaboradores y directivos puedan ser parte y participar de la vida universitaria	UNAB-POL-01; 2017
Protocolo de Prevención y Enfrentamiento al Acoso Sexual	Tiene por objeto aportar a la construcción de espacios igualitarios, seguros y libres de violencia de género, para estudiantes y diseñar estrategias orientadas a prevenir nuevas situaciones, proporcionando mecanismos para orientar la situación de violencia sexual y brindar apoyo,	UNAB-DBDE-PE-006

Normativas Institucionales	Descripción	Referencia de la Normativa
	acompañamiento, contención y orientación a quienes ha sido víctimas de ésta.	
Código de Conducta y Ética	Proporciona principios generales y orientación sobre una amplia variedad de situaciones para integridad y la conducta ética en todas nuestras actividades y funciones	4/9/2018
Reglamento de Orden, Higiene y Seguridad	Este reglamento contiene en un solo texto el reglamento interno de la universidad a que se refiere el artículo 153 y siguientes del Código del trabajo, y el reglamento interno a que se refiere la ley N° 16.744.	S/I
Política de Vinculación con el Medio	Define el conjunto de directrices y declaraciones que están orientadas a promover, diseñar, desarrollar, orientar y optimizar la Vinculación con el Medio a nivel institucional	RECTORIA: 2749/2020 DUN: 30/9/2020
Política de Calidad	Define el alcance de la calidad para la institución, y describe cómo se despliega el Sistema que propugna su aseguramiento	RECTORIA: 2749/2020 DUN:
Reglamento para la creación y cierre de sedes campus carreras y programas.	actualizar las normas sobre la materia y al mismo tiempo adecuarlas a las disposiciones contenidas en el artículo 81 N° 27 de la ley N°21.091, sobre Educación Superior, que incorpora el artículo 25 ter a la ley N° 20.129, que establece un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior	RECTORIA: 2750/2020 DUN: 02/10/2020
Reglamento para la creación y modificación de carrera y Programas	Establece normativas sobre la creación carreras o programas en Pregrado, modificaciones de los planes de estudios	Sec. General RES:82350/2008

Fuente: Comité Autoevaluación

Tabla 4.2.2 Normativas y reglamentaciones de los Alumnos

Normativas a los Alumnos	Descripción	Referencia de la Normativa
Reglamento admisión al pregrado	Son consignadas las características generales y particulares del proceso de admisión en cuanto a las vacantes, periodos y requisitos para cada carrera o programa y para el pregrado en general	RECTORIA: DUN:2201/2014 17/12/2014
Reglamento de alumno de pregrado	Regula y orienta la vida académica y los derechos y deberes y los alumnos de pregrado de la Universidad	RECTORIA: DUN:1897/2012 2/2/2012

Normativas a los Alumnos	Descripción	Referencia de la Normativa
Definición término asignatura	Define el concepto de asignatura para los efectos de la mejor comprensión de las disposiciones relativas a la inscripción de actividades curriculares	VICERRECTORIA ACADEMICA: RESOLUCION: 87299/2013 29/1/2013
Reglamento de conducta para la convivencia de la comunidad	Reglamento que norma la convivencia de sus estudiantes y el desarrollo de las actividades académicas. Destacan dentro de los principios a cautelar y se indican de manera enunciativa y no taxativa, los siguientes: la libertad de información y expresión en todas sus formas, la libertad de asociación y organización, la igualdad de trato a los miembros que la integran, entre otros	RECTORIA: DUN:2378/2016 21/11/2016
Reglamento de las normas y procedimientos sobre matrícula y aranceles	Norma la matrícula como un acto mediante un contrato, periodo de validez, derechos de matrícula, plazo de pago y la relación con los aranceles.	RECTORIA: DUN:593/2003 27/8/2003
Aclara disposición reglamento de las normas y procedimientos sobre matrícula y aranceles	Se refiere a los descuentos especiales a alumnos que se matriculan para el año académicos.	VICERRECTORIA ACADEMICA: RESOLUCION: 87983/2015 31/12/2015
Aplicación de descuentos en aranceles	Fijar criterios uniformes para la aplicación de los descuentos en aranceles derivados del contrato de prestaciones de servicios educacionales vigente.	VICERRECTORIA ECONOMICA: RESOLUCION:87464/2014 3/1/2014
Reglamento para reconocimiento y certificación de aprendizajes previos	Establece el reconocimiento y certificación de aprendizajes adquiridos por vías formales y no formales de educación, y de la enseñanza informal, que amplíe las posibilidades de acceder a estudios universitarios.	RECTORIA: DUN:2234/2015 5/6/2015
Reglamento de servicios de biblioteca	Establece la normativa de la Biblioteca en relación a su servicio, condición de uso, de los préstamos, obligaciones, calidad de moroso, sanciones y otros.	SECRETARIA GENERAL: RES. 82345/2008 25/9/2008
Reglamento títulos y grados	Establece los procesos implementados para la tramitación de los títulos y grados;	RECTORIA: DUN:2266/2015 16/10/2015

Normativas a los Alumnos	Descripción	Referencia de la Normativa
Modificación procedimiento incorporación de tesis al proyecto cybertesis	Se establece la necesidad de actualizar la guía incorporando las tesis de doctorados.	VICERRECTORIA ACADEMICA: RESOLUCION: 87429/2013 18/10/2013
Procedimiento incorporación de tesis al proyecto cybertesis	Establece las normas y procedimientos que deben seguirse en la redacción, estructura y presentación de las tesis de los programas de pregrado y postgrados, con excepción de los doctorados.	VICERRECTORIA ACADEMICA: RESOLUCION:87019/2011

Fuente: Comité Autoevaluación

Tabla 4.2.3 Normativas y reglamentaciones de los Académicos

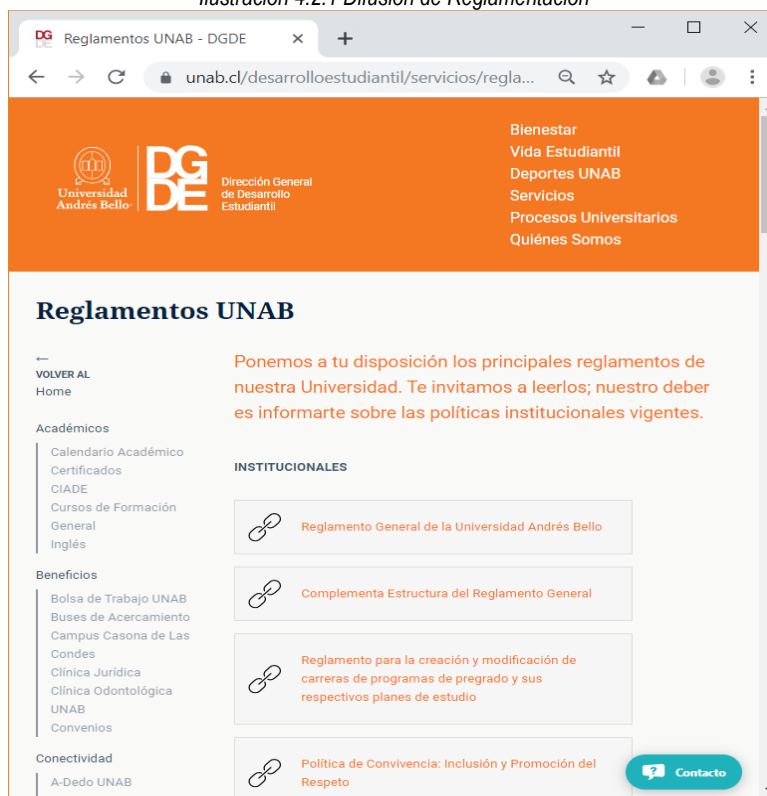
Normativas a los Académicos	Descripción	Referencia de la Normativa
Reglamento del académico	Reglamento que norma los principios fundamentales, normas generales, derechos y obligaciones de los académicos, así como el compromiso y evaluación del desempeño académico	RECTORIA: DUN:1844/2011 26/2/2011
Modificación reglamento del académico	Establece la compatible con las escalas de cinco niveles utilizadas para las evaluaciones de los concursos realizados por Conicyt	RECTORIA: DUN:2255/2015 18/8/2015
Reglamento de distinciones académicas	Establece las distinciones y las distinciones académicas que otorgará la Universidad, su procedencia, requisitos, modalidad y procedimiento.	283/98 20/4/1998
Modificación reglamento de distinciones académicas	Se establece la distinción a los académicos, nacionales o extranjeros, de destacada trayectoria en el área de su competencia.	RECTORIA: 341/99 11/11/1999
Reglamento de evaluación de desempeño académico	Reglamento que fija la evaluación de desempeño académico en la Universidad Andrés Bello como un proceso permanente, destinado a determinar el rendimiento del académico en la tareas y labores propias de su quehacer en la Universidad, el que se ajustará a las normas que definen este reglamento y el Reglamento del Académico.	RECTORIA: DUN:2168/2014 29/8/2014
Reglamento de jerarquización académica	Reglamento que regula los procesos de jerarquización académica de la Universidad Andrés Bello, fijando los requisitos, criterios y procedimientos para la categorización y promoción de los académicos.	RECTORIA: DUN:1843/2011 26/11/2011

Normativas a los Académicos	Descripción	Referencia de la Normativa
Reglamento de permisos académicos	Es un texto refundido y actualizado del reglamento de permisos académicos	SECRETARIA GENERAL: RES:82342/2008 25/9/2008
Normas para la selección de académicos	Establece las normativas para la selección de los académicos con el objetivo de asegurar el ingreso de los mejores académicos, garantizando un proceso objetivo y transparente	VICERRECTORIA ACADEMICA: RESOLUCION:88436/2016 2/12/2016

Fuente: Comité Autoevaluación

Los reglamentos de la Universidad Andrés Bello pueden ser revisados, accediendo a la página web de la UNAB en www.unab.cl. Para garantizar el conocimiento por parte del estudiantado del “Reglamento del Alumno de Pregrado”, aspectos relevantes de él se difunden en la documentación entregada a cada estudiante al inicio del año académico. Además, los reglamentos se encuentran disponibles en la página web de la Dirección General de Desarrollo Estudiantil (DGDE), como se puede observar en Ilustración 4.2.1, para más detalle ver en <https://www.unab.cl/desarrolloestudiantil/servicios/reglamentosunab/>

Ilustración 4.2.1 Difusión de Reglamentación



Fuente: Comité Autoevaluación

El programa utiliza la reglamentación Institucional que establece los derechos y deberes de los estudiantes.

En el Reglamento de Alumno de Pregrado, en el Artículo 22° se establece que en cada periodo académico el alumno podrá inscribir actividades curriculares que no signifiquen más de 36 créditos para todas las carreras y programas. Las situaciones excepcionales y debidamente justificadas serán resueltas por el Decano de la Facultad. En el Artículo 33° se establece la escala de notas que van desde el 1,0 hasta el 7,0. La nota final 4,0 (cuatro) corresponde al mínimo de aprobación de toda actividad curricular. Las prácticas profesionales, exámenes de título, exámenes de grado, defensas de tesis, semanarios de título u otros similares podrán ser calificados bajo los conceptos de “Distinguido” (D), “Aprobado” (A) o “Reprobado” (R). En el artículo 35° se establece que la nota de presentación será el promedio ponderado de las calificaciones parciales y que la nota final, salvo que el plan o programa establezca una diferencia, el promedio ponderado de la nota de presentación y la nota del examen, considerando un 70% de nota de presentación y un 30% de la nota del examen. El Artículo 36° se establece la posibilidad de eximición de exámenes finales en determinadas asignaturas sobre la base de una nota mínima de presentación, que no podrá ser inferior a 5,0. En el artículo 41° se establece un 75% de asistencia para toda asignatura de primer año, la carrera podrá establecer requisitos de mayor o menor asistencia. En el Artículo 42° se establece la nota 1,0 a la inasistencia a pruebas, exámenes y controles u otras actividades de evaluación programadas. Entre los artículos 56° y el 66° se establece las condiciones de convalidación y homologación, que no son excluyentes entre sí, de modo que pueden aplicarse conjuntamente. La aplicación de este mecanismo solo podrá solicitarse durante el proceso de admisión y dentro de los plazos establecidos. Las convalidaciones serán resueltas por el director de la unidad académica respectiva. Las asignaturas convalidadas mantendrán la nota obtenida por el alumno al momento de su aprobación. Se establece quienes tienen derecho a solicitar homologación de Asignaturas, que será resuelta por el director del programa respectivo. En el Artículo 81° establece que las actividades de licenciatura y titulación constituyen exigencias de carácter obligatorio para la obtención del grado de académico o título profesional correspondiente y pueden ser individuales o grupales, conforme lo señalado en los decretos de los planes y programas de estudio de las carreras o programas conducentes a títulos o grados.

El Reglamento Admisión al Pregrado DUN 2201/2014, en su Artículo 1° establece que la admisión se concreta mediante el acto de matrícula, firma del contrato de Prestación de Servicios Educativos, pago de arancel y matrícula y requisitos administrativos que establezca la Universidad. En el artículo 4 se consideran cuatro sistemas de ingreso a la Universidad, siendo los más relevantes para la carrera de Ingeniería Física es el “Sistema de Integrado de Admisión” y el “Sistema de Admisión Especial”. En los Artículos 6° y 7° se establece los requisitos para ingresar por “Sistema de Admisión Especial”. En el artículo 10° se establece que situaciones excepcionales, así como aquellas no previstas en el reglamento serán resueltas por el Vicerrector Académico, y las dudas de interpretación por el secretario general.

El Reglamento de Conducta para la Convivencia de la Comunidad DUN 2378/2016 establece la normal convivencia de sus estudiantes y un normal desarrollo de las actividades académicas. El Reglamento, ampara, protege y también exige a sus estudiantes los siguientes derechos y obligaciones:

Son Derechos de los Estudiantes

- 1) Libertad de Información
- 2) Libertad de asociación y organización
- 3) Igualdad de trato
- 4) La no discriminación y aceptación de una comunidad diversa y pluralista.
- 5) La probidad y honradez en las actuaciones de los demás miembros de la Comunidad
- 6) El respeto de un debido proceso en la tramitación de las investigaciones a que dé lugar una denuncia.

Son Obligaciones y Deberes de los Estudiantes

- 1) Ejercer responsablemente los derechos de libertad de expresión, y de asociación y organización, entendiendo por tal el respeto a los derechos de los demás estudiantes y el normal desarrollo de la actividad académica.
- 2) Dar un trato digno y respetuoso a todos los demás miembros de la comunidad universitaria, especialmente a sus compañeros, docentes y cuerpo administrativo.
- 3) Realizar sus actividades académicas con probidad y honradez
- 4) Acatar, cumplir y respetar la institucionalidad vigente de la Universidad y en particular los reglamentos universitarios
- 5) Cuidar la infraestructura y los bienes corporales de la Universidad
- 6) Denunciar cualquier hecho que atente en contra de estos principios, derechos y obligaciones.

El reglamento desde el Artículo 4° al 8° se establecen las faltas que se clasifican en leves, menos graves, graves y gravísimas. Desde el Artículo 9° al 13° se establecen las sanciones, para las faltas leves la sanción será una amonestación escrita, las faltas menos graves con suspensión de actividades académica con un máximo de treinta días, las faltas graves con una suspensión que va desde los treinta días hasta un máximo de sesenta días y las Gravísimas: desde suspensión por uno o dos semestres, hasta expulsión de la Universidad.

Respecto de las sanciones, el juez podrá establecer sanciones alternativas por el plazo y periodo que establezca y que sustituyan total o parcialmente la pena. Las sanciones alternativas podrán ser tratamientos terapéuticos, trabajos comunitarios o sociales u otros de similar naturaleza que tengan carácter compensatorio o rehabilitatorio; que en todos los casos deberán quedar clara y expresamente definidos en la sentencia.

El investigador o juez, podrá elevar o reducir las sanciones que correspondan, teniendo presente las circunstancias atenuantes y agravantes que concurran a configurar la responsabilidad de los inculpados. En los Artículo 12 están definidas las circunstancias atenuantes y el Artículo 13° están definidas las circunstancias agravantes.

El Artículo 29° establece la opción de apelación se interpondrá ante un Tribunal constituido por el Vicerrector Académico, el Vicerrector de Investigación y Doctorado y el Secretario General, dentro del plazo de cinco días, si la sanción es una suspensión efectiva de un semestre o más.

La Política de Convivencia Inclusión y Promoción del Respeto se formula en concordancia con la Constitución Política de la República, las leyes N° 20.609 contra la Discriminación y N° 20.422 sobre la Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad, la Declaración Universal de Derechos Humanos, la Convención Internacional de los Derechos de las personas con Discapacidad y el Proyecto Educativo Institucional, e involucra a toda la comunidad universitaria.

La UNAB asume el desafío de avanzar hacia la construcción de un espacio de convivencia armónico e inclusivo, asumiendo el respeto y la diversidad como valor, donde el aporte de cada uno de sus miembros es fundamental para el logro de la misión institucional. La promoción, construcción y resguardo de este espacio se desarrollará a través de:

- La construcción de una cultura que promueva la inclusión y convivencia armoniosa, donde los conocimientos, creencias, valores, hábitos, comportamiento y forma de relacionarnos den cuenta del respeto y valoración de la diversidad.
- Que todas las políticas institucionales se formulen en concordancia con la inclusión y convivencia armoniosa, lo que significa que transversalmente las diversas políticas internas de la UNAB se formulan en concordancia con la inclusión y valoración de la diversidad y la sana convivencia, resguardando el derecho de igualdad de oportunidades en condiciones de equidad.
- Desarrollo de procesos que promuevan la inclusión y convivencia armoniosa.
- Definición de mecanismos de respuesta institucional ante casos de faltas generales a la sana convivencia entre miembros de la comunidad universitaria. Esto incluye la definición y difusión del canal de denuncia, medidas de protección y acompañamiento, cumplimiento del Reglamento de Conducta para la Convivencia de la Comunidad de la Universidad Andrés Bello y Código de Conducta

y ética, y posibles sanciones ante faltas a su cumplimiento, oportunidad de acompañamiento psicológico durante el proceso para los alumnos que resulten afectados.

- Cautelar indicadores de accesibilidad, avanzando hacia una institución que cumpla con accesibilidad universal tanto en infraestructura como en información.
- Promoción de prácticas que promuevan la inclusión y convivencia armoniosa, que den cuenta de la cultura y políticas institucionales.
- Acciones de prevención de faltas generales a la sana convivencia a través de la promoción del respeto y el buen trato, mediante campañas específicas y/o diversas

El Reglamento del Académico DUN 1844/2011 es el reglamento que norma los principios fundamentales, normas generales, derechos y obligaciones de los académicos, así como el compromiso y evaluación del desempeño académico, entre los Artículo 1° y 5° se definen los académicos regulares, son los que se desempeñan en labores permanentes de docencia, investigación, creación artística, vinculación con el medio o gestión académica y los académicos adjuntos son aquellos contratados para dictar asignaturas determinadas. Se establece que las normas que regulan la labor de los académicos regulares y de los académicos adjuntos son el Reglamento del Académico, el Reglamento de Jerarquización Académica, el Reglamento de Responsabilidad Docente de los académicos regulares y el Reglamento Permisos Académico. La libertad de cátedra faculta a los académicos para investigar, enseñar, y diseminar el conocimiento sin otras limitaciones que las que corresponden a la ley, a los estándares, normas y métodos de las disciplinas o profesiones que cultivan o ejercen, y al respeto a la conciencia individual de estudiantes, otros profesores.

En el Artículo 6° se establecen los derechos de los académicos y Artículo 7 las obligaciones de los académicos.

Entre los Artículo 8° y 16° se establece las normativas para los docentes adjuntos que serán evaluados periódicamente por el respectivo director, los académicos regulares realizarán el compromiso de desempeño académico año a año.

El Artículo 18° establece que las situaciones no contempladas en el Reglamento serán resueltas por el Vicerrector Académico, previa consulta al secretario general.

El Reglamento de jerarquización académica es el reglamento que regula los procesos de jerarquización académica de la Universidad Andrés Bello, fijando los requisitos, criterios y procedimientos para la categorización y promoción de los académicos.

El Reglamento de evaluación de desempeño académico es el reglamento que fija la evaluación de desempeño académico en la Universidad Andrés Bello como un proceso permanente, destinado a determinar el rendimiento del académico en las tareas y labores propias de su quehacer en la Universidad, el que se ajustará a las normas que definen este reglamento y el Reglamento del Académico.

4.2.2 Sistemas de información para la gestión y difusión

Respecto a la información de carácter académica y administrativa, la Dirección de Registro Curricular es la unidad responsable de administrar los registros académicos de los estudiantes. Es esta Dirección la que mantiene las carpetas de los estudiantes con información académica durante su permanencia en la universidad, correspondiéndole además resguardar documentos de admisión, solicitudes, resoluciones, cargas académicas por semestre, actas de notas de todas las asignaturas cursadas, u otra documentación. La Dirección de Registro Curricular es la unidad que administra los registros académicos de los estudiantes mediante 3 sistemas

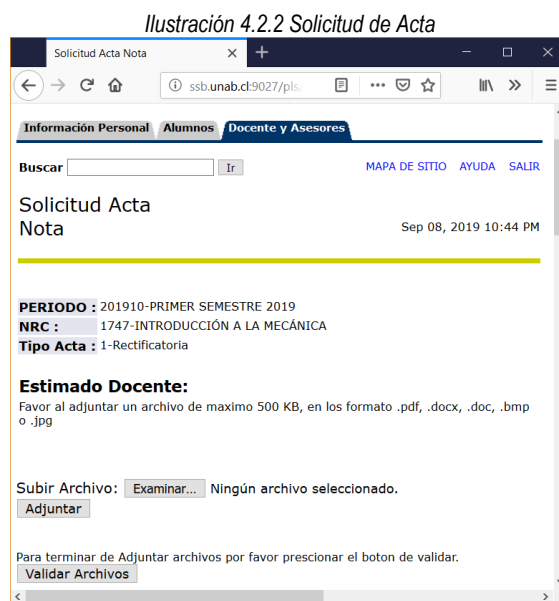
- a) Banner: Es una plataforma de administración, programación y gestión de registros académicos. Los usuarios pueden acceder a los módulos de esta plataforma de acuerdo a las restricciones de acceso que les sean asignadas. La información es almacenada en una base de datos Oracle de acceso restringido.
- b) Sistema de Datos: Sistema que permite ingresar los documentos de notas rectificadas o extraordinarias.
- c) Expediente Electrónico: Se valida que se cumplieron las todas condiciones para que el alumno pueda acceder a la graduación y/o titulación.

El director del Programa, el secretario académico y algunos académicos tienen acceso a Banner, a través del cual pueden ver la información de alumnos, cursos, notas ingresadas, entre otros. El ingreso de notas por los académicos se puede realizar por la intranet en www.unab.cl o utilizando la aplicación actividadenaula.unab.cl. Las notas y toda la información relativa a administración de la docencia son almacenadas en la base de datos de Oracle.

Los alumnos tienen acceso a sus notas por la intranet en www.unab.cl y también utilizando la aplicación para teléfono inteligentes, que es Mooestro Unab. En ambas plataformas el alumno puede revisar el horario de clase, salas asignadas y mensajes de sus docentes.

Cuando existen situaciones anómalas como homologaciones o convalidaciones no efectuadas, el estudiante puede dar a conocer la situación, presentando las evidencias del caso, y estos registros se corrigen y

actualizan. Esta situación se resuelve a través del director del Programa o por el secretario Académico, con la autorización de la Dirección del Departamento de Ciencias Físicas. Es importante considerar, además, en caso de detectarse errores en las notas, la Universidad considera el acta rectificatoria como instrumento para que profesores informen de un cambio en un período ya cerrado. Este proceso se realiza por la intranet, donde el académico debe ingresar el periodo, NRC que identifica la asignatura, y adjuntar un archivo que identifica al alumno y la nota del alumno. Este proceso es validado por el director, que verifica la información y visa el cambio para que pueda ser ingresado al sistema a través de Dirección de Registro Curricular. En la Ilustración 4.2.2 se observa la plataforma para ingresar un acta rectificatoria.



Fuente: Comité Autoevaluación

En relación a la información que se entrega a los estudiantes, referida a las condiciones de enseñanza, el programa de Licenciatura en Astronomía mantiene una política de puertas abiertas y se preocupa de actualizar y enviar a través de correos institucionales toda la información. Esto se realiza utilizando la lista de correo (astronomia.unab@uandresbelloedu.onmicrosoft.com), que fue creada al crear el grupo de “Alumnos Licenciatura en Astronomía”, este grupo tiene adicionalmente un Microsoft Teams, donde se han publicado he información para los alumnos.

El Calendario Académico de la Universidad establece las fechas y los plazos de las actividades académicas de la Universidad Andrés Bello, que es emitido por la Vicerrectoría Académica. Se encuentra disponible en la web para estudiantes y profesores. Éste establece explícitamente las fechas importantes, tales como inscripción de asignaturas, retiros temporales, inicio y término del semestre, entre otros.

Considerando la entrega de información a los estudiantes, cabe señalar que:

- Al momento de matricularse, los estudiantes reciben una cuenta de correo electrónico y clave de acceso a la intranet y biblioteca. La intranet permite al estudiante acceder a información de las distintas unidades de la Universidad y a realizar trámites académicos, tales como inscripción de asignaturas y solicitudes especiales.
- Durante la bienvenida a los estudiantes de primer año, se presenta el programa, se entrega información de procedimientos y antecedentes generales del reglamento del alumno pregrado, procedimientos para el uso de biblioteca, funciones de la Dirección General de Desarrollo Estudiantil (DGDE), Centro Integral de Acompañamiento y Desarrollo al Estudiante (CIADE), entre otros.
- En la página web (www.UNAB.cl) de la Universidad se encuentra disponibles los reglamentos institucionales.
- El programa posee comunicación directa con el Centro de Estudiantes, quienes se comunican con la comunidad estudiantil a través de redes sociales para enviar información de difusión rápida.

Por otra parte, respecto a la entrega de información a los académicos, cabe mencionar que:

- Cuentan con un correo institucional (@uandresbello.edu) y acceso a intranet de la Universidad. La intranet contiene la información administrativa y académica que los académicos deben conocer y manejar en relación al reglamento, procedimientos, calendario académico, horarios, información institucional y noticias. También el académico, a través de esta plataforma, ingresa las notas y pone a disposición de los estudiantes material académico de la asignatura.
- Los académicos regulares participan en Consejos del Departamento de Ciencias Físicas.

La Universidad realiza la encuestas de Evaluación Docentes, que se envía semestralmente a los estudiantes con respecto al desempeño de sus profesores, tomando en cuenta distintas aristas como, por ejemplo, el cumplimiento de las actividades programadas en el syllabus del curso, la disposición del profesor en los procesos de enseñanza/aprendizaje, el dominio del profesor en las disciplinas que enseña, la utilización de metodologías didácticas que favorezcan el aprendizaje, métodos de evaluación, etc. Esta información es enviada a los académicos, en un proceso de retroalimentación que realizan los directores que son responsables de las asignaturas dictadas en el Programa de Licenciatura en Astronomía. Es la dirección del Departamento de Ciencias Físicas que envía la información a los profesores que realizan los cursos de física, y la dirección Matemática informa a los profesores de matemática que tiene a su cargo.

Las asignaturas del programa de Licenciatura en Astronomía son programadas por el secretario Académico de Ciencias Física. En lo que respecta al formato de clases de los cursos, cada curso del programa era hasta el 2020 entregado en formato de docencia presencial. Esto incluye los cursos de inglés que eran enseñados en el laboratorio de inglés. Sin embargo, para todos los cursos del programa existía un aula virtual para facilitar el desarrollo de la docencia. Cada asignatura tenía hasta el año 2019 un aula en el servidor <http://dme.unab.cl/dme/> que tiene una plataforma enfocada a la enseñanza llamada Moodle (Modular Object-

Oriented Dynamic Learning Environment), donde cada académico publica el syllabus del curso, guías de ejercicios, tareas y otras actividades. El sistema Moodle permite la comunicación con los alumnos a través de correo y la comunicación mediante en formato sincrónico y asincrónico por diversos servicios asociados para la generación de blogs. La plataforma Moodle se cambió, a nivel central para toda la universidad, en el año 2020 por la plataforma Blackboard. En esta plataforma hoy cada curso tiene su aula virtual y con los mismos servicios que se contaban con Moodle, pero además incorporando servicios de transmisión de clases en formato sincrónicos y con la posibilidad de grabar dichas clases. Este cambio resultó oportuno para enfrentar la pandemia de este 2020, permitiendo desarrollar toda la docencia de forma remota, agregando la posibilidad de revisar las clases por parte de los alumnos. La plataforma Blackboard permite utilizar cualquier teoría o modelo para enseñar un curso en línea.

Los académicos pueden usar los recursos informáticos provistos por la universidad a través del sistema Microsoft Office 365, donde es posible utilizar SharePoint, que permite compartir los documentos relevantes, todo esto utilizando las correos @unadresbello.edu de los alumnos y académicos.

El Centro de Estudiantes (CCEE) del programa de Licenciatura en Astronomía se mantiene en contacto con los alumnos del programa de forma directa y/o mediante redes sociales. A su vez, el CCEE se comunica directamente con la dirección del programa de forma frecuente.

Por otra parte, respecto a la entrega de información a los docentes acerca del programa, cabe mencionar que ésta se realiza principalmente durante los consejos del Departamento de Ciencias Físicas, de forma de abordar temas transversales a todas las carreras del Departamento de Ciencias Físicas. En estas reuniones se analiza el cumplimiento del Calendario Académico y, en general, todos los lineamientos académicos y administrativos que permitan el logro de los objetivos propuestos para los dos primeros años.

4.2.3 Sistemas de difusión y publicidad

La difusión del Programa se realiza por distintas vías de socialización de carácter institucional, realizadas por la “Dirección General de Admisión y Difusión” y “Dirección General de Comunicaciones”. Se dispone, además, de una completa plataforma comunicacional que utiliza recursos como página web, redes sociales, publicidad escrita (folletería descriptiva de programa), videos institucionales y de la unidad, medios de comunicación de cobertura nacional y regional, donde se presenta la realidad de la institución.

Entre la información provista se encuentra la referida a admisión, incluyendo las vías de postulación e ingreso al programa.

4.3 Perfil de Egreso

El perfil de egreso del programa DUN 2543/2018 es:

El Licenciado del Programa de Licenciatura en Astronomía de la Universidad Andrés Bello desarrolla su actividad sustentado en los valores institucionales de excelencia, integridad, respeto, responsabilidad y pluralismo. Su formación contempla el desarrollo de un conjunto de habilidades que le permite alcanzar los resultados de aprendizaje de formación general, definidos como el sello educativo de la Institución:

- Desarrollar el pensamiento crítico mediante la argumentación, exponiendo a través de un lenguaje oral y escrito adecuado al ámbito académico y profesional, y utilizando un método basado en criterios, hechos y evidencias.
- Relacionar la formación académica con el propio entorno desde un principio de responsabilidad social, considerando la dimensión ética de prácticas y/o discursos cotidianos, y en el ejercicio profesional.
- Elaborar proyectos de investigación con sus respectivas consideraciones éticas, de acuerdo a enfoques metodológicos cuantitativos y/o cualitativos reconocidos por su área disciplinar, utilizando de forma eficaz las tecnologías de la información.
- Desarrollar habilidades comunicativas en el idioma inglés, para desenvolverse en situaciones cotidianas, laborales y académicas.

El Licenciado del Programa de Licenciatura en Astronomía de la Universidad Andrés Bello posee una sólida formación en ciencias exactas, muestra dominio de los conceptos fundamentales de matemáticas, física y astronomía, y es capaz de comunicar en forma rigurosa resultados científicos adaptándose a la audiencia. Contribuye al desarrollo científico – tecnológico del país y el mundo, a través de la participación en forma activa en proyectos de investigación y de desarrollo tecnológico en ciencias astronómicas. Es capaz de integrarse a grupos de trabajo multidisciplinario en instituciones y observatorios nacionales e internacionales. Además, posee las herramientas para contribuir al mejoramiento sostenido de la calidad de vida de las personas. Esto mediante el traspaso de nuevas tecnológicas y metodologías propias de la especialidad hacia las distintas áreas del desarrollo de una sociedad.

La formación en ciencias básicas, física aplicada, modelamiento computacional y ciencias astronómicas, evidencian que nuestros licenciados tienen desempeños de calidad en los siguientes ámbitos de realización:

I. Dominio Pensamiento Científico y Cultura Científica

- 1) Comunicar información de manera oral y escrita a otros miembros de la comunidad científica en un contexto coherente con la disciplina y su formación.
- 2) Organizar la información que sustenta una afirmación o hipótesis científica y los elementos que la validan o refutan en forma coherente y crítica.

- 3) Integrar contextos filosóficos y epistemológicos en las que se generan las ideas científicas, se interpretan resultados experimentales y desarrollan marcos teóricos, que le permitan tener una visión crítica de sus propios resultados y conclusiones.

II. Dominio Disciplinar en Ciencias Físicas

- 1) Integrar conceptos fundamentales de matemáticas y física en la solución problemas en ciencias exactas.
- 2) Solucionar problemas físicos teóricos y aplicados usando conceptos fundamentales propios de la Mecánica Clásica, Electrodinámica, Termodinámica y Mecánica Cuántica.
- 3) Aplicar herramientas de programación, modelamiento computacional y simulación, para comprender y resolver fenómenos físicos.

III. Investigación

- 1) Participar en equipos de investigación básica y/o aplicada coherente con la disciplina y formación.
- 2) Organizar la información y resultados de una investigación científica en forma coherente y crítica.
- 3) Analizar los resultados de una investigación científica y su asociación con fenómenos físicos.
- 4) Argumentar resultados de una investigación científica frente a sus pares.

IV. Desarrollo Disciplinar en Astronomía.

- 1) Relacionar los conceptos fundamentales de la astrofísica moderna.
- 2) Gestionar programas astronómicos observacionales y computacionales.
- 3) Utilizar sus conocimientos en el uso apropiado de instrumentación astronómica.
- 4) Analizar datos astronómicos tanto observacionales como numéricos.
- 5) Incorporar nuevos conocimientos y técnicas propias de la especialidad.
- 6) Promover el desarrollo de la disciplina en la sociedad.

Este perfil de egreso está basado en la misión del programa, la que es congruente con la misión de la Facultad y consecuentemente con la misión de la Universidad Andrés Bello. Se encuentra debidamente validado y ha sido desarrollado a través de procesos sistemáticos con la participación y validación por pares externos. Contempla los contenidos requeridos para alcanzar las competencias establecidas por la CNA para grados académicos, permitiéndole, a través del logro de éste, desarrollar los resultados de aprendizajes necesarios para un graduado en Astronomía.

4.3.1 Evolución y fundamentos del Perfil de Egreso

En la creación del Programa de Licenciatura en Astronomía en el año 2009, por el decreto DUN 2543/2018 se definió el Perfil de Egreso, donde el Licenciado en Astronomía sería un profesional con una formación amplia y profunda en física, astronomía y matemáticas, así como también en métodos computacionales. Centrando su trabajo preferentemente en la investigación científica y la docencia, permite la continuidad de estudio en magister o doctorado, o continuar estudios para la obtención del Título de Profesor de educación Media en Física. También podrá optar por la inserción en el ámbito del desarrollo tecnológico asociado a los observatorios astronómicos, continuar con una formación de postgrado en Gestión de Proyectos Científicos y Tecnologías o completar estudios para obtener el título profesional de Ingeniero Físico.

En el año 2017 la VRA emite una solicitud de evaluar el desarrollo del programa a la fecha, considerando aplicar una innovación curricular a la Licenciatura en Astronomía. Este proceso de innovación curricular se llevó a cabo por un comité ad-hoc constituido por académicos del programa, y contó con la participación del claustro del programa y de actores externos.

El plan de estudio del programa de Licenciatura en Astronomía con decreto 2543-2018 del 23 de febrero de 2018 establece el nuevo perfil de egreso en su artículo 4. El actual perfil de los Licenciados del Programa de Licenciatura en Astronomía se caracteriza por:

- Los valores institucionales de excelencia, integridad, respeto, responsabilidad social y pluralismo.
- Un conjunto de habilidades que les permite alcanzar los resultados de aprendizaje de formación general.
- Una formación en matemáticas aplicadas a las ciencias básicas, en física aplicada, en modelamiento computacional y en ciencias astronómicas.
- Establecer los ámbitos de acción de los egresados: Dominio Pensamiento Científico y Cultura Científica, Dominio Disciplinar en Ciencias Físicas, Investigación y Desarrollo Disciplinar en Astronomía.

4.3.2 Coherencia del Perfil de Egreso con Lineamientos Institucionales

Los lineamientos institucionales, consagrados en la Misión y Plan Estratégico Institucional, se despliegan en los programas de pregrado a través de las definiciones del Modelo Educativo Institucional y del Manual de Innovación Curricular. Estos instrumentos establecen las orientaciones generales que el diseño curricular de los programas debe contemplar para apropiarse del Sello UNAB, lo que se traduce en la adopción de los valores institucionales, la formación general y el inglés.

El perfil de egreso de la carrera es coherente con los lineamientos de la Universidad expresados en su misión y Modelo Educativo y tiene relación con los lineamientos de la Facultad, contenidos en su misión y exigencias formativas de esta. Lo anterior se puede apreciar en los siguientes análisis.

En primer lugar, se realizará un análisis del perfil de egreso en relación con la misión de la Facultad y la misión de la Universidad Andrés Bello, dicho análisis está contenido en la Tabla 4.3.1, el que da cuenta de la relación existente:

Tabla 4.3.1 Relación entre la misión de la Universidad, la Facultad de Ciencias Exactas y el perfil de Egreso de la Licenciatura

MISIÓN UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO	MISIÓN FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS	PERFIL DE EGRESO
Ser una universidad que ofrece a quienes aspiran a progresar, una experiencia educacional integradora y de excelencia para un mundo globalizado,	...formar capital humano avanzado en las áreas disciplinares cultivadas en su interior y...	Desarrollar el pensamiento crítico mediante la argumentación, exponiendo a través de un lenguaje oral y escrito adecuado al ámbito académico y profesional, y utilizando un método basado en criterios, hechos y evidencias.
...apoyado en el cultivo crítico del saber, y en la generación sistemática de nuevo conocimiento.	“La Facultad de Ciencias Exactas tiene por misión desarrollar y difundir el conocimiento científico, formar capital humano avanzado en las áreas disciplinares cultivadas en su interior y aportar los conocimientos en ciencias básicas para los futuros profesionales de la universidad de	Argumentar resultados de una investigación científica frente a sus pares.
...una experiencia educacional integradora y de excelencia para un mundo globalizado,	acuerdo a los lineamientos del Modelo Educativo, contribuyendo al desarrollo científico, tecnológico y social del país”.	Desarrollar habilidades comunicativas en el idioma inglés, para desenvolverse en situaciones cotidianas, laborales y académicas.

Fuente: Comité Autoevaluación

Considerando lo anterior, el programa en su actual plan de estudios explicita la formación general y perfil de egreso, así como también, incorpora la formación de inglés a través de 4 cursos. Además de la definición de Resultados de Aprendizaje (RA), como otro elemento que proviene de definiciones institucionales consagradas en el Manual de Innovación Curricular.

4.3.3 Coherencia del Perfil de Egreso con Referentes Externos

El perfil de egreso del Programa de Astronomía ha ido evolucionando y perfeccionándose con la finalidad de ser, pertinente y actualizado, producto de los procesos de innovación curricular desarrollados, fue construido sobre la base que los estudiantes del programa deben ser formados principalmente para **convertirse en futuros investigadores en Astronomía**. Para esto se consultó la opinión, durante el proceso de innovación curricular del 2017, de investigadores y Astrónomos externos a la Universidad, académicos del programa de Licenciatura en Astronomía.

La idea era plasmar en el perfil de egreso los resultados de aprendizaje necesarios para la formación de un futuro investigador en astronomía a nivel nacional e internacional. Esto último basado en la idea que los titulados del programa puedan optar por continuar sus estudios de postgrado en el extranjero.

4.3.4 Difusión del Perfil de Egreso

El perfil de egreso es conocido por todos los postulantes al programa de la Licenciatura en Astronomía dado que es parte de los trípticos promocionales del programa desarrollados por la universidad. A continuación, se presentan los principales mecanismos para la difusión de este:

- Declaración del Perfil de Egreso decretado en plan de estudios.
- Página web institucional, de la facultad y carrera.
- Publicación impresa del Perfil de Egreso en el folleto de difusión del programa, disponible en las oficinas del Departamento de Ciencias Físicas.
- Cada estudiante de primer año recibe una carpeta con documentos formales, en donde se incluye el Perfil de Egreso.
- Presentación del Perfil de Egreso en actividades de bienvenida e inducción.
- Jornadas de egresados y de empleadores
- Presentación en charlas vocacionales a estudiante de educación secundaria.

4.3.5 Mecanismos de monitoreo del perfil de egreso y evaluación del cumplimiento de este

El perfil de egreso está bajo análisis continuo por parte del comité del programa de Licenciatura en Astronomía. Se realiza en particular reuniones con actores externos (en nuestro caso se trata de astrónomos

considerados como empleadores potenciales) así que con nuestros estudiantes egresados para monitorear la pertinencia del perfil de egreso.

Por otra parte, se evalúa si los alumnos egresados cumplen con este perfil mediante de un proceso denominado “Assessment del Aprendizaje Estudiantil”. Este se realiza principalmente en las asignaturas integradoras, concluyendo con una evaluación integral al momento de la presentación del proyecto de práctica. El assessment permite generar evidencia de la efectividad del proceso formativo con el propósito de mejorar de forma constante su calidad. Actualmente el proceso cuenta con una rubrica suficientemente general para poder ser utilizada en otras asignaturas del programa, y de esta forma monitorear el cumplimiento del perfil de egreso en forma continua.

Finalmente, la pertinencia del perfil de egreso se evalúa al calcular la fracción de alumnos que efectivamente logran entrar a programas nacionales o internacionales de postgrado, y a través de la propia experiencia de los académicos del programa, quienes a su vez son investigadores activos en el área de la astronomía.

Para esto el principal insumo es el desarrollo de los resultados de aprendizaje los cuales son medidos para este fin esencialmente por los logros en desarrollo de las tesis de grado de los alumnos. Dado que la innovación curricular fue implementada en el 2018 y todos los alumnos del plan de estudio anterior fueron traspasado al nuevo plan de estudio, actualmente no se tiene la suficiente información para evaluar los logros de aprendizajes finales de los alumnos, los cuales fueron medidos básicamente por sus logros en el desarrollo de las tesis de grado.

Los consejos de egresados se realizan una vez al año, donde el director se retroalimenta de las experiencias de los egresados estableciendo la pertinencia del perfil de egreso y del plan de estudio.

4.3.6 Innovación Curricular:

La definición y revisión del perfil de egreso y del plan de estudio de las asignaturas se realiza a partir de los lineamientos del Modelo de Innovación Curricular, que se construye en base al Modelo Educativo UNAB. Este modelo de innovación concibe el proceso de evaluación y actualización con la participación de los docentes que integran el Comité de Innovación Curricular y el resto de los académicos de la unidad. Además, el proceso de aseguramiento de la calidad incorpora controles de validación interna de los perfiles de egreso con académicos, estudiantes y autoridades de la Universidad, así como controles de validación externa con empleadores, profesionales destacados y egresados.

El proceso de innovación curricular está fundamentado en los siguientes aspectos:

a) Ejes del Modelo Educativo:

- **Educación Centrada en el Aprendizaje:** se entiende por educación centrada en el aprendizaje, toda práctica educativa que tiene como propósito central y fundamental el aprendizaje del estudiante y el desarrollo de habilidades y competencias críticas; es decir, que surge desde sus necesidades, intereses y habilidades; aspectos que son la base de la planificación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- **Valores Institucionales:** compromiso con la promoción de los siguientes valores institucionales en la formación de los estudiantes: **excelencia, responsabilidad, pluralismo, respeto e integridad.**
- **Innovación:** adoptar una estrategia más propositiva que reactiva, que se refleja al interior de la UNAB con el impulso de los **procesos de innovación curricular y pedagógica**, con el objetivo de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, basada en la búsqueda y creación de experiencias, que favorezcan el aprendizaje significativo en el contexto de currículos actualizados y pertinentes.

b) Lineamientos Curriculares:

- **Sello Formativo:** el egresado de pregrado de la UNAB debe demostrar conocimientos y destrezas relacionadas con la comunicación oral y escrita, el pensamiento analítico y crítico, el razonamiento científico y cuantitativo, el manejo de recursos de la información (TIC) y la responsabilidad social.

c) Directrices del Modelo Educativo:

- **Perfil de Egreso:** El primer punto determinado por las directrices se encuentra dado por el Perfil de Egreso, que manifiesta que éstos deben ser explícitos, actualizados, así como también validados y difundidos interna y externamente, elemento orientador sobre el cual se estructura la experiencia formativa.
- **Itinerario de Formación:** Orientadas hacia el logro de los resultados de aprendizajes declarados en el perfil de egreso y la inclusión de asignaturas de Educación General, además del programa de inglés no especializado y las habilidades generales sello de la institución.
- **Programas de Estudio:** Programas orientados al desarrollo de resultados de aprendizaje de egreso. El diseño del plan de estudios debe incluir “experiencias integradoras”.
- **Sistema de medición de la carga académica del estudiante:** la carga académica debe ser calculada de acuerdo con el Sistema de Créditos Transferibles (SCT).

En el año 2017 se inicia el proceso de innovación curricular, durante el proceso se llevaron a cabo las cuatro etapas señaladas en la Ilustración 4.3.1.

Ilustración 4.3.1 Proceso Innovación Curricular



Fuente: Vicerrectoría Académica

4.4 Plan de Estudios

4.4.1 Descripción y Evolución del Plan de Estudios

El plan de estudio de la Licenciatura en Astronomía, en su primera versión del año 2009, contemplaba 44 asignaturas, de las cuales 35 eran comunes con la Licenciatura en Física y la carrera de Ingeniería Física y las nueve restantes asignaturas eran específicas al área de Astronomía. El principal propósito de este plan común era ofrecer a los alumnos la opción de cambiarse a alguno de los programas del Departamento de Ciencias Físicas con el menor impacto posible en los tiempos de estudio.

Durante abril de 2011 se aprueba el decreto 1726-2011 para la modificación del plan de estudio del programa de Licenciatura en Astronomía, que realiza cambios de códigos a las asignaturas de la formación general y al número de créditos asignados al programa.

En el año 2016, se decide realizar un proceso de innovación curricular de forma de integrar el modelo educativo de la Universidad en todos los programas del Departamento de Ciencias Físicas y alinear los planes de estudios a las políticas de la Universidad. Adicionalmente surgió la necesidad de integrar una práctica de investigación a la formación curricular, dado que los alumnos realizaban proyectos de investigación con los profesores del programa en forma exitosa, pero sin recibir crédito académico.

Para liderar este proceso, se convocó a todos los profesores del claustro académico para formar un Comité de Innovación Curricular, el cual finalmente se conformó por cuatro profesores del programa. Se trabajó en la modificación curricular durante casi todo el año 2017. El resultado de ese trabajo fue el nuevo plan de

estudio. Una modificación significativa del programa fue la incorporación de asignaturas de profundización disciplinar en el último año del Programa, a través de cursos electivos de astrofísica dictados por los profesores del programa en relación a sus temáticas de investigación, así como la realización de un trabajo de investigación durante el último semestre. Además, se integrará en el plan común de las tres carreras del Departamento el curso de epistemología. Este nuevo plan de estudios fue implementado en el 2018 y todos los alumnos activos del programa fueron pasados a éste. De esta forma, los primeros estudiantes egresados del nuevo plan de estudio egresaron inmediatamente el 2018, sin embargo, la primera generación que se habrá formado íntegramente con el nuevo plan de estudio se graduará en el 2021.

El plan de estudio del 2018 D.U. N°2543/2018 continuó con la definición de tener durante los dos primeros años del Programa un plan común para los tres programas del Departamento de Ciencias Físicas, para generar el menor impacto posible a los alumnos que se cambian de programa. Los cursos establecidos en el plan común se encuentran en la Tabla 4.4.1

Tabla 4.4.1 Plan Común 2018

Semestre	código	Asignatura
1	HUFL101	FILOSOFÍA DE LAS CIENCIAS Y PENSAMIENTO CIENTÍFICO
1	FMMP131	CALCULO DIFERENCIAL
1	FMMP111	ÁLGEBRA
1	PCFI101	MODELOS FISICOMATEMÁTICOS
1	PCFI161	PROGRAMACIÓN PARA FISICA Y ASTRONOMIA
2	HUFL102	EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS
2	FMMP132	CALCULO INTEGRAL
2	FMMP113	ALGEBRA LINEAL
2	PCFI121	MECÁNICA DE LA PARTÍCULA
3	FMMP233	CALCULO EN VARIAS VARIABLES Y VECTORIAL
3	FMMP234	ECUACIONES DIFERENCIALES
3	PCFI222	MECÁNICA DEL SÓLIDO RÍGIDO
4	PCFI261	MODELOS COMPUTACIONALES DE LA FÍSICA
4	PCFI251	MÉTODOS MATEMATICOS PARA LA FÍSICA Y LA ASTRONOMÍA
4	PCFI271	FÍSICA MODERNA
4	PCFI241	ELECTROMAGNETISMO

Fuente: Comité Autoevaluación

Adicionalmente existen 11 asignaturas comunes que no pertenecen al plan común, dado que se dictan durante el tercer año de la Licenciatura. Estas se encuentran en la Tabla 4.4.2.

Tabla 4.4.2 Asignaturas Comunes

Semestre	código	Asignatura
2	CEGHC11	HABILIDADES COMUNICATIVAS
3	ING119	INGLÉS I
4	ING129	INGLÉS II
5	ING239	INGLÉS III
5	PCFI301	MODELOS CONTEMPORÁNEOS DE LAS CIENCIAS
5	PCFI391	TERMODINÁMICA
5	PCFI323	MECÁNICA CLÁSICA
6	ING249	INGLÉS IV
6	LFIS342	ELECTRODINAMICA
6	LFIS381	MECÁNICA CUÁNTICA I
8	CEGRS14	RESPONSABILIDAD SOCIAL

Fuente: Comité Autoevaluación

En los Planes de estudios de los años 2009 y 2011, no se consideraba explícitamente el número de horas que el alumno debe realizar como trabajo personal. Esto fue consignado como el número de horas totales indirectas en el plan de estudio del 2018. Al consignar el número de horas de trabajo personal de los alumnos se estableció, como parte de las políticas del modelo educativo, que los alumnos no podrían tener entre actividades presenciales y trabajo personal un número de horas semanales superior a 45 horas cronológicas de dedicación. En la Tabla 4.4.3 se observa los valores totales de horas asignadas al plan de estudio.

Tabla 4.4.3 Resumen de horas totales de los planes de estudios

AÑOS PLAN	ASIGNATURAS	TEO	AYUD	TEO PRAC	LAB	TALL	HORAS TOTALES DIRECTAS	HORAS TOTALES INDIRECTAS	CREDITOS
2009	44	2112	640	256	576	0	3584	NO APLICA	178
2011	44	2112	640	256	576	0	3584	NO APLICA	224
2018	38	1849,5	189	0	162	335,5	2538	4594,5	240

Fuente: Comité Autoevaluación

En el Plan de estudio D.U. N°2543/2018, en su artículo 11, se presenta la equivalencia entre las asignaturas del presente plan de estudios y las de los planes de estudio de los D.U. N°1726/2011 y 1525/2009, esto permite comparar la continuidad de las asignaturas de los planes de estudio anteriores con el actualmente en vigencia, como se observa en la Tabla 4.4.4

Tabla 4.4.4 Equivalencia entre las asignaturas

Asignatura Plan de Estudio 2018	Asignatura Plan de Estudio 2009 y 2011
Filosofía de las Ciencias y Pensamiento Científico	Sin Equivalencia
Cálculo Diferencial	Cálculo I
Álgebra	Álgebra I
Modelos Fisicomatemáticos	Introducción a la Física
Programación para Física y Astronomía	Métodos Computacionales para la Física I
Habilidades Comunicativas	Electivo de Formación General I
Epistemología de las Ciencias	Sin Equivalencia
Cálculo Integral	Cálculo II
Álgebra Lineal	Álgebra Lineal
Mecánica de la Partícula	Mecánica
Inglés I	Inglés I e Inglés II
Cálculo en Varias Variables y Vectorial	Cálculo en Varias Variables
Ecuaciones Diferenciales	Ecuaciones Diferenciales
Mecánica del Sólido Rígido	Sistemas Dinámicos
Inglés II	Inglés III e inglés IV
Modelos Computacionales de la Física	Métodos Computacionales para la Física II
Métodos Matemáticos para Física y la Astronomía	Métodos de la Física Matemática
Física Moderna	* Mecánica Cuántica I O * Electrodinámica I O Laboratorio de Simulación I
Electromagnetismo	Electromagnetismo
Inglés III	Sin Equivalencia
Modelos Contemporáneos de las Ciencias	Electivo de Formación General II
Termodinámica	Termodinámica y Ondas
Mecánica Clásica	Mecánica Clásica
Astronomía General	Astronomía General
Inglés IV	Sin Equivalencia
Mecánica Cuántica I	* Mecánica Cuántica I
Electrodinámica	* Electrodinámica Clásica I
Astrofísica Estelar	Astrofísica Estelar
Laboratorio de Astronomía I	Laboratorio de Astronomía I
Astroestadística	Probabilidades y Estadística
Astrofísica de Galaxias	Astrofísica Galáctica Y Astrofísica Extragaláctica
Laboratorio de Óptica	Laboratorio de Óptica y Láser
Introducción a la Cosmología	Introducción a la Cosmología
Laboratorio de Astronomía II	Laboratorio de Astronomía II

Asignatura Plan de Estudio 2018	Asignatura Plan de Estudio 2009 y 2011
Electivo I	Astrofísica Medio Interestelar
Práctica de Investigación	Sin Equivalencia
Responsabilidad Social	Electivo de Formación General IV
Electivo II	Astrofísica Computacional

Fuente: Plan de estudio D.U. N°2543/2018

El Plan de estudio es creado o rediseñado acorde a las Orientaciones Institucionales para la Innovación Curricular, establecidas en el cuaderno N°1 “Lineamientos Institucionales para la Innovación Curricular de Carreras” y el cuaderno N°2 “Lineamientos para la Innovación Curricular de Carreras de Pregrado”.

En consecuencia, el diseño curricular adoptado por la UNAB es el Modelo Centrado en Resultados de Aprendizaje. Dentro de sus características se pueden señalar: los perfiles de egreso se elaboran en base a ámbitos de acción y a resultados de aprendizaje; la enseñanza está focalizada en el estudiante, mediante la organización de actividades colaborativas e individuales; los programas están centrados en la construcción de conocimientos y el desarrollo de habilidades, actitudes y valores relevantes para el ejercicio de la profesión; la evaluación considera metodologías integradoras, a fin de que el estudiante articule las diversas materias en problematizaciones o situaciones relacionadas con el rol profesional.

Los Ámbitos de Acción o Realización corresponden a la descripción de la práctica típica que realizará el egresado, caracterizando el desempeño efectivo en un ámbito de su quehacer laboral.

Los ámbitos de acción contienen los Resultados de Aprendizaje (RA) que se espera que un estudiante sea capaz de comprender y hacer y/o sea capaz de demostrar una vez terminado un proceso de aprendizaje-unidad, módulo, curso o titulación. En este caso en particular, nos referimos a RA de egreso.

La organización del perfil de egreso se representa a través del itinerario de formación en el diagrama del plan de estudio, que establece las asignaturas y sus requisitos, así como la carga académica y actividades de titulación. Para el proceso se establecen ciertas restricciones, donde las más relevantes son:

- Máximo de 6 asignaturas por semestre, resguardando alcanzar los 30 créditos transferibles semestrales (SCT).
- Incluir Cursos de Formación General (CFG) y del Depto. de Inglés.
- Incluir dos experiencias integradoras (se deben incluir a la mitad del itinerario de formación y al finalizar).
- Identificar qué asignaturas desarrollarán VcM y cómo se medirán sus impactos internos y externos.

Para cumplir con lo establecido en el Modelo Educativo, se consideran los siguientes lineamientos para los Cursos de Formación General y los Cursos de Inglés:

- **Cursos de Formación General:** Todas las carreras deben tener en su plan curricular cuatro CFG. En casos excepcionales, el programa podrá reemplazar un máximo de dos cursos CFG por asignaturas propias del programa, siempre y cuando demuestren que estas asignaturas cubren los aprendizajes de Formación General. Será la Dirección de Formación General la encargada de validar esta propuesta.
- **Cursos de Inglés:** Todos los programas deben tener en su plan curricular 4 cursos de inglés, los que en total suman 18 horas cronológicas (24 horas pedagógicas) de carga académica. Estos cursos tienen una secuencialidad lineal, siendo uno requisito del otro, y deben ubicarse a partir del segundo semestre y continuarse de manera consecutiva.

Las experiencias integradoras son actividades curriculares que se incorporan en el currículo con la finalidad de aplicar y evaluar el aprendizaje en el desarrollo de actividades relacionadas con la profesión y que integren los saberes logrados en varias asignaturas del plan de estudios. Dichas actividades constituyen un hito en la formación de los estudiantes, permitiendo evaluar globalmente el avance curricular en relación con el logro de los Resultados de Aprendizajes declarados en el Perfil de Egreso. Los resultados que se obtengan de las experiencias integradoras facilitarán la adopción de acciones de mejora oportuna en la implementación del currículum. Estas experiencias corresponden a actividades prácticas en que los estudiantes aplican y ponen en contexto los conocimientos construidos y habilidades desarrolladas hasta cierto nivel de su formación universitaria, demostrando el nivel de logro de los resultados de aprendizaje. Como lineamiento general, se deben incluir en el currículo dos experiencias integradoras

4.4.2 Consistencia entre Plan de Estudios y Perfil de Egreso

Una vez definido y validado el perfil de egreso, se construyó el plan de estudios, el cual se estructura en base a los ámbitos de acción del perfil de egreso relacionados con los Resultados de Aprendizaje de Egreso y las habilidades establecidas en el Modelo Educativo. En la Tabla 4.4.5. se observan los Ámbitos de acción y las Habilidades asociadas a los Resultados de Aprendizaje.

Tabla 4.4.5: Resultados de Aprendizaje del Programa

Ámbitos	Código RA	Resultados de Aprendizaje (RA)
Dominio Pensamiento Científico y cultura científica	RA01	Comunicar información de manera oral y escrita en lenguaje técnico a otros miembros de la comunidad científica en un contexto coherente con la disciplina y su formación.
	RA02	Organizar la información que sustenta una afirmación o hipótesis científica y los elementos que la validan o refutan en forma coherente y crítica.

Ámbitos	Código RA	Resultados de Aprendizaje (RA)
	RA03	Integrar contextos filosóficos y epistemológicos en las que se generan las ideas científicas, se interpretan resultados experimentales y desarrollan marcos teóricos, que le permitan tener una visión crítica de sus propios resultados y conclusiones.
Dominio Disciplinar en Ciencias Físicas	RA04	Integrar conceptos fundamentales de matemáticas y física en la solución de problemas en ciencias exactas.
	RA05	Solucionar problemas físicos teóricos y aplicados usando conceptos fundamentales propios de la Mecánica Clásica, Electrodinámica, Termodinámica y Mecánica Cuántica.
	RA06	Aplicar herramientas de programación, modelamiento computacional y simulación, para comprender y resolver fenómenos físicos.
Investigación	RA07	Participar en equipos de investigación básica y/o aplicada coherente con la disciplina y formación.
	RA08	Organizar la información y resultados de una investigación científica en forma coherente y crítica.
	RA09	Analizar los resultados de una investigación científica y su asociación con fenómenos físicos.
	RA10	Argumentar resultados de una investigación científica frente a sus pares.
Desarrollo disciplinar en Astronomía	RA11	Relacionar los conceptos fundamentales de la astrofísica moderna
	RA12	Gestionar programas astronómicos observacionales y computacionales.
	RA13	Utilizar sus conocimientos en el uso apropiado de instrumentación astronómica.
	RA14	Analizar datos astronómicos tanto observacionales como numéricos.
	RA15	Incorporar nuevos conocimientos y técnicas propias de la especialidad.
	RA16	Promover el desarrollo de la disciplina en la sociedad.
Formación General e Inglés	RA17	Desarrollar el pensamiento crítico mediante la argumentación, exponiendo a través de un lenguaje oral y escrito adecuado al ámbito académico y profesional, y utilizando un método basado en criterios, hechos y evidencias.
	RA18	Relacionar la formación académica con el propio entorno desde un principio de responsabilidad social, considerando la dimensión ética de prácticas y/o discursos cotidianos, y en el ejercicio profesional.
	RA19	Elaborar proyectos de investigación con sus respectivas consideraciones éticas, de acuerdo a enfoques metodológicos cuantitativos y/o cualitativos reconocidos por su área disciplinar, utilizando de forma eficaz las tecnologías de la información
	RA20	Desarrollar habilidades comunicativas en el idioma inglés, para desenvolverse en situaciones cotidianas, laborales y académicas.

Fuente: Comité Autoevaluación

La Tabla 4.4.6 detalla cuantas asignaturas tributan a cada uno de los Resultados de Aprendizaje, y Tabla 4.4.7 indica por cada asignatura los Resultados de Aprendizaje a los cuales tributa.

Tabla 4.4.6: Número de asignaturas por R.A

Código	Ámbitos Acción y Habilidades	Código de RA	N° Asignaturas Tributa
AA1	Dominio Pensamiento Científico y cultura científica	RA01	5
		RA02	8
		RA03	7
AA2	Dominio Disciplinar en Ciencias Físicas	RA04	18
		RA05	10
		RA06	8
AA3	Investigación	RA07	5
		RA08	5
		RA09	5
		RA10	5
AA4	Desarrollo disciplinar en Astronomía	RA11	6
		RA12	2
		RA13	4
		RA14	6
		RA15	6
		RA16	6
AA5	Formación General e Ingles	RA17	4
		RA18	1
		RA19	3
		RA20	4

Fuente: Comité Autoevaluación

Tabla 4.4.7 Asignaturas del Plan de Estudio que tributan a los resultados de aprendizaje

N	Sem	Código	Asignatura	Ámbitos de Acción y Habilidades	Resultado de Aprendizaje al que tributa
1	1	FMMP111	ÁLGEBRA	AA2	RA04-RA06
2	1	FMMP131	CALCULO DIFERENCIAL	AA2	RA04-RA06
3	1	HUFL101	FILOSOFÍA DE LAS CIENCIAS Y PENSAMIENTO CIENTÍFICO	AA1	RA02-RA03
4	1	PCFI101	MODELOS FISICOMATEMÁTICOS	AA1-AA2	RA02-RA03-RA04
5	1	PCFI161	PROGRAMACIÓN PARA FISICA Y ASTRONOMIA	AA2	RA05-RA06
6	2	CEGHC11	HABILIDADES COMUNICATIVAS	AA5	RA17-RA19
7	2	FMMP113	ALGEBRA LINEAL	AA2	RA04-RA05-RA06
8	2	FMMP132	CALCULO INTEGRAL	AA2	RA04-RA05
9	2	HUFL102	EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS	AA1	RA02-RA03
10	2	PCFI121	MECÁNICA DE LA PARTÍCULA	AA2	RA04

N	Sem	Código	Asignatura	Ámbitos de Acción y Habilidades	Resultado de Aprendizaje al que tributa
11	3	FMMP233	CALCULO EN VARIAS VARIABLES Y VECTORIAL	AA2	RA04-RA05
12	3	FMMP234	ECUACIONES DIFERENCIALES	AA2	RA04-RA05-RA06
13	3	ING119	INGLÉS I	AA5	RA20
14	3	PCFI222	MECÁNICA DEL SÓLIDO RÍGIDO	AA2	RA04
15	4	ING129	INGLÉS II	AA5	RA20
16	4	PCFI241	ELECTROMAGNETISMO	AA2	RA04
17	4	PCFI251	MÉTODOS MATEMATICOS PARA LA FISICA Y LA ASTRONOMÍA	AA2	RA04-RA06
18	4	PCFI261	MODELOS COMPUTACIONALES DE LA FÍSICA	AA2-AA5	RA04-RA05-RA06-RA17-RA19
19	4	PCFI271	FÍSICA MODERNA	AA1-AA2-AA5	RA02-RA03-RA04-RA17
20	5	ING239	INGLÉS III	AA5	RA20
21	5	LAST311	ASTRONOMÍA GENERAL	AA4	RA11-RA14-RA15-RA16
22	5	PCFI301	MODELOS CONTEMPORANEOS DE LAS CIENCIAS	AA1-AA5	RA01-RA03-RA17
23	5	PCFI323	MECÁNICA CLÁSICA	AA2	RA04-RA05
24	5	PCFI391	TERMODINÁMICA	AA2	RA04
25	6	ING249	INGLÉS IV	AA5	RA20
26	6	LAST321	ASTROFÍSICA ESTELAR	AA4	RA11-RA13-RA14-RA15-RA16
27	6	LAST322	LABORATORIO DE ASTRONOMIA I	AA1-AA3	RA01-RA02-RA07-RA08-RA09-RA10
28	6	LFIS342	ELECTRODINAMICA	AA2	RA04-RA05
29	6	LFIS381	MECÁNICA CUÁNTICA I	AA2	RA04-RA05
30	7	LAST411	ASTROFÍSICA DE GALAXIAS	AA4	RA11-RA13-RA14-RA15-RA16
31	7	LAST412	INTRODUCCIÓN A LA COSMOLOGIA	AA1-AA4	RA03-RA11-RA15-RA16
32	7	LAST413	LABORATORIO ASTRONOMIA II	AA1-AA3	RA01-RA02-RA07-RA08-RA09-RA10
33	7	LAST414	ELECTIVO I	AA3	RA07-RA08-RA09-RA10
34	7	LAST415	LABORATORIO ÓPTICA	AA1-AA4	RA01-RA02-RA14

N	Sem	Código	Asignatura	Ámbitos de Acción y Habilidades	Resultado de Aprendizaje al que tributa
35	7	LAST416	ASTROESTADÍSTICA	AA4	RA11-RA12-RA13-RA14-RA15-RA16
36	8	CEGRS14	RESPONSABILIDAD SOCIAL	AA5	RA18
37	8	LAST420	PRÁCTICA DE INVESTIGACIÓN	AA1-AA2-AA3-AA4-AA5	RA01-RA02-RA03-RA04-RA05-RA06-RA07-RA08-RA09-RA10-RA11-RA12-RA13-RA14-RA15-RA16-RA19
38	8	LAST421	ELECTIVO II	AA3	RA07-RA08-RA09-RA10

Fuente: Comité Autoevaluación

De la Tabla 4.4.7 se desprende que de forma creciente los alumnos deben ir desarrollando resultados de aprendizaje. Particularmente, se puede apreciar en Tabla 4.4.8 las dos asignaturas Integradoras del plan de estudio y la concatenación de resultados de aprendizajes en la Tabla 4.4.7.

Originalmente se definieron dos cursos integradores del plan de estudio, Modelos Computacionales de la Física y Práctica De Investigación, pero durante junio de 2021 en reuniones con Dirección de Innovación y Desarrollo Docente perteneciente a la VRA y la dirección del Programa, se revisa la propuesta de progresión de resultados de aprendizaje y se propone ajustes y/o modificaciones en virtud de la pertinencia con el programa. Ver la Tabla 4.4.8 con los integradores definidos.

Tabla 4.4.8 Asignaturas Integradoras

Semestre	Asignaturas Integradoras
5	ASTRONOMÍA GENERAL
10	PRÁCTICA DE INVESTIGACIÓN

Fuente: Comité Autoevaluación

4.4.3 Áreas y ciclos del plan de estudios

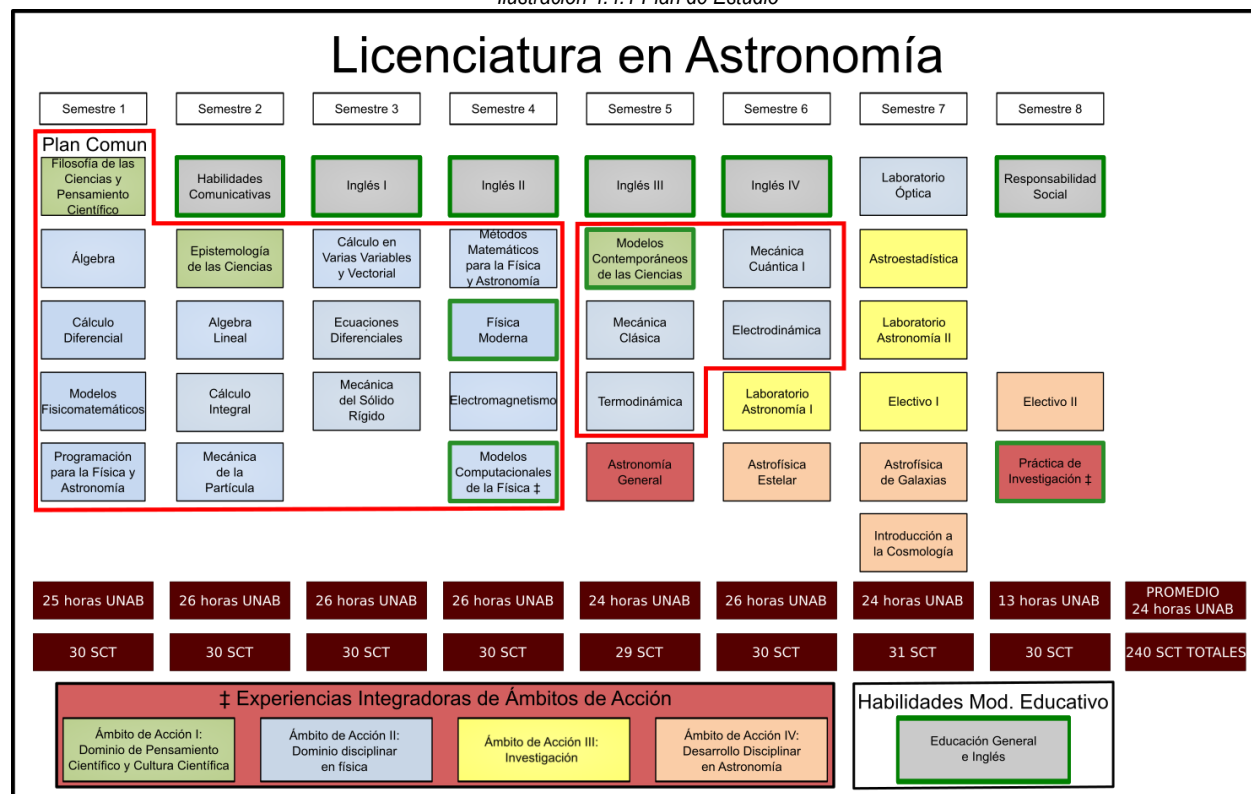
El plan de estudios se organiza en 38 asignaturas. Estas asignaturas están separadas en un plan común, compartido por los tres programas del Departamento de Ciencias Físicas, durante los dos primeros años del programa. Esto está enmarcado en rojo en la Ilustración 4.4.1. Estos cursos son administrados académicamente por el comité de pregrado del Departamento de Ciencias Físicas, del cual el director del

programa de Licenciatura de Astronomía es parte. En lo que se refiere a la administración docente, esta le corresponde al Secretario Académico del Departamento de Ciencias Físicas.

Luego de esto se puede apreciar un segundo conjunto de cursos también enmarcados en rojo. Estos corresponden a cursos que si bien son comunes no corresponden a cursos del plan común. Estos cursos son administrados también por el Comité de pregrado del Departamento de Ciencias Físicas.

De la Ilustración 1.1.1 observamos en los primeros 2 años del Programa la ausencia de curso de Astronomía.

Ilustración 4.4.1 Plan de Estudio



Fuente: Comité Autoevaluación

Estos cursos están separados en los siguientes ámbitos de acción:

Dominio de Pensamiento Científico y Cultura Científica.

Dominio disciplinar en Física.

Investigación.

Desarrollo Disciplinar en Astronomía.

Además de las habilidades asociadas al Modelo Educativo desarrollados por Educación General e Inglés.

Esto se ve reflejado en la ilustración de las Asignaturas del plan de Estudio (ver Ilustración 4.4.1).

Como parte del sello formativo de la Universidad, el Modelo Educativo define el desarrollo de habilidades transversales de comunicación oral y escrita; pensamiento analítico y crítico; razonamiento científico y cuantitativo; manejo de recursos de la información, responsabilidad social y manejo del inglés como segundo idioma. La definición de los resultados de aprendizajes relacionados con las habilidades transversales se establece en la Tabla 4.4.5, los que son abordados en las asignaturas definidas por Educación General e Inglés.

La Dirección de Educación General perteneciente a la Facultad de Educación de la Universidad Andrés Bello ha establecido cuatro asignaturas, que aparecen en la Tabla 4.4.9. El programa de Licenciatura en Astronomía realiza las asignaturas de “Habilidades Comunicativas” y “Responsabilidad Social”, las otras asignaturas de formación fueron reemplazadas por cuatro asignaturas del programa, que son “Modelos Computacionales de la Física”, “Física Moderna”, “Modelos Contemporáneos de las Ciencias” y “Práctica de Investigación”.

Tabla 4.4.9 Dirección de Educación General

Asignaturas	Descripción
Habilidades Comunicativas	curso de etapa inicial que desarrolla y fortalece las habilidades de comunicación oral y escrita.
Pensamiento Crítico	curso de etapa avanzada que permite desarrollar habilidades de pensamiento crítico usando la argumentación fundamentada en el razonamiento científico.
Razonamiento Científico y Tecnologías de la Información	curso de etapa intermedia que promueve el uso del razonamiento científico y cuantitativo, además del uso de las tecnologías de comunicación de manera más eficiente
Responsabilidad Social	curso de etapa final que promueve el diseño e implementación de proyectos con compromisos de responsabilidad social de manera integral que busca un mayor impacto para el estudiante y su entorno.

Fuente: Dirección de Educación General

Los cursos de inglés, incorporados desde el año 2013, han sido desarrollados por el Departamento de Inglés de la Universidad, perteneciente a la Facultad de Educación, en asociación con Cambridge University Press, Bell Educational Trust y Cambridge English Language Assessment, en el marco del Laureate English Program. La modalidad de desarrollo de estos cursos ha contemplado 3 horas pedagógicas presenciales y 3 horas de trabajo práctico sobre la plataforma de Cambridge por semana, ambas instancias apoyadas por un académico del Departamento de Inglés de la Universidad. Al ingresar, los estudiantes pueden rendir un Placement Test, que además de generar información diagnóstica sobre el nivel de entrada, puede resultar en la eximición de uno o más cursos, dependiendo del nivel alcanzado.

El plan de estudio se estructura semestralmente como se observa desde la Tabla 4.4.10. a la Tabla 4.4.17, donde se detallan los créditos y prerrequisitos de las asignaturas, mediante la noción usual definida por el Sistema de Créditos Transferibles (SCT) definida para Chile. Se puede apreciar que en cada semestre los alumnos tienen que cumplir una cantidad similar de créditos transferibles. Es importante notar que, basado en el modelo de la Universidad, estos créditos reflejan también el tiempo de trabajo que los alumnos deben dedicar a cada uno de los cursos del programa como trabajo personal.

Tabla 4.4.10 Créditos Primer semestre

Primer semestre		HORAS DEDICACION									REQUISITOS	
CODIGO	NOMBRE	DIRECTAS							PERS	CRED	ASIG	CO-REQ
		TEÓ.	AYUD.	LAB.	TALL.	TERR.	CLIN.	TOTAL				
HUFL101	Filosofía de las Ciencias y Pensamiento Científico	1,5	0	0	0	0	0	1,50	3,00	3		
FMMP131	Cálculo Diferencial	4,5	0	0	1,5	0	0	6,00	9,00	9		
FMMP111	Álgebra	4,5	0	0	1,5	0	0	6,00	9,00	9		
PCFI101	Modelos Fisicomatemáticos	2,25	0	0	0	0	0	2,25	4,00	4		
PCFI161	Programación para Física y Astronomía	0	0	0	3	0	0	3,00	6,00	5		
TOTAL		12,75	0	0	6	0	0	18,75	31,00	30		

Fuente: Plan de estudio D.U. N°2543/2018

Tabla 4.4.11 Créditos Segundo Semestre

Segundo Semestre		HORAS DEDICACION									REQUISITOS	
CODIGO	NOMBRE	DIRECTAS							PERS	CRED	ASIG	CO-REQ
		TEÓ.	AYUD.	LAB.	TALL.	TERR.	CLIN.	TOTAL				
CEGHC11	Habilidades Comunicacionales	0	0	0	3	0	0	3,00	3,00	4	Ingreso	
HUFL102	Epistemología de las Ciencias	1,5	0	0	0	0	0	1,50	1,50	2	Ingreso	
FMMP132	Cálculo Integral	4,5	0	0	0	0	0	4,50	9,00	8	FMMP131 Y PCFI161	
FMMP113	Álgebra Lineal	4,5	0	0	1,5	0	0	6,00	9,00	9	FMMP111 Y PCFI161	
PCFI121	Mecánica de la Partícula	3	1,5	0	0	0	0	4,50	6,75	7	FMMP131	
TOTAL		13,5	1,5	0	4,5	0	0	19,50	29,25	30		

Fuente: Plan de estudio D.U. N°2543/2018

Tabla 4.4.12 Créditos Tercero semestre

Tercero Semestre		HORAS DEDICACION									REQUISITOS	
CODIGO	NOMBRE	DIRECTAS							PERS	CRED	ASIG	CO-REQ
		TEÓ.	AYUD.	LAB.	TALL.	TERR.	CLIN.	TOTAL				
ING119	Inglés I	4,5	0	0	0	0	0	4,50	4,50	5		

Tercero Semestre		HORAS DEDICACION									REQUISITOS	
CODIGO	NOMBRE	DIRECTAS							PERS	CRED	ASIG	CO-REQ
		TEÓ.	AYUD.	LAB.	TALL.	TERR.	CLIN.	TOTAL				
FMMP233	Calculo en Varias Variables y Vectorial	4,5	0	0	0	0	0	4,50	11,00	9	FMMP132	
FMMP234	Ecuaciones Diferenciales	4,5	0	0	1,5	0	0	6,00	9,00	9	FMMP132 y FMMP113	
PCFI222	Mecánica del Sólido Rígido	3	1,5	0	0	0	0	4,50	6,75	7	PCFI121	
TOTAL		16,5	1,5	0	1,5	0	0	19,50	31,25	30		

Fuente: Plan de estudio D.U. N°2543/2018

Tabla 4.4.13 Créditos Cuarto Semestre

Cuarto Semestre		HORAS DEDICACION									REQUISITOS	
CODIGO	NOMBRE	DIRECTAS							PERS	CRED	ASIG	CO-REQ
		TEÓ.	AYUD.	LAB.	TALL.	TERR.	CLIN.	TOTAL				
ING129	Inglés II	4,5	0	0	0	0	0	4,50	4,50	5	ING119	
PCFI261	Modelos Computacionales de la Física	0	0	0	3	0	0	3,00	4,50	5	PCFI161 Y PCFI222	
PCFI251	Métodos Matemáticos para Física y la Astronomía	3	0	0	1,5	0	0	4,50	9,00	8	FMMP234 Y FMMP233	
PCFI271	Física Moderna	3	0	0	0	0	0	3,00	4,50	5	FMMP234	
PCFI241	Electromagnetismo	3	1,5	0	0	0	0	4,50	6,75	7	FMMP233	
TOTAL		13,5	1,5	0	4,5	0	0	19,50	29,25	30		

Fuente: Plan de estudio D.U. N°2543/2018

Tabla 4.4.14 Créditos Quinto Semestre

Quinto Semestre		HORAS DEDICACION									REQUISITOS	
CODIGO	NOMBRE	DIRECTAS							PERS	CRED	ASIG	CO-REQ
		TEÓ.	AYUD.	LAB.	TALL.	TERR.	CLIN.	TOTAL				
ING239	Inglés III	4,5	0	0	0	0	0	4,50	4,50	5	ING129	
PCFI301	Modelos Contemporáneos de las Ciencias	1,5	0	0	0	0	0	1,50	4,50	4	PCFI101 Y CEGHC11	
PCFI391	Termodinámica	3	1,5	0	0	0	0	4,50	6,75	7	FMMP233 Y PCFI121	
PCFI323	Mecánica Clásica	3	1,5	0	0	0	0	4,50	6,75	7	PCFI222	
LAST311	Astronomía General	3	0	0	0	0	0	3,00	6,75	6	PCFI121 Y PCFI271	
TOTAL		15	3	0	0	0	0	18,00	29,25	29		

Fuente: Plan de estudio D.U. N°2543/2018

Tabla 4.4.15 Créditos Sexto Semestre

Sexto Semestre		HORAS DEDICACION										REQUISITOS	
CODIGO	NOMBRE	DIRECTAS								PERS	CRED	ASIG	CO-REQ
		TEÓ.	AYUD.	LAB.	TALL.	TERR.	CLIN.	TOTAL					
ING249	Inglés IV	4,5	0	0	0	0	0	4,50	4,50	5	ING239		
LFIS381	Mecánica Cuántica I	3	1,5	0	0	0	0	4,50	6,75	7	PCFI323		
LFIS342	Electrodinámica	3	1,5	0	0	0	0	4,50	6,75	7	PCFI241 Y PCFI251		
LAST321	Astrofísica Estelar	3	0	0	0	0	0	3,00	6,75	6	LAST311 Y PCFI391		
LAST322	Laboratorio de Astronomía I	0	0	3	0	0	0	3,00	6,00	5	LAST311 Y PCFI161 Y PCFI301		
	TOTAL	13,5	3	3	0	0	0	19,50	30,75	30			

Fuente: Plan de estudio D.U. N°2543/2018

Tabla 4.4.16 Créditos Séptimo Semestre

Séptimo Semestre		HORAS DEDICACION										REQUISITOS	
CODIGO	NOMBRE	DIRECTAS								PERS	CRED	ASIG	CO-REQ
		TEÓ.	AYUD.	LAB.	TALL.	TERR.	CLIN.	TOTAL					
LAST416	Astroestadística	3	0	0	0	0	0	3,00	6,75	6	PCFI251		
LAST411	Astrofísica de Galaxias	3	0	0	0	0	0	3,00	6,75	6	LAST321		
LAST415	Laboratorio de Óptica	0	0	3	0	0	0	3,00	3,00	4	PCFI271		
LAST412	Introducción a la Cosmología	3	0	0	0	0	0	3,00	6,75	6	LFIS342 Y LAST311		
LAST413	Laboratorio de Astronomía II	0	0	3	0	0	0	3,00	3,00	4	LAST322		
LAST414	Electivo I	3	0	0	0	0	0	3,00	6,00	5	LAST311		
	TOTAL	12	0	6	0	0	0	18,00	32,25	31			

Fuente: Plan de estudio D.U. N°2543/2018

Tabla 4.4.17 Créditos Octavo Semestre

Octavo Semestre		HORAS DEDICACION										REQUISITOS	
CODIGO	NOMBRE	DIRECTAS								PERS	CRED	ASIG	CO-REQ
		TEÓ.	AYUD.	LAB.	TALL.	TERR.	CLIN.	TOTAL					
LAST420	Práctica de Investigación	3	0	0	0	0	0	3,00	34,00	22	LAST416 Y LAST411 Y LAST413		
LAST421	Electivo II	3	0	0	0	0	0	3,00	6,00	5	LAST311		
CEGRS14	Responsabilidad Social	0	0	0	2,25	0	0	2,25	2,25	3	LAST322		
	TOTAL	6	0	0	2,25	0	0	8,25	42,25	30			

Fuente: Plan de estudio D.U. N°2543/2018

En la Tabla 4.4.18 se presenta la relación entre los Ámbitos de Acción y Habilidades con la cantidad y porcentajes de asignaturas, Resultados de Aprendizaje (R.A.) y Créditos Transferibles (SCT), se debe considerar que Créditos Transferibles de las asignaturas integradoras fueron ponderadas, donde el factor de ponderación considera el número de R.A. del ámbito de acción o habilidad dividido por número total de R.A. del ámbito de acción, suponiendo que los R.A. tiene un peso equivalente dentro del Ámbito.

Tabla 4.4.18 Porcentaje de asignaturas y créditos transferibles por áreas de formación

Ámbitos Acción y Habilidades	N° de Asignaturas	% Asignaturas	N° de R.A.	% R.A.	Créditos SCT	% Créditos SCT
Dominio Pensamiento Científico y cultura científica	10	19,6%	20	16,9%	24	10%
Dominio Disciplinar en Ciencias Físicas	19	37,3%	36	30,5%	124,5	51,9%
Investigación	5	9,8%	20	16,9%	21,2	8,8%
Desarrollo disciplinar en Astronomía	7	13,7%	30	25,4%	37,6	15,7%
Formación General e Ingles	10	19,6%	12	10,2%	32,9	13,7%
Total	51	100%	118	100%	240	100%

Fuente: Comité Autoevaluación

4.4.4 Monitoreo de la progresión: Objetivos de aprendizaje e instrumentos de evaluación

El monitoreo de los cursos, en lo que respecta al cumplimiento de los resultados de aprendizajes, está separado entre plan común y los cursos propios del programa. El monitoreo de los cursos en el plan común es responsabilidad del Comité de Pregrado del Departamento de Ciencias Físicas. Este comité está integrado por los directores de Ingeniería Física, Licenciatura en Física, Licenciatura en Astronomía y Departamento de Ciencias Físicas. En reuniones se analiza las tasas de aprobación de los cursos, así como el desarrollo del cumplimiento de los objetivos de aprendizaje de cada uno de los cursos. Como además en el plan común existen cursos que son administrados por los departamentos de matemáticas, de inglés y de formación general, la labor del comité sobre estos cursos es canalizar las necesidades del programa de Licenciatura en Astronomía a estas unidades externas.

Para los cursos de tercer y cuarto año la responsabilidad del análisis y gestión de los logros de aprendizaje por parte de los alumnos es responsabilidad del comité del programa de Licenciatura en Astronomía. Para esto se hacen reuniones semanales donde se discuten, entre otros temas académicos de los alumnos, el desarrollo de los cursos específicos del programa. De forma similar, es responsabilidad de este comité

asegurar que las evaluaciones sean compatibles con los logros de aprendizaje declarados en los cursos. El progreso de cada estudiante culmina durante la práctica de investigación, que se desarrolla en el último semestre del Programa. Por lo tanto, la evaluación de estas prácticas es una evidencia importante que permite asegurar el cumplimiento del perfil de egreso por estos estudiantes. Durante el año 2019 se ha creado una rúbrica de evaluación de estas prácticas mediante el Assessment de Aprendizajes Estudiantil llevado a cabo por un comité específico.

4.4.5 Desarrollo de habilidades transversales

El modelo Educativo de la Universidad Andrés Bello propone, como sello formativo de sus estudiantes, el desarrollo de habilidades transversales, las que se fomentan especialmente en los cursos de Educación General y en el Plan de Estudios del programa. Estas habilidades permiten desarrollar en los estudiantes un conjunto de capacidades de carácter general, articuladas en las cuatro áreas de formación definidas por la CNA. Estas son:

- **Comunicación oral y escrita:** “Habilidad que permite comprender y utilizar el lenguaje de manera clara, coherente y adecuada a diversos contextos, tanto laborales como sociales, a través de medios orales y escritos”. Esta habilidad se desarrolla en todas las asignaturas del plan de estudios mediante actividades tales como: elaboración de informes, exposiciones orales, elaboración de ensayos, entre otras. Además, acerca del inglés como segundo idioma, desarrollar habilidades comunicativas para desenvolverse en situaciones cotidianas, laborales y académicas.
- **Pensamiento analítico y crítico:** “Habilidad que permite evaluar y analizar la información desde distintos puntos de vista, considerando su consistencia argumentativa y las premisas que la sustentan. Este proceso de análisis reflexivo fundamentado conlleva la construcción de juicios u opiniones propias y/o a la toma de decisiones”.
- **Razonamiento científico y cuantitativo:** “Habilidad que permite valorar, adquirir y utilizar el conocimiento aplicando las etapas y principios del método científico. Considera, además, la habilidad para comprender, utilizar e interpretar datos cuantitativos”.
- **Responsabilidad social:** “Es la capacidad y obligación de responder ante la sociedad, actual y futura, por acciones u omisiones que se ejercen. Involucra compromiso con otros y con el medio circundante para la mejora de las condiciones de vida de su entorno”.

A su vez, el programa, a través de su plan de estudios potencia otras habilidades transversales, en coherencia con lo propuesto por la CNA:

- **Comportamiento ético:** Capacidad para asumir principios éticos y respetar los principios del otro, como norma de convivencia social.

- **Solución de Problemas:** Capacidad para identificar una problemática, enfrentarla y planificar una estrategia de solución.
- **Desarrollo de relaciones interpersonales:** Capacidad de comunicarse e interactuar con otras personas, en forma individual y grupal.
- **Autoaprendizaje e iniciativa personal:** Inquietud y búsqueda permanente de nuevos conocimientos y capacidad de aplicarlos e integrarlos al conocimiento previo.
- **Trabajo en equipo:** Favorece la organización con otros para lograr un objetivo común.

Estas habilidades transversales se trabajan en la malla de la Licenciatura en Astronomía en las asignaturas de formación general y varias asignaturas propia al programa, tal como descrito previamente en la Tabla 4.4.9, sección 1.1.3.

4.4.6 Proceso de Graduación

El plan de estudios del Programa de Licenciatura en Astronomía conduce al grado de Licenciado en Astronomía. La condición de egresado y el grado académico se obtienen al aprobar todas las asignaturas establecidas en la Plan de Estudio, distribuidas en ocho semestres académicos de jornada diurna. La calificación final del grado académico de Licenciado en Astronomía será obtenida de acuerdo con la siguiente ponderación:

- El 80% corresponde al promedio ponderado, según créditos UNAB, de todas las asignaturas del Plan de Estudio establecidas hasta el 8° semestre, menos la Práctica de Investigación.
- El 20% restante será la nota de la Práctica de Investigación.

La actividad final corresponde a la práctica de investigación, donde el estudiante es capaz de realizar un trabajo de investigación durante el cual demuestre tanto el dominio de los conceptos fundamentales en Astronomía como interés en responder interrogantes actuales. En particular, será capaz de generar una pregunta de interés científico y con la supervisión de su profesor/a guía, plantear hipótesis, objetivos y metodologías adecuadas para la búsqueda de una respuesta a dicha interrogante. Los criterios de evaluación aplicados son realizados con una rúbrica que evalúa el trabajo y actividad realizada por el alumno en la práctica, la que es revisada por el Comité del Programa para evaluar su pertinencia en la práctica de los alumnos.

La Práctica de Investigación en su desarrollo hasta el segundo semestre del 2020, no tiene asignado compromiso docente y se desarrolla en base a una ayuda voluntaria de los académicos.

El Programa de Licenciatura en Astronomía no tiene una salida intermedia contemplada en su plan de estudio. En la Tabla 4.4.19 se muestra la evolución en el número de egresados de la Licenciatura en Astronomía durante los años 2018 y 2021.

Tabla 4.4.19 Aprobación actividades de grado

ACTIVIDAD	2018	2019	2020	2021
Práctica de Investigación	7	8	8	4

Fuente: Comité de Autoevaluación

4.4.7 Difusión del plan de estudios

En general el plan de estudio se difunde en forma conjunta al perfil de egreso (charlas vocacionales, bienvenida de los estudiantes, folletos sobre el programa, página web, etc...).

Las asignaturas del plan de estudio se encuentran publicado en la página web de la universidad, <https://www.unab.cl/admision/carreras/licenciatura-en-astronomia/>

4.4.8 Formación continua

En lo que respecta a la formación continua de los graduados, se declara en el artículo 5 del Plan de estudio D.U. N°2543/2018, que el graduado(a) de Licenciatura en Astronomía de la Universidad Andrés Bello al terminar podría proseguir estudios de postgrado (Magíster o Doctorado) en universidades del país o del extranjero.

La Universidad cuenta con el Doctorado en Astrofísica, con las líneas Investigación de Cosmología, Astrofísica Extragaláctica y Astrofísica Estelar, donde los graduados pueden postular. Al año 2021, 12 de los 33 egresado de la Licenciatura en Astronomía han sido admitido en el programa de Doctorado de la Universidad. Dos de estos estudiantes quienes entraron al programa de Doctorado luego de haber sido estudiantes de la Licenciatura se encuentran actualmente trabajando (una como investigadora posdoctoral y otra en el ámbito de la divulgación científica).



Andacollo 2021: Astrofotografía realizado por Manuel Aguirre, estudiante de la Licenciatura en Astronomía
Venus en la constelación de la boleadora en la cultura Andina (escorpión en la cultura Griega)

4.5 Vinculación con el Medio

4.5.1 Políticas y mecanismos de vinculación con el medio del programa

La Universidad Andrés Bello reconoce la importancia de la Vinculación con el Medio (VcM) como una función esencial de su quehacer institucional, entendiéndola como una interacción activa, permanente y recíproca con su entorno, en sus diversas formas de organización y que tiene por objetivo consolidar, desarrollar y perfeccionar los propósitos y fines académicos, además de aportar al desarrollo de la sociedad en su conjunto. En este sentido, la Institución recoge su importancia al contribuir al desarrollo de las personas, instituciones y territorios del país, a través de dos roles fundamentales:

- 1) Mantener una interacción significativa, permanente y de mutuo beneficio con los principales actores públicos, privados y sociales; de carácter horizontal y bidireccional, realizado en espacios compartidos de su correspondiente entorno local, regional, nacional o internacional.
- 2) Contribuir al sentido, enriquecimiento y retroalimentación de los criterios de calidad y pertinencia de las actividades de docencia e investigación de la Institución, relacionadas a su respectivo ámbito temático.

En base a lo anterior, la Universidad adhiere plenamente a la definición de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) y a las mejores prácticas nacionales e internacionales, entendiendo por Vinculación con el Medio: “el conjunto de nexos establecidos con el medio disciplinario, artístico, tecnológico, productivo o profesional, con el fin de mejorar el desempeño de las funciones institucionales, de facilitar el desarrollo académico y profesional de los miembros de la Institución y su actualización, perfeccionamiento, o de cumplir con los objetivos institucionales”.

En concordancia con ello, la Universidad ha definido los siguientes propósitos de su VcM:

- Consolidar la interacción de la UNAB con su entorno social, económico, productivo y cultural.
- Colaborar con el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje sustentado en el Aprender UNAB definido en el Modelo Educativo institucional, que potencia las actividades curriculares centradas en el estudiante y en la opción de ejercitar su capacidad de aplicar el conocimiento mediante ejercicios, simulaciones y solución de casos.
- Potenciar el desarrollo de políticas y acciones específicas que permitan asegurar la retroalimentación del medio externo, tanto funcional como territorial, en la actualización permanente de los perfiles de egreso de todas las carreras y pertinencia de los programas que ofrece la UNAB.
- Potenciar en el ámbito disciplinario (Facultades) y en el territorial (Sedes y Campus), el desarrollo de vínculos de análisis del entorno. En ambos ámbitos –disciplinar y territorial- la UNAB deberá conocer y tener en consideración los requerimientos de capital humano especializado, conforme al desarrollo

de cada área sectorial, de modo de lograr pertinencia en su oferta educativa con las necesidades reales existentes.

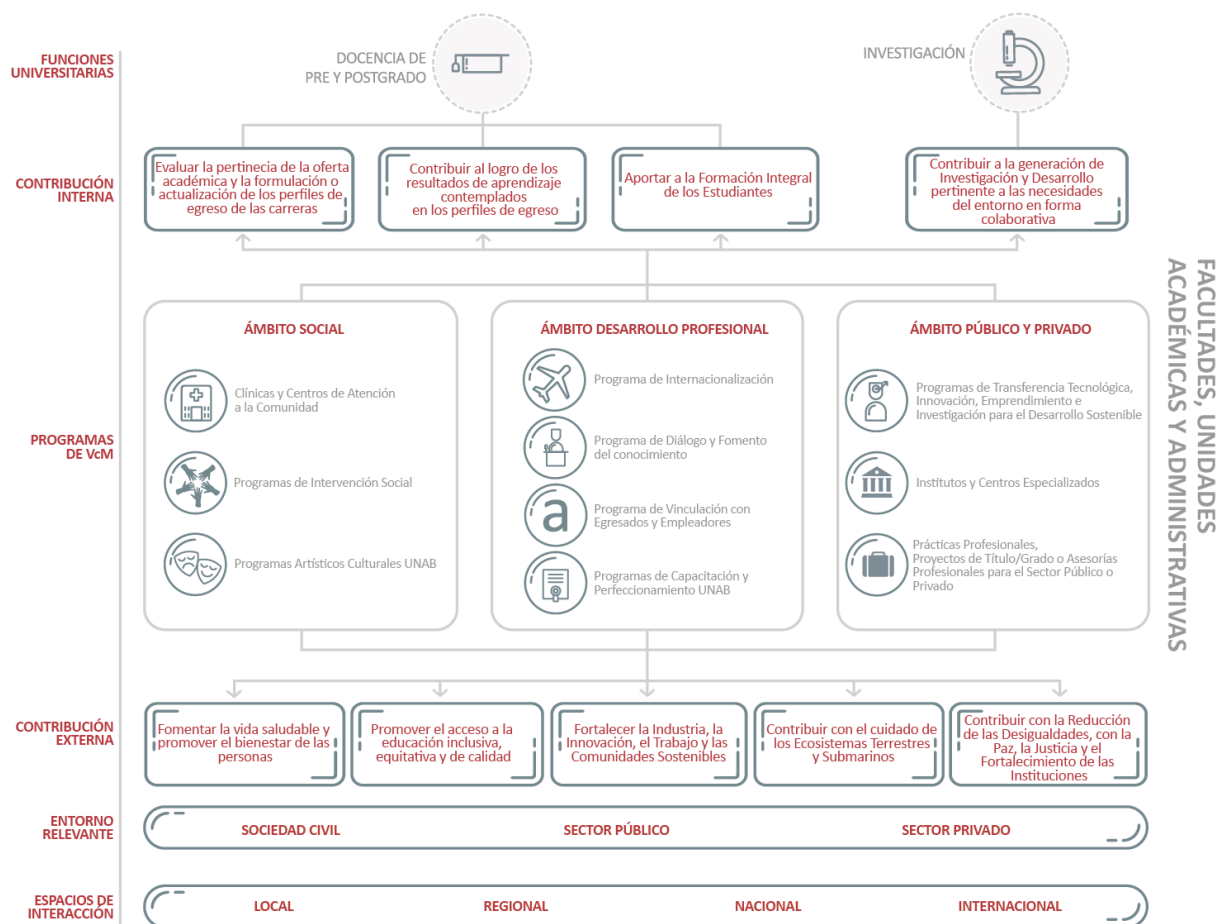
- Desarrollar vinculación efectiva de carácter internacional, que permita conocer e integrar el estado del arte disciplinario a la academia, de modo de fortalecer el modelo educativo; y establecer alianzas y convenios de cooperación que permitan desarrollar actividades de investigación de carácter global, fortalecer las redes de colaboración y la movilidad internacional.
- Establecer vínculos permanentes y participativos con los organismos e instituciones que tengan por finalidad desarrollar u otorgar instrumentos de fomento productivo para el sector privado, de modo de actuar como puentes entre las necesidades del medio productivo y los intereses del sector público, en estas materias.
- Establecer vínculos permanentes y transversales con el mundo privado en sus distintas manifestaciones: sociedad civil organizada, organizaciones gremiales sectoriales de relevancia económica y productiva (locales y nacionales), y todos los actores que se consideren necesarios para conocer los requerimientos de estas organizaciones y establecer programas de desarrollo conjunto de iniciativas relevantes tanto para la sociedad como para la UNAB.
- Asegurar que las políticas, actividades, programas y proyectos de Vinculación con el Medio cuenten con los recursos suficientes para lograr sus fines.

La Universidad ha determinado como aspectos fundantes de su Política de VCM los siguientes elementos:

- El establecimiento de Instrumentos de Vinculación con el Medio al interior de la UNAB.
- El compromiso de las demás funciones esenciales de la UNAB, especialmente docencia e investigación, en la generación de vínculos relevantes con el medio.
- La identificación activa de los actores del medio externo relevante con quienes se interactúa.
- La generación de impactos significativos, tanto a nivel institucional como en su área de influencia externa.

Para operacionalizar su política de VcM, la Universidad desarrolló un Modelo de Vinculación con el Medio presentado a continuación, en la Ilustración 4.5.1

Ilustración 4.5.1 Modelo Institucional de Vinculación con el Medio



Fuente: Dirección General de Vinculación con el Medio

Este modelo tiene las siguientes características:

- Sitúa a la docencia de pregrado, postgrado y a la investigación como ejes centrales desde dónde se origina y hacia dónde impacta la Vinculación con el Medio que realiza la Universidad.
- Define cuatro impactos internos que buscan nutrir la docencia y la investigación.
- Define las tres áreas de interés en el medio que se busca impactar
- Finalmente, propone el entorno de interés, teniendo en cuenta la mirada de los territorios para su concepción y desarrollo.
- Identifica los instrumentos por medio de los cuales la Universidad se vincula con el entorno. Los más relevantes para el Programa de Licenciatura en Astronomía son descritos a continuación:
- Responsabilidad Social e Inclusión: es una habilidad transversal definida como “sello” de la Universidad, y se encuentra ligada al medio a través de la ejecución de los programas curriculares y extracurriculares desarrollados.
- Extensión Académica y Comunidades Escolares: La Extensión Académica es un instrumento de Vinculación con el Medio que permite la reflexión activa de los aspectos académicos que están en

construcción permanente e interactiva con la sociedad y de acuerdo con sus necesidades. Las Facultades y unidades académicas son los actores principales de este instrumento, al proyectar sus disciplinas hacia la comunidad, con el propósito de acercar su quehacer al medio relevante. Respecto al vínculo con Comunidades Escolares, la Institución, a través del trabajo de sus académicos, alumnos y unidades administrativas de apoyo, busca establecer nexos entre los establecimientos educacionales de todo el país y las diversas actividades de nuestra Casa de Estudios, las que han sido diseñadas para que los alumnos de estos establecimientos exploren sus intereses académicos y vocacionales, accedan a experiencias reales acerca de la vida universitaria y/o sean beneficiarios directos de los diferentes programas de Vinculación con el Medio que emergen de parte de las Facultades y Unidades de la Universidad.

La Universidad Andrés Bello coordina y controla la Política de VcM a través de la Dirección General de Vinculación con el Medio (DGVM), la cual vela y garantiza la integración y sinergia entre las distintas actividades desarrolladas en las facultades, unidades académicas y administrativas para establecer nexos con el entorno. La DGVM organiza periódicamente reuniones de Comité de VcM, conformado por los encargados de VcM de las distintas carreras y programas. Adicionalmente la DGVM, organiza anualmente dos concursos internos de VcM con el propósito de incentivar las actividades de VcM y lograr que estas actividades sean alineadas con el Modelo de VcM. Los distintos proyectos que postulan a estos concursos están presentados en el Comité de VcM, que a su vez evalúa los proyectos presentados. De esta forma las distintas actividades de VcM benefician de una primera instancia de difusión interna efectiva. Es la oportunidad también de relacionar actores de distintas carreras de la Universidad.

La Dirección General de Vinculación con el Medio ha establecido el Plan de Vinculación con el Medio 2018-2022 del Programa de Licenciatura en Astronomía, que incorporan los indicadores de impacto asociados al eje estratégico y que tributan a los indicadores del plan de VcM de Facultad de Ciencias Exactas. La Licenciatura en Astronomía establece la importancia de las actividades de VcM, donde la interacción con el entorno produce un impacto interno relacionado con resultados de aprendizajes que aporta al perfil de egreso de los estudiantes.

4.5.2 Actividades de vinculación con el medio

Los estudiantes de la Licenciatura en Astronomía tienen la oportunidad de participar en distintas actividades de Vinculación con el medio a lo largo de su carrera. Sin embargo, la mayor parte de estas actividades se organiza en forma puntual por los docentes del programa y la participación de los estudiantes es voluntaria. Por esta razón en este párrafo describiremos la única actividad sistemáticamente realizada por el programa todos los años y en la cual participan todos los estudiantes una vez en su carrera. Se trata del proyecto

“AstroClub”. Este programa busca incentivar o mantener en niños y jóvenes en etapa escolar el interés por la Ciencias en general mediante talleres de astronomía, así como fortalecer la formación profesional de los estudiantes del programa de Licenciatura en Astronomía. El nombre de este programa fue inspirado por el proyecto de mismo nombre iniciado por Fernanda Urrutia y Joyce Pullen vía el Instituto Milenio de Astrofísica (MAS) y ejecutado anteriormente en La Serena. Ambos programas adoptan la metodología Galileo Mobile, que utiliza principalmente actividades prácticas, lúdicas y basadas en materiales de fácil acceso.

El año 2019 y 2020 tienen la particularidad de ser marcados por dos eclipses total de Sol y por estas razones las actividades del proyecto AstroClub en ambos años se centraron en dos localidades que manifestaron la necesidad de preparar su comunidad escolar para presenciar ese magno evento. El año 2021 los estudiantes volvieron a realizar actividades en la comuna de Andacollo, demostrando la fortaleza del vínculo generado anteriormente.

La tabla a continuación enuncia el propósito declarado del proyecto de VcM AstroClub, así como los impactos internos y externos.

Tabla 4.5.1 Propósito declarado del proyecto de VcM AstroClub

Propósito	Promover la Astronomía en alumnos de enseñanza preescolar, básica y media, así como fortalecer la formación profesional de estudiantes del programa de Licenciatura en Astronomía, a través de su colaboración y apoyo en el desarrollo de actividades del programa.
Impacto Interno	Contribuir al logro de los resultados de aprendizaje contemplados en el perfil de egreso del programa.
Impacto Externo	Promover la Astronomía en alumnos de enseñanza preescolar, básica y media.

Fuente: Comité Autoevaluación

▪ **Impacto interno**

Previamente a la organización de esta actividad de Vinculación con el Medio “AstroClub”, se detectó la necesidad de reforzar el desarrollo del resultado de aprendizaje siguiente: “promover el desarrollo de la disciplina en la sociedad” del ámbito profesional de nuestro Programa.

Para lograr este resultado final, se considera los resultados intermedios listados en la Tabla 4.5.2, los cuales serán evaluados en forma individual por el docente a cargo de la asignatura en conjunto con la directora del programa para cada estudiante en base a una rúbrica de evaluación.

Otro impacto de esta actividad es la realización de este proyecto en conjunto con estudiantes pertenecientes al Doctorado en Astrofísica de la Universidad, favoreciendo el conocimiento de los estudiantes de pregrado de su ámbito profesional.

Tabla 4.5.2 Resultados Intermedios de Impacto Interno de VcM

Resultado Intermedios
Alumnos del programa de Licenciatura en Astronomía diseñan actividades para escolares.
Alumnos del programa realizan los talleres de Astronomía dirigido a escolares.
Alumnos desarrollan habilidades como liderazgo, trabajo en equipo, empatía, respeto, comunicación efectiva y responsabilidad social.
Docentes evalúan las actividades de alumnos UNAB en un contexto real.
Comunidad UNAB (estudiantes, académicos y colaboradores) elevan el sentido de pertenencia a al Programa.
La actividad favorece la interacción entre estudiantes de pregrado y postgrado.

Fuente: Comité Autoevaluación

▪ Bidireccionalidad y definición de las actividades del proyecto AstroClub

La bidireccionalidad de las Actividades de Vinculación con el medio implica adaptar el proyecto año tras año a la necesidad específica del entorno. Además, la bi-direccionalidad ha significado una participación conjunta del entorno y de la Universidad en el financiamiento de los proyectos.

Por ejemplo, en el año 2019, un primer contacto con la municipalidad de Paihuano estableció que dicha comuna había recibido muchas ofertas de proyectos entorno al eclipse solar y no necesitaba realmente de nuestro apoyo. De esta forma el Comité de VcM consideró realizar actividades entorno a la astronomía en colegios de bajos recursos de la Región Metropolitana. Sin embargo, a las pocas semanas de nuestra visita inicial a la cuarta región, nos contactó la encargada de turismo de la comuna de Andacollo pidiéndonos apoyo para capacitar a la comunidad escolar de la comuna respecto al eclipse solar de 2019, actividad llevada a cabo por nuestros estudiantes. Efectivamente, la comuna de Andacollo se sitúa en la zona de eclipse total, pero al no estar en la zona en el cual el fenómeno duraba mayor tiempo, no había recibido ofertas de colaboración como las otras comunas atravesadas por la “línea cero”.

Es a raíz de este mismo proyecto que el encargado de la comuna de Panguipulli nos contactó, comentando que necesitaba de nuestra colaboración en el año 2020. El objetivo de la municipalidad de Panguipulli era distinto: en esta comuna existen estudiantes de enseñanza media siguiendo la especialidad de turismo y la municipalidad considera prioritario capacitar a este grupo en particular sobre astronomía y sobre observación solar en torno al eclipse de 2020.

▪ Impactos Externo

El impacto Externo se establece sobre los niños y jóvenes beneficiados por la actividad AstroClub organizada el año 2019 gracias a los resultados intermedios listados en la Tabla 4.5.3.

Tabla 4.5.3 Resultados Intermedios de Impacto Externo de VcM del año 2019

Resultados Intermedios	Evaluación cuantitativa y/o cualitativa
Escolares de Enseñanza Básica y Media cuentan con una instancia formal (AstroClub) para acercarse a la astronomía.	3000 escolares repartidos en 6 establecimientos distintos
La instancia promueve la difusión científica.	Artículos en los medios de difusión: prensa, radio y televisión local
Los participantes entren en contacto con estudiantes en Astronomía y profesores, lo cual promueve su interés en la disciplina.	Organización por parte de los estudiantes o sus profesores de mesas redondas para exponer el trabajo de los estudiantes sobre la Astronomía.

Fuente: Comité Autoevaluación

En las Ilustración 4.5.2, Ilustración 4.5.3 y Ilustración 4.5.4 se observan actividades de VcM realizadas el 2019, 2020 y el 2021 por alumnos del programa.

Ilustración 4.5.2 Registro fotográfico de las actividades de VcM realizados en Andacollo el año 2019



Fuente: Programa de Licenciatura en Astronomía y la Dirección General de Vinculación con el Medio

Ilustración 4.5.3 Registro fotográfico de las actividades de VcM realizados en Andacollo el año 2019



Fuente: Programa de Licenciatura en Astronomía y la Dirección General de Vinculación con el Medio

Ilustración 4.5.4 Registro fotográfico de las actividades de VcM realizados durante la pandemia, el año 2020



Fuente: Programa de Licenciatura en Astronomía y la Dirección General de Vinculación con el Medio

Ilustración 4.5.5 Registro fotográfico de las actividades de VcM el año 2021 en Andacollo



Fuente: Programa de Licenciatura en Astronomía y la Dirección General de Vinculación con el Medio

En la Tabla 4.5.4 se encuentran las actividades realizadas por los estudiantes del Programa de Licenciatura en Astrofísica en relación con el proyecto AstroClub.

Tabla 4.5.4 Actividades de Extensión Académica y Comunidades Escolares

AÑO	ACCIÓN	BENEFICIARIO	OBJETIVOS	ASIGNATURA
2019	Preparación de la comunidad escolar de Andacollo para la observación del eclipse total del 4 de julio de 2019	Estudiantes desde el nivel de prekínder a cuarto medio.	Incentivar o mantener en niños y jóvenes en etapa escolar el interés por la ciencia en general mediante talleres de astronomía	Laboratorio II de Astronomía
2020	Preparación de los estudiantes de la carrera de turismo de Panguipulli a la observación del eclipse total del 12 de diciembre 2020	Estudiantes de liceo profesional de tercero y cuarto medio con especialidad en turismo	Entregar el conocimiento necesario a estos jóvenes para poder organizar en forma segura una actividad turística relacionada con el eclipse de Sol.	Laboratorio de Óptico
2021	Realización de talleres didácticos en colegios de enseñanza básica y media de Andacollo Capacitación de los monitores del observatorio de Andacollo en Astrofísica estelar, Astrofísica extragaláctica y Cosmología	Estudiantes desde el nivel de sexto básico a primero medio. Monitores del observatorio municipal Colowara de Andacollo	Incentivar o mantener en niños y jóvenes en etapa escolar el interés por la ciencia en general mediante talleres de astronomía Capacitar los monitores del observatorio turístico de Andacollo para que realicen actividades hacia la comunidad escolar	Laboratorio de Óptica

Fuente: Comité Autoevaluación

Si bien logramos sistematizar la participación de los estudiantes en actividades de VcM, se requiere la necesidad de abrir espacios de participación en estas actividades a los estudiantes que lo desean desde el inicio del programa.

4.5.3 Contacto de los estudiantes de la Licenciatura con el entorno profesional

En complemento a las actividades desarrolladas dentro del plan de VcM, el programa incentiva sus estudiantes a participar en proyectos de investigación propuestos por los observatorios chilenos y las universidades externas, de forma a facilitar la inserción de nuestros estudiantes en los programas de

postgrado. De la misma forma la Universidad o los profesores guías de prácticas profesionales incentivan sus estudiantes a presentar sus trabajos de investigación en conferencias nacionales.

Durante el año 2019 y 2020, un total de 6 estudiantes realiza una práctica de investigación externa a la Universidad, sobre un total de 14 egresados en ambos años. Además, cuatro estudiantes presentaron su trabajo de investigación en una conferencia científica.

Encontramos satisfactoria la proporción de estudiantes realizando pasantías en entornos externos a la Universidad, pero pensamos que la proporción de ellos presentando su proyecto de investigación a la comunidad científica podría mejorar.

Tabla 4.5.5 Lista de estudiantes realizando una práctica profesional externa a la universidad

AÑO	LUGAR	Nº PARTICIPANTES	Nº ESTUDIANTES	CONTRIBUCIÓN ACTIVIDAD CON ASIGNATURAS
2019	ESO, ALMA y Las Campanas	3	7	Practica de Investigación
2020	ALMA, PUC	3	7	Practica de Investigación

Fuente: Comité Autoevaluación

Tabla 4.5.6 Lista de estudiantes presentando su trabajo en una conferencia

AÑO	CONFERENCIAS	Nº PARTICIPANTES	Nº ESTUDIANTES	CONTRIBUCIÓN ACTIVIDAD CON ASIGNATURAS
2019	SOCHIAS, LARIM	3	7	Practica de Investigación
2020	SOCHIAS	1	7	Practica de Investigación

Fuente: Comité Autoevaluación

4.5.4 Consejos de egresados: plan Alumni

El plan Alumni es parte de la política de VcM de la Universidad y además de acompañar a nuestros egresados en su desarrollo profesional, es una importante herramienta de retroalimentación para la Licenciatura en Astronomía.

Al año 2019, el programa de Licenciatura en Astronomía contabiliza 23 egresados, de los cuales 14 están actualmente estudiando en programas de postgrados de Astrofísica, Física, Matemática o docencia. Adicionalmente dos estudiantes se encuentran en proceso de postular a programas de postgrados. Una primera estudiante egresada termino recientemente su doctorado en Astrofísica y se desempeña actualmente como investigadora con un puesto de “postdoc”. Otra estudiante trabaja con una posición fija en

divulgación científica. Además, cinco graduados están trabajando en temas no relacionados a la astronomía y manifestaron que estaba conforme con su desarrollo profesional, aunque no realizan actividades relacionadas con la astronomía. Quedan dos estudiantes por los cuáles no tenemos contacto.

Durante el año se realizan varias charlas vocacionales dirigidas a los estudiantes de la Licenciatura en Astronomía que cuentan con la participación de varios de estos estudiantes. La última charla realizada el año 2020 fue el miércoles 11 de noviembre y conto con la participación de 4 egresados, de los cuales dos siguieron el camino de la investigación en Astronomía mientras dos otros se reorientaron hacia la docencia y la divulgación científica.

El 30 de noviembre 2020 se realizó un consejo de alumnos egresados, para tener la retroalimentación de ellos, como parte de nuestro plan de mejora continua. Esta reunión, que contó con la participación de 11 egresados, arrojó varias fortalezas del programa, así como también algunos puntos que merecían ser evaluados: En primer lugar, los estudiantes mencionaron que el nivel de los cursos de inglés no estaba al nivel requerido para poder proseguir estudios de postgrado, y que requerían de todas formas una nivelación personal. Además, los estudiantes mencionaron que es necesario tener cursos de astronomía más temprano en la carrera, ya que actualmente el primer curso de especialidad lo tienen recién el quinto semestre. Finalmente, los estudiantes egresados recuerdan que desde que los profesores del Claustro de Astronomía fueron reubicados en el Campus Casona, tuvieron pocas oportunidades de interactuar con ellos, con excepción de los horarios de cursos. Manifiestan que esta situación puede ser considerada como una debilidad que se debiera mejorar por algún tipo de medida a considerar.

Tomando en cuenta la retroalimentación de nuestros estudiantes egresados, se debe mejorar la presencia de los docentes del claustro académico en el campus Republica, con oficina para “visitantes” que puedan ser utilizadas por los profesores del claustro académico y establece una oficina de la dirección del Programa en Republica, de esta forma los estudiantes podrán acceder a los académicos de Astronomía más fácilmente. En esta misma reunión los estudiantes valoraron mucho la introducción de una práctica de investigación a la malla innovada de la Licenciatura en Astronomía y recomendaron implementar en complemento un programa de pasantillas de verano, de forma a que los estudiantes tengan más de una oportunidad de participar de un proyecto científico durante su Licenciatura.

4.5.5 Política Institucional Vinculación con el Medio

La Universidad en un proceso de mejora continua, ha promulgado durante el año 2020 la nueva Política Institucional Vinculación con el Medio, que considera todas las normativas de la Ley de la Educación Superior.

La vinculación con el medio de la Universidad Andrés Bello se desarrolla y regula en el contexto del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior y el Sistema Interno de Aseguramiento y Gestión de la Calidad Institucional, lo cual abarca el desarrollo de esta función desde lo institucional hasta el nivel de unidades académicas (carreras de pregrado y programas de postgrado o especialidades) y unidades centrales de apoyo. La política de vinculación con el medio se relaciona estrechamente con todos los reglamentos y procedimientos que guían la continua planificación, gestión, sistematización y evaluación de la gestión universitaria.

4.6 Síntesis Dimensión: Propósitos e Institucionalidad

La misión del Programa en Licenciatura en Astronomía se adscribe a la misión institucional, la cual busca ofrecer a quienes aspiran a progresar, una experiencia educacional integradora y de excelencia para un mundo globalizado, apoyado en el cultivo crítico del saber, y en la generación sistemática de nuevo conocimiento. Para cumplir dicha misión, el Programa en Licenciatura en Astronomía entrega una sólida formación en el campo de las matemáticas, ciencias físicas y manejo de datos para el estudio de la astronomía moderna.

Durante el periodo 2017-2018 se llevó a cabo la implementación de una innovación curricular, la cual permitió introducir mejoras sustantivas en el perfil de egreso del Programa en Licenciatura en Astronomía con un Plan de Estudio pertinente y actualizado con los desafíos y exigencias actuales del Astronomía en Chile. Esta innovación permite también mejorar la progresión académica de los estudiantes, mejorar las competencias de los estudiantes en el idioma inglés, incentivar con más fuerza la investigación de pregrado mediante la asignatura “Práctica de investigación” y potenciar la vinculación con el medio.

Durante la innovación curricular, el Programa en Licenciatura en Astronomía incorporó el Sistema de Créditos Transferibles (SCT) y el tiempo que los alumnos deben dedicar a cada uno de las asignaturas del programa como trabajo personal. Adicionalmente, el proceso de innovación curricular del Programa en Licenciatura en Astronomía ha permitido alinearse a los ejes del Modelo Educativo de la Universidad.

La participación de estudiantes de la Licenciatura en Astronomía en la actividad AstroClub se consolida como uno de los ejes fuertes del plan de VcM que ha desarrollado el programa, puesto que tiene la habilidad de adaptarse a las distintas necesidades del entorno, fomentar una interconexión con las comunidades locales, permitir la interacción entre estudiantes de pregrado y postgrado y finalmente por haber generado mayor sentido de pertenencia de los estudiantes con el programa. Un ejemplo concreto es la creación de un centro de estudiantes por el grupo de estudiantes participando de las actividades del año 2019.

El nuevo plan de VcM obliga la participación de todos los estudiantes del programa en actividades de vinculación desarrolladas en algunos cursos del programa, asegurando el cumplimiento del perfil de egreso en todos los estudiantes. Si bien esto es positivo, la intervención se realiza en etapas tardías del programa y la actual política de VcM no fomenta la participación de estudiantes con interés específico en estas actividades, limitándose éstas sólo a aquellos estudiantes inscritos en los cursos elegidos para desarrollar las actividades.

4.6.1 Fortalezas

- 1) El programa cuenta con un perfil de egreso y un plan de estudio innovado, pertinente y actualizado que da respuesta a las necesidades y desafíos de la Astronomía en Chile.
- 2) El plan de estudios vigente cuenta con un sistema de créditos transferibles SCT que reconoce el tiempo de trabajo autónomo de los estudiantes.
- 3) El plan de estudios permite desarrollar habilidades transversales durante todo el proceso formativo.
- 4) El Programa cuenta con un cuerpo de académicos regulares y adjuntos de excelencia; donde la mayoría están fuertemente vinculados con la investigación de la Física o la Astronomía.
- 5) El plan de estudios tiene una sólida formación Matemática, Física y Astronomía.
- 6) El plan de desarrollo del Programa está alineado con el plan de la Facultad y de la Universidad.
- 7) El Programa norma el actuar de la comunidad universitaria y de sus procesos académicos, sustentado en la reglamentación vigente.
- 8) El Programa desarrolla y ejecuta distintas actividades de vinculación con el medio con su entorno relevante, en coherencia con las políticas institucionales.

4.6.2 Debilidades

- 1) Los estudiantes no tienen oportunidades de participar de proyectos científicos hasta la práctica de investigación del último semestre.
- 2) Los estudiantes solo tienen una posibilidad de participar en una actividad de VcM durante su formación en el programa de Licenciatura en Astronomía.
- 3) Los Académicos no conocen el nuevo Modelo de VcM
- 4) Los estudiantes no conocen las opciones laborales futuras
- 5) Los estudiantes no tienen un curso relacionado con Astronomía en los dos primeros años del Programa de Licenciatura en Astronomía.

V. DIMENSIÓN CONDICIONES DE OPERACIÓN

5.1 Organización y Administración

5.1.1 Sistema de gobierno a nivel Institucional

La Universidad Andrés Bello a lo largo de su historia ha buscado contar con una estructura organizacional pertinente y adecuada a los desafíos que la institución se ha propuesto en el tiempo. La estructura de organización de la universidad se encuentra definida en sus estatutos y en el Reglamento General. La institución cuenta con una estructura organizacional definida que se respalda en reglamentos y decretos y que es funcional a los propósitos de una institución de carácter universitaria.

La Junta Directiva, representa la máxima instancia de organización y gobierno de la Institución, posee las atribuciones y autonomía necesarias para poder gestionar e impulsar políticas al interior de la casa de estudios que permitan resguardar la integridad y viabilidad de la institución y su proyecto educativo. Así también, la Junta Directiva es la encargada de nombrar al Rector de la Institución, autoridad al cual se le confía la dirección de la Universidad y se le conceden las facultades necesarias para ejercer dicha función. El rector de La Universidad, según lo propuesto en las políticas institucionales, debe asumir sus funciones a tiempo completo por un periodo de cuatro años, las que se encuentran establecidas en el Estatuto y el Reglamento General de la Universidad. Durante este periodo debe dar cuenta de la gestión y desarrollo de la Universidad, en cada una de las sesiones de la Junta Directiva.

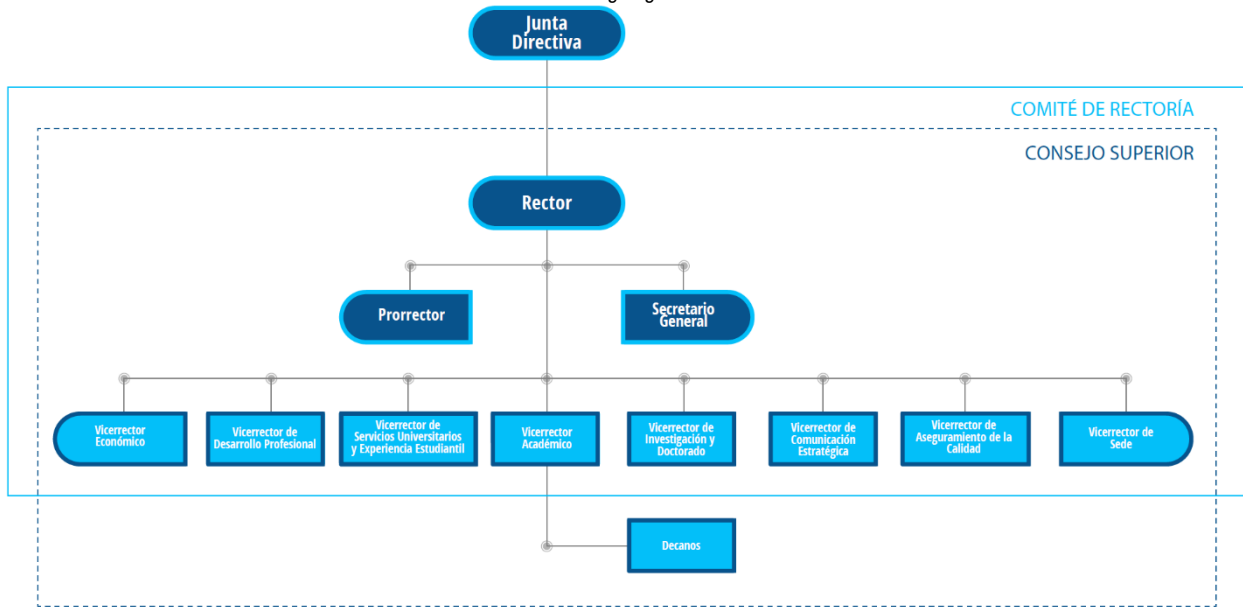
Por otra parte, el ámbito académico de la Universidad se gobierna por diversas instancias entre las cuales es importante destacar:

- **Comité de rectoría:** El Comité de Rectoría es un organismo colegiado, integrado por el Rector, quien lo preside; el Prorector, el Secretario General y los Vicerrectores.
- **Consejo superior:** El Consejo Superior es un organismo colegiado compuesto por el Rector, Prorector, Secretario General, Vicerrectores y Decanos.

La UNAB es una Universidad que posee sedes en las principales regiones universitarias del país como los son la quinta y octava Región. Las sedes de la UNAB de las ciudades de Viña del Mar y Concepción son gobernadas ambas por vicerrectores de Sede y cuerpos de carácter colegiados que representan la organización administrativa interna de la institución. De esta forma es posible afirmar que la UNAB posee una estructura de gobierno de carácter centralizado, formada por diversos cuerpos colegiados. Ya que los

vicerectores de cada sede son miembros participantes del Comité de Rectoría y Consejo Superior, los que les permite estar en la toma de decisiones de las políticas institucionales, además de poseer la autonomía suficiente para mantener efectividad en asuntos preferentemente locales.

Ilustración 5.1.1 Organigrama Institucional



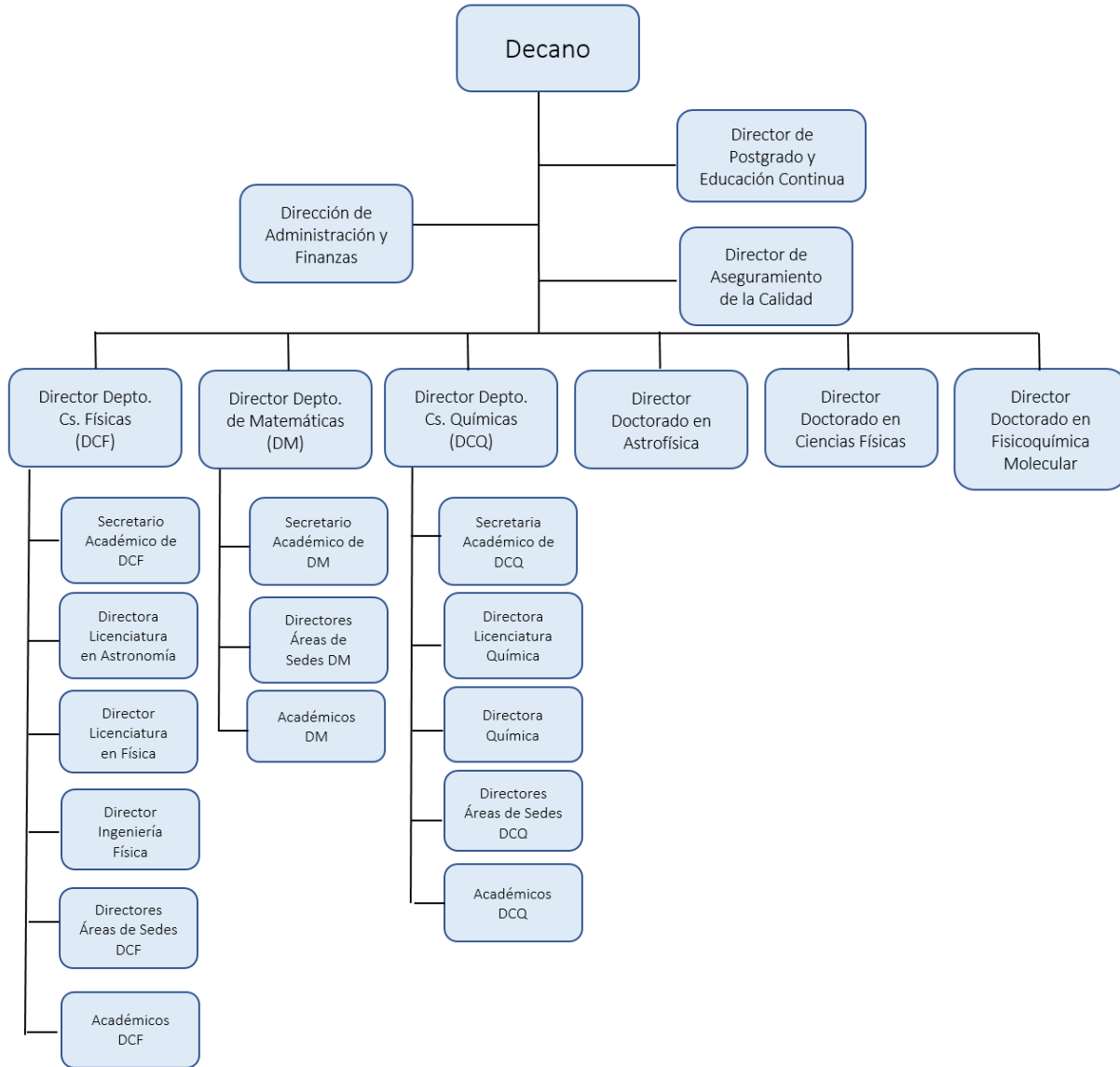
Fuente: Secretaría General

5.1.2 Facultad de Ciencias Exactas

Las Facultades están a cargo de un Decano quien depende jerárquicamente del Rector y funcionalmente del Vicerrector Académico. De la facultad dependen los Directores de Departamento, Directores de Postgrado y otras unidades académicas, así como el personal académico y administrativo de ellas. Al Decano le corresponde la organización, coordinación, administración y supervisión de la correcta ejecución y desarrollo de las actividades que se llevan a cabo en la Facultad.

Actualmente el Decano de la Facultad de Ciencias Exactas es el Dr. Pierre Paul Romagnoli. La estructura organizacional de la facultad se observa en la Ilustración 5.1.2

Ilustración 5.1.2 Organigrama de la Facultad



Fuente: Facultad de Ciencias Exactas

La organización académica administrativa de la Facultad está conformada por:

Decano: Es la máxima autoridad de la Facultad, depende de la Vicerrectoría Académica e integra, por derecho propio, el Consejo Superior. Preside el Consejo de Facultad.

Directores del Departamento: Ejecuta los lineamientos académicos y administrativos de la docencia en Ciencias Química, Ciencias Físicas y Matemáticas, que imparte la Facultad a sus propios programas y carreras como a otras Facultades. Dependen directamente del Decano y son miembros del Consejo de Facultad.

Directores de Programas de Postgrado: Ejecutan los lineamientos académicos y administrativos propios de los programas de posgrado (Doctorado) que imparte la Facultad. Dependen directamente del Decano y son miembros del Consejo de Facultad.

Director de Postgrado y Educación Continua: coordinar e implementar el apoyo a la Facultad en la gestión del quehacer docente en torno a los programas de Magister y Especialidades, y en la gestión presupuestaria de Magister y Especialidades y la gestión integral de los Programas de Postítulo, Diplomados y Cursos de Educación Continua.

Director de Administración y Finanzas: Participan en la elaboración, ejecución y gestión presupuestaria de la facultad en sus diferentes áreas.

Director de Aseguramiento de la Calidad: asistir a las unidades académicas en los procesos de acreditación nacional e internacional de carreras y programas.

Las autoridades de la Facultad de Ciencias Exactas están en la Tabla 5.1.1:

Tabla 5.1.1 Autoridades Facultad de Ciencias Exactas

Nombre	Cargo	Cualificaciones
Pierre Paul Romagnoli	Decano Facultad de Ciencias Exactas	Ingeniero Civil Matemático de la Universidad de Chile Doctor en Ciencias de la Ingeniería, mención en Modelación Matemática Doctor en Matemáticas Puras de la Universidad d'Aix Marseille II
Pamela Aguirre Arancibia	Director Administrativo	Ingeniero de Ejecución en Administración de Empresa Mención Finanzas
Verónica Andrea Jiménez Curihual	Directora de Investigación de la Facultad	Doctor en Ciencias con mención en Química, Universidad de Concepción
Alejandro Llanquihuen Martínez	Director de Aseguramiento de la Calidad de la Facultad de Ciencias Exactas	Magister En Ciencias Físicas, UNAB
José Mauricio González	Director Departamento de Ciencias Físicas	Doctor en Físico Química Molecular, UNAB
Alejandro López Collazo	Director Departamento de Matemáticas	Doctor en Matemáticas, University of Minnesota
Andrés Vega Carvallo	Director Departamento de Ciencias Químicas	Doctor en Química, Universidad de Chile
Giuliano Pignata	Director del doctorado en Astrofísica	Doctor en Astrofísica, Università degli Studi di Padova, Italia

Nombre	Cargo	Cualificaciones
Walter Orellana	Director del doctorado en Ciencias Físicas	Doctor en Ciencias Físicas, Universidad de São Paulo, Brasil
Eduardo Chamorro Jiménez	Director del doctorado en Físicoquímica Molecular	Doctor en Química, Universidad de Chile

Fuente: Comité Autoevaluación

A la Facultad de Ciencias Exactas pertenecen el Departamento de Ciencias Químicas, el Departamento de Ciencias Físicas y el Departamento de Matemáticas. Su organización académica está conformada por:

- **Secretario Académico del Departamento:** Colabora con el director en la ejecución de los lineamientos académicos y administrativos propios del departamento, dependen directamente del director de departamento.
- **Directores de programas o carreras de pregrado:** Ejecutan los lineamientos académicos y administrativos propios del programa o carrera, dependen directamente del director de departamento.
- **Directores de Área de Sede:** Cada director de departamento es representado en las sedes de Viña del Mar y Concepción por los directores de área departamento. Colabora con el director en la ejecución de los lineamientos académicos y administrativos propios del departamento en la sede.
- **Académicos:** El cuerpo académico se encarga de ejecutar y coordinar los diferentes cursos y actividades de Vinculación con el Medio impartidos por el Departamento. Realizan tareas administrativas de variada índole, participan en comités de assessment, autoevaluación, e innovación curricular. Lideran las actividades de investigación del Departamento y participan en la formación y mentoría de estudiantes.

Los directores de los programas de pregrado del Departamento de Ciencias Físicas, además del secretario académico, se encuentran en la Tabla 5.1.2

Tabla 5.1.2 directores de programas, carreras, áreas departamentales

Nombre	Cargo	Departamento
Isabelle Gavignaud	Director de Licenciatura en Astronomía	Departamento de Ciencias Físicas
Carlos Curin	Director de Ingeniería Física	Departamento de Ciencias Físicas
Rodrigo Aros	Director de Licenciatura en Física	Departamento de Ciencias Físicas
Alfonso Toro Marín	Secretario Académico Depto. Física	Departamento de Ciencias Físicas

Fuente: Comité Autoevaluación

5.1.3 Equipo de gestión del Programa

El Programa de Licenciatura en Astronomía se imparte en la Sede de Santiago en el Campus República. Su equipo de gestión está conformado por el director del Programa apoyado por un Comité de programa y el Secretario Académico del Departamento de Ciencias Físicas. Se describen a continuación las principales funciones de este equipo.

Director del Programa: Las principales funciones de la Dirección del programa son: Dirigir el funcionamiento y velar por el desarrollo de la Unidad a su cargo, en concordancia con la misión y con los planes de desarrollo de la Facultad; administrar el plan de estudio y promover su desarrollo; velar por la calidad del servicio a los estudiantes; presidir el Comité del programa; organizar las actividades académicas; orientar a estudiantes y profesores en el quehacer, entre otras.

Comité de Programa: Apoya la gestión del director de programa en relación al seguimiento y tareas que permitan verificar los cumplimientos de logros establecidos en el perfil de egreso. Además, lleva a cabo el proceso de autoevaluación del Programa.

Claustro de la Licenciatura en Astronomía: Las decisiones de mayor importancia para el programa son evaluadas por el claustro académico, el que actúa como un cuerpo colegiado que apoya la gestión de la dirección del programa en la toma de decisiones. Este claustro está conformado por el grupo de académicos del Departamento de Ciencias Físicas que realiza investigación en el área de astronomía.

Claustro extendido del DCF: Las decisiones acerca de las asignaturas dictadas durante los dos primeros años del programa son relevantes para la Licenciatura en Física y la carrera de Ingeniería Física, y por lo tanto evaluadas por el claustro académico extendido a todos los profesores del Departamento de Ciencias Físicas

Secretario Académico: Las principales funciones del Secretario Académico contemplan realizar la programación académica semestral; coordinar y gestionar actividades académicas y administrativas del programa de acuerdo con reglamento interno; planificar y establecer los requerimientos para optimizar las actividades académicas; entre otras.

Directores de las carreras de pregrado del Departamento de Ciencias Físicas: Participan en la toma de decisiones del plan común del programa los tres directores de la Tabla 1.1.2, en conjunto con el director del Departamento de Ciencias Físicas.

En la Tabla 5.1.3 se encuentra los participantes del Comité de Licenciatura en Astronomía, en Tabla 5.1.4 y Tabla 5.1.5 de listan los miembros del Claustro de la Licenciatura en Astronomía y del Claustro extendido del Departamento de Ciencias Físicas respectivamente.

Tabla 5.1.3 Comité de Programa

Nombre	Cargo	Jornada	Título y Grado	Jerarquización
Isabelle Jarry Gavignaud	Directora de la Licenciatura en Astronomía	Completa	Doctorado en Astrofísica, Université Paul Sabatier, Toulouse Francia	Asistente
Claudio Cáceres Acevedo	Profesor investigador	Completa	Doctorado en Astrofísica, Pontificia Universidad Católica de Chile	Asistente
Julie Nantais	Profesora investigadora	Completa	Doctorado en Astrofísica, Harvard University, Cambridge, MA, EE UU	Asistente
Lucia Guaita	Profesora investigadora	Completa	Doctorado en Astrofísica, Pontificia Universidad Católica de Chile	Asistente

Fuente: Comité de Autoevaluación

Tabla 5.1.4 Claustro de la Licenciatura en Astronomía. Segundo semestre 2021.

Nombre	Grado académico	Jerarquía
Timo Anguita	Doctorado en Ciencias, Ruprecht Karls Universitaet Heidelberg, Alemania	Asociado
Claudio Cáceres	Doctorado en Astrofísica, Pontificia Universidad Católica de Chile	Asistente
Isabelle Gavignaud	Doctorado en Astrofísica, Université Paul Sabatier, Toulouse Francia	Asistente
Matías Gomez	Doctorado en Ciencias Exactas mención Física, Pontificia Universidad Católica de Chile	Asociado
Dante Minniti	Doctorado en Astrofísica, Arizona University, EE. UU.	Titular
Lorenzo Monaco	Doctorado en Astronomía, Università di Bologna, Italia	Asociado
Julie Nantais	Doctorado en Astrofísica, Harvard University, Cambridge, MA, EE. UU.	Asistente
Giuliano Pignata	Doctorado en Astronomía, Università degli Studi di Padova, Italia	Asociado
Keichi Ohnaka	PhD en Astronomía, University of Tokyo, Tokyo, Japón, 1997	Asociado
Lucia Guaita	Doctorado en Astrofísica, Pontificia Universidad Católica de Chile	Asistente
Laurent Chemin	Doctorado en Astrofísica, Université Bordeaux, Francia	Asistente

Fuente: Comité de Autoevaluación

Tabla 5.1.5 Claustro extendido del Departamento de Ciencias Físicas. Segundo semestre 2021.

Nombre	Grado o título académico	Jerarquía
Timo Anguita	Doctorado en Ciencias, Ruprecht Karls Universitaet Heidelberg, Alemania	Asociado
Claudio Cáceres	Doctorado en Astrofísica, Pontificia Universidad Católica de Chile	Asistente
Isabelle Gaignaud	Doctorado en Astrofísica, Université Paul Sabatier, Toulouse Francia	Asistente
Matías Gomez	Doctorado en Ciencias Exactas mención Física, Pontificia Universidad Católica de Chile	Asociado
Dante Minniti	Doctorado en Astrofísica, Arizona University, EE. UU.	Titular
Lorenzo Monaco	Doctorado en Astronomía, Università di Bologna, Italia	Asociado
Julie Nantais	Doctorado en Astrofísica, Harvard University, Cambridge, MA, EE. UU.	Asistente
Giuliano Pignata	Doctorado en Astronomía, Università degli Studi di Padova, Italia	Asociado
Keichi Ohnaka	PhD en Astronomía, University of Tokyo, Tokyo, Japón, 1997	Asociado
Lucia Guaita	Doctorado en Astrofísica, Pontificia Universidad Católica de Chile	Asistente
Laurent Chemin	Doctorado en Astrofísica, Université Bordeaux, Francia	Asistente
Rodrigo Aros	Doctor en Física	Asociado
Mauricio Cambiaso	Doctor en Ciencias Exactas con mención Física	Asociado
Brenno Carlini	Doctor en Física teórica	Asistente
Carlos Curin	Profesor de estado en Física y Matemática, Magister en Ciencias Físicas	Asociado
Alberto Faraggi	Doctor en Física	Asociado
Mauricio Gonzalez	Doctor en Ciencias Físicas	Asociado
Alejandro Llanquihuen	Magister en ciencias físicas	Asistente
Claudia Loyola	Doctor en Ciencias con mención Física	Asistente
Rodrigo Olea	Doctor en Física	Asociado
Walter Orellana	Doctor en Física	Asociado
Joaquín Peralta	Doctor en Ciencias Exactas con mención Física	Asociado
Sebastián Reyes	Doctor en Física	Asistente
Alfonso Toro	Ingeniería Civil Electricista	Asistente

Fuente: Comité de Autoevaluación

Los procesos y tareas que permiten una gestión efectiva del programa se describen en las Tabla 5.1.6 y Tabla 5.1.7

Tabla 5.1.6 Procesos y tareas del director de programa

Procesos	Tareas
<p>Gestión académica Administrativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de planificación docente y evaluación de la docencia. • Decisión acerca de las inscripciones de ramos sin cumplimiento de los prerrequisitos, la homologación de ramos y la continuidad de estudio de los alumnos bloqueados académicamente. • Solicitud de asignaturas fuera de semestre. • Estadísticas académicas: asignaturas de mayor dificultad, niveles de deserción, niveles de aprobación, evaluaciones de estudiantes, evaluaciones docentes. • Registros de reuniones, acuerdos, actividades, prácticas, convenios, cv de planta académica, entre otros.
<p>Monitoreo y Evaluación de Aprendizajes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de competencias profesionales de los docentes, aporte y compromiso con tareas e innovaciones propias de su ejercicio. • Análisis de los niveles de rendimiento de los estudiantes y dificultad de las asignaturas. • Análisis de condiciones de ingreso de los estudiantes; condiciones del proceso y condiciones de egreso. • Evaluación de la percepción de estudiantes, profesores, egresados y empleadores respecto al desarrollo académico y curricular, como herramienta para tomar las decisiones pertinentes. • Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes durante el proceso formativo para el logro de su perfil de egreso.
<p>Liderazgo Pedagógico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión académica del Programa a través de actividades que evidencien innovación, creatividad, y reflexión pedagógica. • Cuenta con iniciativas de vinculación e integración con la comunidad educativa. • Participación estudiantil y acciones cooperativas con docentes. • Innovación pedagógica de docentes y estudiantes.
<p>Gestión Docente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas pedagógicas reconocidas y documentadas que apunten al Modelo Educativo de la Universidad y a las exigencias de innovación de la Facultad. • Docencia centrada en el aprendizaje de los estudiantes.

Fuente: Comité de Autoevaluación

Tabla 5.1.7 Procesos y tareas del comité y claustro de programa

Procesos	Tareas
General	<ul style="list-style-type: none"> • Directrices respecto a la reglamentación de la práctica. • Definición del perfil idóneo para nuevas contrataciones de profesores del programa. • Conformación de distintos comités puntuales necesarios al buen funcionamiento de la Licenciatura (por ejemplo, Vinculación con el Medio, Assessment, Innovación curricular, evaluación de prácticas de Licenciatura). • Programación de actividades extracurriculares y de vinculación interna (por ejemplo, coloquios científicos, Science Day).

Fuente: Comité de Autoevaluación

5.1.4 Normativas y Reglamentaciones

El programa de Licenciatura en Astronomía cuenta con reglamentos que guían su organización y administración. A continuación, citamos la reglamentación que rige el funcionamiento del equipo de gestión del programa.

El Programa de Licenciatura en Física cuenta normativas y reglamentaciones que le dan estabilidad al programa, en relación a la organización y administración se realiza una alusión a algunos reglamentos y sus artículos:

El Reglamento General D.U.N. 2828/2021 establece:

Artículo 27: El Decano es la máxima autoridad de la Facultad; de él dependen las unidades académicas y administrativas que existieran, así como el personal académico y administrativo de ella. Le corresponde la organización, coordinación, administración y supervisión de la correcta ejecución y desarrollo de las actividades que se lleven a efecto en su Facultad.

Los Decanos son nombrados por la Junta Directiva, a propuesta del Rector, oído el Vicerrector Académico, duran tres años en el cargo y su período podrá ser renovado por una sola vez. Excepcionalmente, la Junta Directiva por acuerdo fundado, podrá disponer la designación por un período adicional.

Artículo 28: Al Decano le corresponde principalmente:

- a) Conducir la Facultad de acuerdo con los principios contenidos en la Misión Institucional y los lineamientos del Plan de Desarrollo de la Universidad, presidir el Consejo de Facultad, e informar a éste de los acuerdos del Consejo Superior de la Universidad.
- b) Dirigir, controlar y ejecutar todas las acciones de gestión académica que corresponda para la buena marcha de la Facultad. La gestión académica comprende tanto las acciones puramente

académicas como las acciones administrativas, presupuestarias y otras de similar naturaleza que se requieren de los Decanos para tener una labor académica de calidad. En lo que se refiere a estos aspectos los Decanos reportan al Vicerrector Académico.

c) Elaborar y presentar al Vicerrector Académico, para su aprobación, el Plan de Desarrollo de su Facultad y la programación de las actividades de docencia, investigación y Vinculación con el Medio de la Facultad, con su correspondiente presupuesto.

d) Procurar el permanente mejoramiento de los indicadores de calidad académica de su Facultad.

e) Conocer y patrocinar los proyectos de investigación presentados por los académicos de su Facultad.

f) Proponer el nombramiento de los profesores de la Facultad conforme a la reglamentación vigente, así como asignar las labores académicas a los profesores según la política de compromiso académico de la Universidad y las proposiciones de los directores de Escuela o Departamento.

g) Atender los requerimientos de servicios docentes de Escuelas y Programas no pertenecientes a su Facultad.

h) Ejecutar el plan anual de actividades aprobado por las autoridades de la Universidad y administrar el presupuesto asignado a su Facultad.

i) Proponer al Vicerrector Académico el nombramiento de los Directores de Escuela, Directores de Departamento y otras autoridades de la Facultad, quien, en caso de aprobarlos, elevará la proposición al Rector para su nombramiento.

j) Presidir y conformar, en la Facultad, las comisiones de evaluación para jerarquización de Profesores, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Jerarquización Académica.

k) Representar a su Facultad ante las autoridades, tanto colegiadas como unipersonales de la Universidad y relacionarse con las Facultades y unidades académicas de otras Universidades, así como con autoridades y organismos gremiales y profesionales, en lo que corresponda.

l) Velar por el cumplimiento de los reglamentos, resoluciones y procedimientos de la Universidad al interior de su Facultad.

m) Dictar las resoluciones que le correspondan según la reglamentación de la Universidad.

n) Proponer el plan anual de promoción y difusión pública de sus programas académicos, y presentar oportunamente la Memoria Anual de su Facultad.

El texto complementa Estructura del Reglamento General de la Rectoría D.U.N. 17/2022 establece:

Artículo 64: Las Facultades se organizan en Escuelas y Departamentos. Podrán existir, además, Institutos y Centros y otras unidades académicas para la realización de tareas de mayor

especialización. En los casos que se estime conveniente para la buena marcha de la Universidad, el Rector nombrará Directores de Escuela, Directores de Departamento, Directores de Carrera o Programas cuando proceda, Institutos, Centros u otras unidades académicas, a propuesta de Decano respectivo.

Las autoridades de cada Facultad son:

- a) Decano;
- b) Directores de Escuela;
- e) Directores de Departamento;
- d) Directores de Institutos, Centros u otras Unidades académicas, cuando las hubiere en la Facultad;
- e) Directores de Carreras o Programas, cuando proceda;
- f) Director de Aseguramiento de la Calidad;
- g) Director de Postgrado y Educación Continua.

Existen además el Consejo de Facultad y el Consejo de Escuela o de Departamento

Artículo 67: Los Departamentos son las unidades académicas básicas organizadas en torno disciplinas, a través de las cuales se expresa en la Universidad un saber fundamental en los ámbitos de la docencia, la investigación y la vinculación con el medio. Estarán adscritos a la Facultad que corresponda a su naturaleza disciplinaria y necesidades docentes de sus carreras y programas, sin perjuicio de las prestaciones de servicios docentes a otras Facultades.

Los Departamentos se crean por acuerdo de la Junta Directiva, a propuesta del Rector, quien consultará para estos efectos al Consejo Superior, oído el Decano respectivo. Están a cargo de un Director que es propuesto por el Decano al Vicerrector Académico, quien, en caso de aprobarlo, eleva la proposición al Rector para su nombramiento. Cuando el Departamento desarrolle programas de Doctorado deberá, además, ser consultado el Vicerrector de Investigación y Doctorado. Duran tres años en el cargo y podrá ser renovado por periodos iguales indefinidamente. La remoción se efectúa de la misma forma.

Artículo 68: Corresponderá al Director de Departamento, principalmente:

- a) Dirigir el funcionamiento y velar por el desarrollo del Departamento a su cargo, en consonancia con la Misión de la Universidad y con los Planes de desarrollo de la Facultad, elaborar y presentar al Decano de la Facultad, con el acuerdo del Consejo del Departamento, un plan de trabajo anual con su respectivo presupuesto, y las necesidades en relación con la dotación de profesores que se requieren, teniendo en cuenta los objetivos establecidos y aprobados en el programa de desarrollo y evaluar e informar los logros alcanzados al término de cada período académico;

- b) Dirigir, controlar y ejecutar todas las acciones de gestión académica que corresponde para la buena marcha del Departamento, reportando de ello al Decano. velar por el buen funcionamiento general de su Unidad y por la relación con las demás unidades en las cuales se realice actividades docentes;
- c) Desarrollar la docencia de la competencia de su Departamento, de acuerdo con los planes de estudios de los programas que la Universidad ofrece, velando por la calidad de ésta, la excelencia del profesorado adscrito al Departamento y el buen desempeño de sus académicos, representando en su caso, las deficiencias al Consejo de la Facultad y proponiendo las soluciones pertinentes. Proponer al decano modificaciones en los programas de asignaturas, después de haber recabado por escrito, la opinión de los Directores de Escuela que utilizan las asignaturas que se pretende cambiar, e impulsar la incorporación de las innovaciones que corresponda en los métodos de enseñanza;
- d) Cautelar el desarrollo de la investigación y actividades de vinculación con el medio, en el marco de las políticas institucionales sobre la materia;
- e) Presidir el Consejo de Departamento e informarle de los acuerdos del Consejo de Facultad, del Consejo Académico y del Consejo Superior de la Universidad.

Artículo 70: Corresponderá a los Directores de Carreras:

- a) Dirigir, controlar y ejecutar todas las acciones de gestión académica necesarias para el eficiente funcionamiento de la carrera a su cargo, administrar el Plan de Estudios, proponer al Director de Escuela las modificaciones que estime pertinentes al Plan de estudios e impulsar la incorporación de innovaciones en los métodos de enseñanza;
- b) Velar por el desarrollo de la carrera y por la calidad del servicio a los estudiantes;
- c) Organizar la docencia en su carrera, presentando al Director de Escuela las necesidades en relación con la dotación docente que requiere para la realización de sus funciones;
- d) Cautelar el cumplimiento de las normas del Reglamento de Conducta para la Convivencia de la Comunidad de la Universidad, en lo pertinente a la Carrera que dirige.

Los Directores de Carrera son propuestos por el Decano, oído el Director de Escuela, al Vicerrector Académico, quien en caso de aprobarlo lo eleva al Rector para su nombramiento.

Artículo 71: Las funciones, atribuciones, deberes y responsabilidades de los Directores de Programa y de otras Unidades académicas, serán definidos en el decreto de creación de éstos.

Artículo 72: Corresponden al Director de Aseguramiento de la Calidad apoyar a cada Facultad en los procesos de acreditación, institucional, de carreras y programas de pregrado y postgrado,

nacionales e internacionales. Coordinar e implementar las instrucciones emanadas de la Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad, a través de sus Direcciones, así como las actividades que éstas organicen y/ o desarrollen.

Estará a cargo de un Director que será nombrado por el Rector con la propuesta conjunta de los Vicerrectores Académico y de Aseguramiento de la Calidad, con la anuencia del Decano respectivo.

Artículo 74: El Consejo de Facultad es un órgano colegiado compuesto por los Directores de unidades académicas adscritas a la Facultad y por el Decano, quien lo preside. Podrá integrarse además por académicos y profesionales de reconocido prestigio en las materias propias de la disciplina. La composición de cada Consejo de Facultad será oficializada por Resolución del Decano. El Consejo sesionará en forma ordinaria a lo menos una vez al mes. El Decano designará un Ministro de Fe encargado de las Actas del Consejo.

Artículo 75: Corresponderá al Consejo de Facultad:

- a) Asesorar al Decano en todas las materias que competen a la Facultad y especialmente en lo que se refiere a la contratación y cesación de académicos, informar las propuestas de dotación de académicos formuladas por los Directores de Escuela y de Departamento;
- b) Conocer los Planes de Desarrollo de la Facultad y hacer proposiciones para su aplicación. estudiar la aplicación en la Facultad de las políticas de docencia, investigación, Vinculación con el Medio, admisión y promoción que apruebe la Universidad;
- c) Aprobar o rechazar, en primera instancia, las propuestas y modificación de Programas y las modificaciones de los Planes de Estudio.

Artículo 76: El Consejo de Escuela o Departamento según corresponda, estará constituido por el Director que lo preside, por los académicos de la Escuela o Departamento habilitados en la jerarquía académica y por el Presidente del o de los Centros de Alumnos cuando existan. Podrá también integrarse a estos Consejos académicos y profesionales de reconocido prestigio en las materias propias de la Unidad. La composición de los Consejos de Escuela o Departamento se oficializarán por Resolución del respectivo Decano. Estos Consejos sesionarán ordinariamente a lo menos una vez al mes. El Director de Escuela o de Departamento designará un Ministro de Fe encargado de las actas del Consejo, cuya designación deberá comunicarse al respectivo Decano.

Artículo 77: Corresponden al Consejo de Escuela o de Departamento, asesorar al Director en todas las materias atinentes a los Planes de Estudio y pronunciarse respecto de sus modificaciones.

5.1.5 Proceso y personal administrativo, técnico y de apoyo

El programa cuenta con personal administrativo idóneo que complementa la gestión de la unidad académica. A nivel de facultad, se cuenta con una directora administrativa quien es la encargada de gestionar el presupuesto de la facultad, carreras y programas adscritos a ella.

En apoyo a la gestión administrativa y técnica, el programa cuenta con el personal administrativo y técnico del Departamento de Ciencias Físicas, los cuales tienen entre sus funciones la atención de los requerimientos del programa en los ámbitos de su competencia. Este personal lo componen las secretarías del Departamento de Ciencias Físicas (una en república y otra en el campus casona) y el encargado de los laboratorios de física y sala FIAC.

El proceso de gestión académica y financiera es apoyado por el Centro de Servicios al Estudiante que tiene oficinas en todas las sedes y campus de la Universidad y está constituido por dos unidades. La gestión académica es vista por unidad de “Servicio Académicos” y la gestión financiera es realizada por la unidad “Matrícula y Gestión de Financiamiento”.

Servicios Académicos: permite que los alumnos resuelvan todas las dudas y problemas sobre temas relacionados con la gestión académica. Depende de la Vicerrectoría Académica.

Matrícula y Gestión de Financiamiento: aborda temáticas relacionadas con procesos de matrícula en todas sus modalidades, gestión de financiamiento mediante beneficios internos, becas ministeriales y crédito con garantía estatal (CAE), documentación por cambio en la modalidad de pago o aplicación de beneficios. Depende de la Vicerrectoría de Servicios Universitarios y Asuntos Estudiantiles

A continuación, se detalla el personal administrativo.

Tabla 5.1.8 Personal técnico, administrativo y de apoyo

Nombre	Cargo	Dedicación horaria para la actividad	Calificaciones para el cargo	Responsabilidades, funciones y atribuciones
Lilian Araya	Secretaría Departamento campus Republica	Jornada Completa	Secretaría Ejecutiva	Secretaría de gestión, reserva de salas, y administración de recursos fungibles.
Nataly Alarcón	Secretaría Departamento campus Casona	Jornada completa	Secretaría Ejecutiva	Secretaría de gestión, reserva de salas, y administración de recursos fungibles.

Nombre	Cargo	Dedicación horaria para la actividad	Calificaciones para el cargo	Responsabilidades, funciones y atribuciones
Eduardo Pavéz	Encargado Laboratorio	Jornada Completa	Técnico de Nivel Medio	Encargado de Laboratorio de Física y administración de los recursos educativos sala FIAC

Fuente: Comité Autoevaluación

A continuación, se presenta la Ilustración 5.1.3 que muestra los tipos de apoyo que recibe el estudiante desde que ingresa a la Institución hasta el momento de su egreso y su posterior inserción a la vida laboral.

Ilustración 5.1.3 Tipos de apoyo que reciben los estudiantes en UNAB



Fuente: Informe de Autoevaluación Institucional 2022

El Programa de Apoyo Académico de la Universidad Andrés Bello, desarrollado por el Centro Integral de Acompañamiento y Desarrollo al Estudiante (CIADE), se implementa desde una perspectiva global y tiene por objetivo acompañar y orientar integralmente a los estudiantes de forma personalizada en los ámbitos académicos, vocacionales y psicoeducativos, colaborando de esta forma con las carreras en el apoyo a sus estudiantes, favoreciendo su permanencia y progresión académica, reconociendo y valorando su diversidad. La Institución dispone de diversos beneficios económicos dirigidos a los estudiantes, los cuales dependen de la Dirección General de Admisión y Difusión, la Dirección General de Desarrollo Estudiantil, la Dirección de Financiamiento Estudiantil y el Centro de Servicios al Estudiante. La mayoría de estos beneficios se encuentran publicados en los canales oficiales como la web institucional e intranet y, además, son comunicados a través del correo electrónico institucional para mantener informado al estudiante con relación a los plazos, montos y postulaciones.

5.1.6 Sistemas de información y herramientas de gestión académica y administrativa

El programa dispone de sistemas de administración tanto para la gestión académica como administrativa, lo que le permite tener información certera y actualizada. Estos sistemas de información permiten recoger, almacenar y comunicar información para apoyar los procesos, siendo los más importantes:

- **Banner:** Sistema de gestión académica que concentra la mayor parte de la información necesaria para la gestión de las carreras, brindando información útil sobre el desempeño académico de cada estudiante. Constituye el principal repositorio de información de la Universidad, en tanto mantiene el registro académico de todos los estudiantes, aportando información relevante para la toma de decisiones de la unidad como: datos personales, situación académica (activo, inactivo, egresado, titulado, desertor, retiro, bloqueado), ficha académica (en la que se incluyen las notas de asignaturas cursadas y aprobadas por semestre, cursos reprobados, historial de reprobaciones, entre otras). Esta información es visible para las diferentes entidades de la Universidad con una base de datos única de fácil acceso para directores, administrativos y autoridades, según corresponda su perfil. La centralización de esta información permite a la Universidad controlar la aplicación de los reglamentos de promoción de los estudiantes en cada uno de los programas.
- **Intranet:** Plataforma WEB que publica información académica de la Universidad para estudiantes y académicos y que está conectada a BANNER en forma inmediata.
- **PeopleSoft:** Sistema para la gestión contable y financiera.
- **Workflow:** Sistema para la gestión de las solicitudes de los estudiantes. Está conectada a Banner y la resolución de las solicitudes se refleja de manera inmediata.
- **Biblioteca Virtual:** Base de datos con todo el material disponible en la Biblioteca UNAB.
- **Actividad en Aula:** Sistema para el registro de la asistencia y de la evaluación de los estudiantes.
- **REGISTRO ACADÉMICO:** comprende datos personales del alumno; ficha curricular; registro de solicitudes y resoluciones; historial académico; estado de avance del plan de estudio; horarios y carga académica de cada semestre.
- **Qlikview:** plataforma que permite revisar y analizar datos del Programa respecto de las encuestas docentes, tasas de aprobación y reprobación. El análisis de esta información permite elaborar Informes de assessment e informes de desempeño académico, que nutren el monitoreo de las asignaturas y del quehacer docente, como mecanismo de autorregulación y mejora.
- **Sistema de Documentación:** plataforma que permite la emisión de actas, solicitudes y resoluciones, las que son recibidas a través de registro curricular.

Además de estos sistemas de información de gestión que permiten el análisis de la información, el seguimiento y monitoreo para la mejora, la Universidad cuenta con Portales que favorecen el acceso a la información y comunicación y Plataformas tecnológicas como recurso aplicado a la docencia. Estos son:
Plataformas tecnológicas.

- **BLACKBOARD:** Plataforma de clase mundial a través de la cual se imparten todos los cursos de modalidad e-learning o blended, preferentemente utilizado por el área online. Durante la pandemia las asignaturas se desarrollaron en esta plataforma. Los profesores programaban según sus horarios las sesiones de clases en collaborate, pudiendo subir archivos, videos, realizar trabajo colaborativo, entre otros. Las sesiones de clases eran grabadas por lo tanto los estudiantes podían acceder de manera diferida.

▪ Portales WEB

- **INTRANET MI MUNDO:** Portal WEB al pueden acceder estudiantes y docentes con su clave, la que es entregada al momento de ingresar a la universidad, los alumnos la mantienen hasta después de egresados. En este se dispone de información relacionada con los cursos, horarios, notas, integra, además el correo y acceso a UNAB Virtual, biblioteca, certificados, solicitudes, portal de encuestas, portal de noticias y redes sociales.
- **APP MOBILE:** Aplicación Mobile que permite acceso rápido al alumno y docente a información que se encuentra en el portal, además cuenta con funciones que favorecen la comunicación entre el profesor y el estudiante.

▪ Microsoft Power BI

Desde el 2021, la UNAB determinó que los reportes se realizarán por medio de paneles en Power BI, lo que viene a simplificar la gestión de las carreras.

Tabla 5.1.9 Reportes de Power BI

Reporte
Reporte planes de desarrollo de carrera (PDC)
Tablero Académico
Reporte Aulas virtuales
Reporte de encuestas caracterización de estudiantes
Reportes de Evaluación de la Docencia Pregrado, Advance y Postgrado
Reportes de Formación y Desarrollo Docente
Reportes admisión
Reporte Indicadores Académicos Postgrado
Información relativa a los apoyos del Centro Integral de Acompañamiento y Desarrollo del Estudiante (CIADE), de pregrado tradicional
Tablero de reporte de notas
Evolución de la matrícula y oferta de pregrados de las instituciones de educación superior y participación de la Universidad Andrés Bello según la base INDICES.

Fuente: Comité Autoevaluación

5.1.7 Administración financiera del programa

La Dirección del Departamento de Ciencias Físicas es responsable de sus centros de costo y administra los recursos aprobados, considerando los propósitos definidos en el marco programático y plan de desarrollo de la Unidad, velando por cumplimiento de criterios académicos y de calidad de la docencia.

Cada unidad académica es segmentada a través de uno o más centros de costo, el cual se define a partir de cuentas presupuestarias de ingresos, costos operacionales e inversiones.

Dentro de este marco, el programa de Licenciatura en Astronomía tiene asignado un centro de costo independiente. En forma anual se planifican dos presupuestos asociados a este centro de costo: el presupuesto CAPEX, que corresponde a las inversiones mayores y a la infraestructura, y el presupuesto OPEX que corresponde a gastos operacionales e inversiones menores. Como ejemplo, las solicitudes de espacio físico (sala de estudio para los estudiantes) o la compra de mobiliario son solicitadas en el presupuesto CAPEX, mientras que la renovación de licencias de software, las salidas a terreno o la compra de material de laboratorio de costo menor se planifican en el presupuesto OPEX. Estos presupuestos son elaborados por el director del Programa con el apoyo del Claustro académico y sometidos a la aprobación del director de Departamento, quien lo presenta a la Dirección Administrativa de la Facultad y al Decano. Luego de ser aprobada a nivel de facultad, es el Decano de la Facultad de Ciencias Exactas quien presenta y defiende los presupuestos ante la Vicerrectoría Económica, quien se coordina con la vicerrectoría académica para su revisión, análisis y aprobación final.

La compra de material bibliográfico para las distintas asignaturas es responsabilidad de la Dirección de Bibliotecas, que cuenta con su propio centro de costo, pero el presupuesto se realiza con la colaboración de la Dirección Administrativa de la Facultad y la Dirección del Programa.

El pago de los profesores regulares y el presupuesto necesario para las nuevas contrataciones dependen de recursos humanos. Las solicitudes de nuevas contrataciones son realizadas por el director del Departamento de Ciencias Físicas y respaldadas por el decano. Por otro lado, el presupuesto necesario para la contratación de profesores adjuntos se ejecuta a nivel de la Dirección del Departamento de Ciencias Físicas.

Al comienzo del siguiente año calendario y antes del comienzo de clases, la Institución da a conocer los resultados del proceso, comunicando los presupuestos aprobados de gastos e inversiones.

El control de gastos se realiza a través de un sistema informático institucional que registra los movimientos de fondos en cada una de las cuentas de cada centro de costos (People Soft).

Los cargos de la unidad académica se materializan adjuntando el comprobante de gastos a un formulario estandarizado, denominado "Orden de Cargo Presupuestario" que, con la aprobación del director de

Departamento, es enviado al director de Administración y Finanzas de la Facultad para su validación presupuestaria.

En caso de situaciones extraordinarias que requieren modificaciones presupuestarias por no haber sido consideradas durante el proceso de planificación, el director de Administración y Finanzas puede solicitar a la Dirección de Planificación las siguientes acciones:

- Anticipo de saldos de meses posteriores
- Traspaso entre cuentas del mismo centro de costo
- Autorización de sobregiro

Estas solicitudes deben contar con la aprobación del Decano y de la Vicerrectoría Académica. La instancia final que aprueba o rechaza esta solicitud, es la Vicerrectoría de Administración y Finanzas.

Respecto a información del programa, a continuación, se presentan los gastos operacionales durante el período 2015-2021.

Tabla 5.1.10 Gastos operacionales de la carrera, período 2015-2021

Licenciatura en Astronomía		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Infraestructura	Provisión				18.290.323	25.765.138	12.318.365	41.455.790
	Reposición							
	Mantenimiento	2.584.858	2.996.656	2.818.200	5.685.230	7.108.556	7.331.956	5.594.593
Recursos para la enseñanza	Provisión	4.953.355	8.235.682	9.001.291	17.583.380	21.320.075	26.379.589	30.446.183
Otros								
TOTAL		7.538.213	11.232.338	11.819.491	41.558.933	54.193.769	46.029.910	77.496.567

Fuente: Vicerrectoría Económica

Provisión en Infraestructura: CapEx (Facultad) que iba en beneficio de la carrera y alumnos.

Mantenimiento de Infraestructura: Prorrateo de gastos básicos de Campus según N° alumnos que utiliza la carrera (luz, agua, gas).

Provisión de Recursos para la Enseñanza: Sumatoria de OpEx de carrera + Prorrateo por Q de alumnos de Servicios Generales de Campus para funcionamiento de la misma (aseo y seguridad).

5.2 Personal Docente

5.2.1 Personal docente Caracterización

Los docentes tienen como función liderar la gestión académica de las asignaturas del Plan de Estudios y procurar que cada actividad diseñada se cumpla según lo establecido en los respectivos programas. Los académicos del programa de Licenciatura en Astronomía que realizan las asignaturas del plan común son definidos en conjunto por los directores del Departamento de Ciencias Físicas, de la Carrera de Ingeniería Física, del Programa de Licenciatura en Astronomía y del programa de Licenciatura en Física. La asignación de las asignaturas de matemáticas es definida por el Departamento de Matemáticas, los cursos de la línea de pensamiento analítico y cultura científica las realiza el Departamento de Humanidades y las asignaturas de inglés se realiza por el Departamento de Inglés. Por otro lado, las asignaturas relacionadas al Sello Formativo UNAB están a cargo de la Dirección de Formación General. Para las asignaturas propias del Programa, la asignación la define el director del programa en acuerdo con el claustro académico.

La universidad establece en su reglamento los docentes regulares y adjuntos, que son caracterizados como:

- **Académicos Regulares:** Son quienes se desempeñan en labores permanentes de docencia, investigación, vinculación con el medio o gestión académica. Están integrados a los programas de las respectivas facultades, de acuerdo con un plan de trabajo anual denominado Compromiso de Desempeño.
- **Académicos Adjuntos:** Son quienes están contratados para dictar asignaturas determinadas en un programa o para cumplir otras funciones académicas específicas. Pueden ser docentes adjuntos, investigadores adjuntos, profesores visitantes o investigadores asociados, según la naturaleza de su vínculo con la universidad, lo cual queda establecido en el acto de incorporación.

El número de académicos por tipo de contrato comparativamente entre los años 2017 y 2021, pertenecientes a asignaturas dictadas por el programa, se muestra en la siguiente Tabla 5.2.1. Las variaciones de la tabla reflejan movimientos de académicos en la Universidad, así como cambios relativos a las asignaturas de cursos (e.g. es posible que un docente regular con rebaja de curso por investigación no dicte un curso de pregrado en un año en particular).

Tabla 5.2.1 Académicos del Programa según tipo de contrato

Docentes según tipo de contrato	2021	2020	2019	2018	2017
N° de docentes regulares	25	22	27	27	23
N° de docentes adjuntos	21	22	11	13	17
TOTAL	46	44	38	40	40

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

El nivel de formación académica del equipo docente del programa en el periodo 2017 a 2020, se muestra en la Tabla 5.2.2.

Tabla 5.2.2 Cuerpo Académico según nivel de formación

N° de docentes según nivel de formación	2020	2019	2018	2017
N° de docentes con grado académico de Doctor	20	24	21	16
N° de docentes con grado académico de Magíster	7	4	3	4
N° de docentes con grado académico de Licenciado	3	1	1	1
N° de docentes con Título Profesional			4	1
N° de docentes sin información	1		1	
TOTAL	31	29	30	22

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

5.2.2 Proceso de Jerarquización de los Docentes

Es política de la Universidad implementar la Carrera Académica. Para ello cuenta con el proceso de jerarquización, oficializado mediante el Reglamento de Jerarquización Académica D.U. N 2420-2017. Este Reglamento establece los requisitos que deben cumplir los académicos para ser ubicados en la jerarquía académica que incluye, en orden ascendente: académicos Instructores, Asistentes, Asociados y Titulares, estableciendo los procedimientos para dicha categorización, así como para la promoción.

El reglamento establece que cada Facultad organiza su Comisión de Jerarquización presidida por el Decano e integrada por cuatro académicos que posean la calidad de Académicos Titulares o Asociados, uno de los cuales debe ser externo a la Facultad. Esta Comisión solo sanciona la jerarquización en las categorías de Instructor y profesor Asistente. En los casos de promoción a Asociado y Titular, la Comisión de la Facultad reúne los antecedentes académicos correspondientes y los eleva junto con su recomendación a la Comisión Central de Jerarquización, que tiene la potestad de conceder estas dos últimas jerarquías. La Comisión Central de Jerarquización está integrada por cinco académicos titulares designados por el Rector; por el Vicerrector Académico, que la preside; la Vicerrectora de Aseguramiento de la Calidad, el Vicerrector de Investigación y Doctorado, además de un representante de la Secretaria General que actúa como ministro de fe. Ambas comisiones funcionan periódicamente durante cada año académico.

La Universidad cuenta con un mecanismo que permite administrar, gestionar y validar la información de los currículos de sus académicos regulares y adjuntos, para de este modo acceder al proceso de jerarquización de forma expedita. Este proceso contempla el análisis de los antecedentes académicos debidamente acreditados, ponderados y con énfasis en lo cualitativo. Entre éstos, se consideran las actividades académicas y profesionales realizadas, perfeccionamiento, ponencias, publicaciones, investigaciones y el nivel de reconocimiento alcanzado en el área del saber en el cual se desempeña.

Las categorías para los académicos jerarquizados son las siguientes:

- **Profesor Titular:** corresponde a la más alta jerarquía de la Universidad. Se trata de docentes que han consolidado un elevado prestigio nacional y experiencia internacional, desarrollando su actividad académica de forma sobresaliente e innovadora en sus concepciones, contenidos o procedimientos. Deberán ser reconocidamente influyentes en la formación de académicos o profesionales, desarrollar investigación o vinculación con el medio y velar por el desarrollo y calidad de la docencia que imparten los instructores y los profesores asistentes.
- **Profesor Asociado:** corresponde a académicos que han demostrado un claro dominio de una especialidad reconocida por la Universidad, continua productividad en sus tareas académicas y capacidad y aptitudes para realizarlas en forma autónoma y creativa. En esta jerarquía deberán demostrar capacidad para orientar innovadoramente programas de docencia de pregrado, postgrado y especialización, pudiendo desempeñar labores de gestión académica y ejercer liderazgo en unidades académicas. El profesor asociado realiza aportes de relevancia en su campo y son reconocidos como autoridades entre sus pares.
- **Profesor Asistente:** corresponde a académicos que han completado su formación y pueden ejercer sus tareas con autonomía. Los académicos asistentes evidencian una efectiva capacidad y aptitudes en su propio perfeccionamiento, desarrollando investigación y/o vinculación con el medio, habiendo también demostrado idoneidad en sus labores académicas.
- **Instructor:** Esta jerarquía es a la que se adscriben quienes inician su vida académica en la Universidad.

La resolución definitiva de jerarquización de Profesor Titular es adoptada por el Rector, previo pronunciamiento del Consejo Superior de la Universidad. Es importante mencionar que el proceso de jerarquización es obligatorio para los académicos regulares y voluntario para los académicos adjuntos.

La Tabla 5.2.3 detalla los docentes de todas las áreas del conocimiento que participan en la docencia del programa, según jerarquía académica para el año 2021, 1^{er} semestre.

Tabla 5.2.3 Docentes del programa según jerarquía académica para el año 2021, 1er semestre

TÍTULO O GRADO ACADÉMICO MÁS ALTO	JERARQUÍA ACADÉMICA					Total
	Titular	Asociado	Asistente	Instructor	Sin Jerarquía	
Doctor	1	13	5	2	3	24
Magister		1	1	5		7
Licenciado						
Título Profesional				1	1	2
Sin información					1	1
Total	1	14	6	8	5	34

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

Se observa que el 91% de los académicos que participan del programa de Licenciatura en Astronomía tienen un postgrado, en relación al académico sin información debe ser por falta de información en la unidad de análisis institucional que no ha sido actualizado, dado que todos los académicos relacionados tienen algún grado o título.

5.2.3 Mecanismos de selección y gestión del personal docente

El programa de Licenciatura en Astronomía se adscribe a todos los mecanismos de selección, contratación, evaluación, promoción y desvinculación del personal que posee la Institución para sus académicos, establecido en el Procedimiento Selección Reclutamiento. SAIC-UNAB-A-RRHH-P001.

En el caso de los académicos regulares

- Las necesidades de académicos en la especialidad de la Astronomía se consolidan el director del Departamento de Ciencias Física.
- La dirección del Departamento de Ciencias Física informa al decano de la necesidad de un nuevo colaborador.
- El decano de Facultad de Ciencias Exactas levanta la solicitud de contratación de nuevo colaborador de parte del encargado de una unidad
- El Departamento de Ciencias Física con la dirección del programa de Licenciatura en Astronomía define el perfil y descripción del cargo de la nueva contratación
- Se genera una validación del requerimiento de vacante y renta
- Se publica la necesidad del cargo en las fuentes de reclutamiento definidas por la Dirección General de Recursos Humanos.
- Se realiza una revisión a la lista de candidatos, Una vez recibidas las postulaciones estas se priorizan en un comité ad-hoc, del cual dirección del Programa es parte. Esta información se envía luego al comité de RRHH de la Facultad de Ciencias Exactas (Decano: Pierre Romagnoli, José Mauricio González, Alejandro López, Patricia Pérez) quien selecciona y propone al Comité de RRHH de la Universidad.
- Los candidatos finalistas tienen una evaluación Psicolaboral.
- Se confirma la selección de candidato y se cierra el proceso
- Se informa al seleccionado y se envía la carta de oferta.

En el caso de los académicos adjuntos

La contratación de académicos adjuntos se establece por las directrices establecidas por la Dirección Departamento de Ciencias Física, de acuerdo con su trayectoria profesional en el área o la trayectoria docente. En general, se privilegia a aquellos docentes que han dictado las asignaturas del plan de estudios en varias oportunidades y que poseen buena evaluación docente, a quienes se les invita a continuar su vinculación con el proyecto educativo de la carrera.

La planificación académica se realiza semestralmente y es en esta instancia en la que se determinan los requerimientos de nuevos docentes adjuntos en relación con el número de secciones por asignatura, las que se definen, a su vez, según la cantidad de estudiantes. La coordinadora docente de departamento solicita disponibilidad de horario y luego se procede a la asignación en conjunto entre los coordinadores de asignatura y la Secretaría Académica.

Con relación a los nuevos académicos la dirección cuenta con una base de datos bastante amplia de curriculum vitae de postulantes que envía sus antecedentes y cada semestre se va ampliando según llegan nuevos antecedentes.

Los académicos que pertenecen a otros departamentos realizan acciones similares a las descritas anteriormente.

Dentro de los criterios de selección que se consideran

- Grado Académico de Postgrado (Magíster o Doctorado)
- Especialidad del área de la Física o Astronomía, que puede ser importante en una asignatura del programa para asegurar continuidad en el aprendizaje de las diferentes cohortes
- Mejorar indicadores del Programa
- Experiencia docente o recomendación

En el caso del programa las últimas contrataciones de académicos regulares corresponden a Lucia Guaita, Keiichi Onaka y Laurent Chemin aportando al área de Astrofísica Extragaláctica y Astrofísica Estelar.

Desvinculación

En relación con los procedimientos de desvinculación de los académicos, estos están normados. Para el caso de los académicos regulares, los criterios de término de la calidad de académico regular están establecidos en el Reglamento del Académico y son:

- Haber superado el tiempo máximo de permanencia en la jerarquía académica de Instructor (5 años) o Profesor Asistente (7 años), conforme al Reglamento de Jerarquización Académica, el cual puede ser prorrogable por resolución del Rector.
- Haber sido calificado en el nivel 1 (Deficiente), o por dos años consecutivos en el nivel 2 (Insuficiente) bajo el Compromiso y Evaluación de Desempeño Académico.
- Haber cumplido los 70 años, a menos que se disponga prórroga de la permanencia por un plazo determinado.
- Cuando ocurre término de contrato de trabajo bajo las condiciones del Código del Trabajo.
- Cuando se suprime la unidad académica a la que pertenece, si el Rector en el decreto de supresión así lo dispone.

Estas acciones se realizan siempre en línea con la legislación laboral vigente y solo luego de entregar al académico múltiples instancias para la mejora en su desempeño o luego de comprobar que no existen otros cargos disponibles similares a los de su área de desempeño a los que pueda ser promovido o trasladado.

Para la desvinculación de los académicos adjuntos, se considerarán los resultados de la encuesta de Evaluación Docente que completan los estudiantes al finalizar cada período académico y otros antecedentes que permitan formular un juicio sobre la calidad del trabajo docente. Cuando la evaluación docente haya sido baja, se concreta una entrevista con el director para poner en marcha los mecanismos de apoyo, los que funcionan de acuerdo con el tipo de necesidad detectada, acciones que incluyen capacitación o perfeccionamiento en aquellas áreas en falencia, para mejorar sus resultados y evidenciarlo en un nuevo período académico.

En la Tabla 5.2.4 se presenta el número de docentes del programa según la jornada, también podemos destacar la Tabla 5.2.1 Académicos del Programa según tipo de contrato, que describe la relación entre académicos adjuntos y regulares que participan en el programa.

Tabla 5.2.4 Docentes del programa según jornada

Docentes según jornada	2021	2020	2019	2018	2017
N° de docentes jornada completa	25	22	27	27	23
N° de docentes media jornada	0	0	0	0	0
N° de docentes jornada parcial/por hora (hasta 21 horas semanales)	21	22	11	13	17
TOTAL	46	44	38	40	40

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

5.2.4 Evolución del Claustro de Licenciatura en Astronomía

En la Tabla 5.2.5 se presenta la evolución del número de docentes del claustro de Licenciatura en Astronomía en relación con la evolución del ingreso de estudiantes de primer año. Se nota que el fuerte incremento de estudiantes desde el 2018 no se refleja aún en el número de académicos capaz de ofrecer una práctica de investigación en Astronomía y representa una amenaza para el programa. Durante este mismo periodo el número de estudiante del programa de Doctorado se incrementó también, y por consecuencia la necesidad de proponer prácticas de investigación para estos estudiantes ha estado también en incremento. Para asegurar una oferta de proyectos de investigación de calidad, desde el año 2021 las prácticas de investigación de pregrado como de postgrado corresponden a un compromiso docente de 2 horas. Se limita esta valorización del trabajo de supervisión de proyectos de investigación en pregrado o postgrado a un total de 4 horas en total para todo el año.

Actualmente dos puestos de investigadores en Astronomía están publicitados y que la Facultad proyecta la posibilidad de incrementar el número de astrónomos a 15 de aquí a dos años para resolver este problema.

Tabla 5.2.5 Claustro de Licenciatura en Astronomía en relación al ingreso de estudiante en el programa

Docentes según jornada	2021	2020	2019	2018	2017
N° de docentes del Claustro de Astronomía	10	8	9	10	10
Ingreso de estudiantes de primer año	60	74	61	45	28

Fuente: Comité de autoevaluación

5.2.5 Mecanismos de perfeccionamiento del personal docente

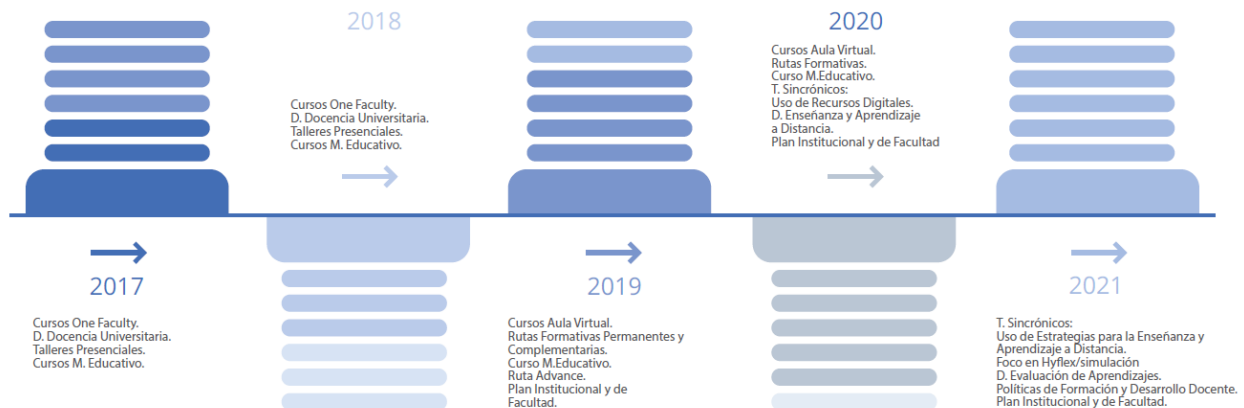
Dado el carácter esencialmente de investigador que poseen los profesores del programa de Licenciatura en Astronomía y los miembros del Departamento de Ciencias Físicas, la política de perfeccionamiento académico de la universidad en torno a ellos se refiere a la promoción y apoyo al desarrollo de una carrera como investigador. En paralelo se organizan regularmente talleres de perfeccionamiento Docente.

Esencialmente, en lo que tiene relación con la investigación, apunta a un desarrollo de los académicos para lograr relevancia internacional en sus disciplinas específicas.

Dentro de lo mencionado anteriormente cabe además comentar que el Departamento de Ciencias Físicas, la Facultad de Ciencias Exactas y la Universidad en su conjunto definen como parte de sus misiones propias el desarrollo de la investigación. Con esto la política de perfeccionamiento académico está suscrita al desarrollo de cada uno de la investigación como lineamiento basal.

En cuento a la política interna de la universidad para lograr ese objetivo se puede mencionar que la universidad a través de la Dirección General de Docencia asume el compromiso de velar por el cumplimiento del Plan Estratégico Institucional 2018- 2022 respecto del ejercicio de una docencia de excelencia en UNAB, desarrollando acciones de perfeccionamiento docente mediante una oferta formativa dirigida a académicos regulares y adjuntos, en modalidad presencial y virtual. La oferta formativa, en adelante, se proyecta de acuerdo con el levantamiento de necesidades realizado en las Facultades, la observación de experiencias nacionales e internacionales, la disposición de recursos progresivos y la consolidación de atributos asociados a la declaración del Perfil Docente UNAB y la Política de Formación y Desarrollo Docente (DUN 2821- 2021). Considerando los referentes expuestos, la UNAB planificó una estrategia institucional que permitiera la formación de sus académicos en distintos ámbitos del quehacer docente. A continuación, en la Ilustración 5.2.1, se presenta un esquema que sintetiza esta iniciativa.

Ilustración 5.2.1 Etapas Implementación del Plan de Formación Desarrollo Docente 2018 - 2022



Fuente: Informe de Autoevaluación Institucional 2022

Un hito relevante de esta estrategia fue la definición de las rutas formativas para los académicos UNAB que lo requieren, así como la descripción de cada uno de los diplomados que la componen. En la siguiente Ilustración 5.2.2 se puede apreciar la descripción de los niveles asociados a ella.

Ilustración 5.2.2 Niveles de ruta formativa



Fuente: Informe de Autoevaluación Institucional 2022

Los cursos que constituyen cada una de las rutas formativas se llevan a cabo en modalidad virtual e, inicialmente, se dispusieron en la plataforma One Faculty de Laureate hasta 2020. A fines de ese año, la UNAB desarrolló una plataforma de soporte interno para los programas de formación docente, alojada en Blackboard, diseñada por la Dirección General de Docencia y administrada por la Dirección General UNAB Online, dando continuidad a las rutas de formación planificadas para 2021. En cada nivel los académicos deben cumplir un mínimo de horas de formación (30 horas promedio), al finalizar el último nivel (90 a 120 horas) podrán obtener una certificación de diplomado.

Las rutas formativas corresponden a los programas conducentes a diplomado, y consideran tres niveles de formación: inicial, intermedio y avanzado, tal como se presentó en la figura anterior.

Ilustración 5.2.3 Rutas Formativas para Académicos UNAB



Fuente: Informe de Autoevaluación Institucional 2022

▪ Foco Plan de formación y desarrollo docente 2017-2019

Durante el período 2017-2019, la oferta formativa contempló la implementación de cursos y talleres en modalidad presencial y virtual, situación que se ha mantenido hasta hoy. Las temáticas abordadas en cursos y talleres están relacionadas con áreas pedagógicas clave del desempeño de la docencia en Educación Superior, como son: elaboración de Syllabus, metodologías activas y evaluación de aprendizajes. Asimismo, durante 2018 y 2019 se impartió el Diplomado en Docencia Universitaria, programa que contemplaba un total de 178 horas de dedicación, y en el que se consolidaban los tres ámbitos anteriormente expuestos. Es importante también destacar que la Institución incentiva que sus académicos cursen programas de magíster internos, para los que se considera una rebaja del tiempo laboral y un descuento en el arancel, y apoya a los colaboradores que deseen realizar programas de postgrados externos.

Producto del lineamiento institucional relacionado con fortalecer las competencias digitales de los académicos, desde 2017 se ha impulsado la formación en este ámbito. Es así que en enero de 2019 se instala como una prioridad, coordinándose esfuerzos entre la Dirección General de Docencia y la Dirección

General Online. Este lineamiento se ha reforzado y masificado a nivel institucional producto de la implementación de la educación remota en pandemia.

▪ Foco Plan de Formación 2020 y 2021

En el contexto de contingencia social y sanitaria, desde 2019 se estableció un ajuste al proceso de formación docente focalizando la capacitación en temáticas de enseñanza y aprendizaje a distancia. El plan de trabajo establecido a nivel institucional se define a través del cumplimiento de una ruta formativa en su nivel inicial llamada “Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje Digital”, la cual contempla un objetivo central de formación que se desarrolla en tres fases consecutivas: habilitación técnica, técnico-pedagógica y pedagógica. El objetivo del Plan de Formación 2020 fue habilitar tecnológicamente y pedagógicamente a los docentes de la UNAB, tanto en la usabilidad técnica de la plataforma, como en la implementación de estrategias de enseñanza y aprendizaje digital que enriquezcan y fortalezcan los ambientes de aprendizaje a distancia, con el propósito de mejorar la calidad de las experiencias de los estudiantes en un nuevo escenario de aprendizaje.

Ajuste Plan de Formación y Desarrollo Docente 2021

Durante 2021 el foco de la formación estuvo centrado en implementar un Plan de Formación que respondiera a las necesidades de perfeccionamiento en el área pedagógica y de gestión académica a nivel institucional y de facultad, durante el primer y segundo semestre del año 2021, y genere impacto en la calidad de las experiencias educativas del estudiantado.

A continuación, la Ilustración 5.2.4 que grafica el Modelo de Formación y Desarrollo Docente UNAB 2021:

Ilustración 5.2.4 Modelo de Formación y Desarrollo Docente UNAB



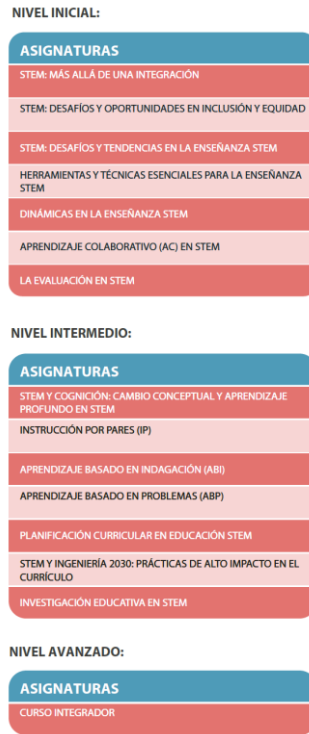
Fuente: Informe de Autoevaluación Institucional 2022

Producto de la emergencia sanitaria, se privilegió la habilitación técnica y pedagógica, y el uso de recursos tecnológicos para la implementación de clases con metodología HyFlex, como una medida institucional que garantizara la continuidad del año académico, combinando experiencias de aprendizaje, tanto virtuales como presenciales, equivalentes en cuanto a la posibilidad de alcanzar los aprendizajes esperados asociados a las diferentes actividades curriculares.

En agosto del año 2021 se establece la Política De Formación y Desarrollo Docente DUN 2820-2021, la cual establece que corresponderá a cada Facultad elaborar un Plan Anual de Formación y Desarrollo Docente en donde se establezcan objetivos, metas y acciones orientadas a incrementar la calidad y efectividad docente en sus unidades académicas. Con suficiente antelación al inicio del año académico, las facultades deberán entregar dicho plan a la Dirección General de Docencia para su revisión, validación, registro y seguimiento. El Plan Anual de Formación y Desarrollo Docente no ha sido formalizado durante el año 2022, se deberá implementar para el año 2023, por los directores de departamento de la Facultad de Ciencias Exactas quienes son los responsables de los académicos de las áreas de Física, Química y Matemática.

La Dirección General de Docencia presenta a la comunidad el Diplomado en Docencia Universitaria y STEM, cuya impartición se inicia el segundo semestre 2022. El programa es parte de la oferta formativa permanente del Plan de Formación Docente 2022 y está dirigido a las y los académicos de la institución, regulares y adjuntos, pertenecientes a las Facultades de Ciencias Exactas, Ingeniería y Economía y Negocios, que se implementa de manera virtual, siguiendo un itinerario formativo en tres niveles: inicial, intermedio y avanzado. Estructura Curricular del Diplomado en Docencia Universitaria y STEM, ver la Ilustración 5.2.5. El académico que está realizando el Diplomado en Docencia Universitaria y STEM es el profesor Carlos Curin, profesor de Modelo Físicomatemático, y además director de la carrera de Ingeniería Física.

Ilustración 5.2.5 Estructura Curricular del Diplomado en Docencia Universitaria y STEM



Fuente: Dirección General de Docencia

Durante el año 2021 se informó mensualmente de las actividades de capacitación, enviado correo masivos a todos los académicos activos en Banner, en la Ilustración 5.2.6 se presentan los talleres disponibles a todos los académicos, algunos de los cursos son: Docencia efectiva y recursos de interacción para clases sincrónicas, Taller Inicial Aulas Virtuales, Gestión del Centro de Calificaciones, Analítica para el seguimiento y monitoreo de tus asignaturas, y Creación y configuración de controles evaluativos en Blackboard.

La Universidad cuenta con un reporte de formación docente en Microsoft Power Bi, su link es <https://app.powerbi.com/groups/me/reports/3bf2cfa0-726f-4cac-ba27-6777c9e1e717/ReportSection>

Ilustración 5.2.6 Calendario de Actividades de Formación Docente



AULAS VIRTUALES



TALLERES Y WEBINAR OCTUBRE 2021

Cápsulas disponibles: Motivación, estrategias didácticas y evaluación de aprendizajes

<https://aulavirtualdocente.unab.cl/ensenanza-y-aprendizaje-a-distancia-experiencias-internacionales/>

LUNES 04	MARTES 05	MIÉRCOLES 05	JUEVES 07	VIERNES 08
<p style="font-size: x-small; margin: 0;">11:30 a 13:00 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Docencia efectiva y recursos de interacción para clases sincrónicas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p> <p style="font-size: x-small; margin: 10px 0;">15:00 a 17:00 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Taller Inicial Aulas Virtuales</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p>	<p style="font-size: x-small; margin: 0;">09:30 a 11:30 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Gestión del Centro de Calificaciones</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p> <p style="font-size: x-small; margin: 10px 0;">16:00 a 18:00 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Analítica para el seguimiento y monitoreo de tus asignaturas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p>	<p style="font-size: x-small; margin: 0;">09:30 a 11:30 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Creación y configuración de controles evaluativos en Blackboard</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p>	<p style="font-size: x-small; margin: 0;">15:00 a 17:00 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Nuevas herramientas de Collaborate para el desarrollo de sesiones sincrónicas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p>	
LUNES 11	MARTES 12	MIÉRCOLES 13	JUEVES 14	VIERNES 15
<p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">FERIADO</p>	<p style="font-size: x-small; margin: 0;">16:00 a 18:00 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Analítica para el seguimiento y monitoreo de tus asignaturas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p>	<p style="font-size: x-small; margin: 0;">09:30 a 11:00 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Creación y configuración de controles evaluativos en Blackboard</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p>	<p style="font-size: x-small; margin: 0;">09:30 a 11:00 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Genially como herramientas para creación de material didáctico y su integración con BlackBoard</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p> <p style="font-size: x-small; margin: 10px 0;">17:00 a 18:00 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Gestión del Centro de Calificaciones</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p>	
LUNES 18	MARTES 19	MIÉRCOLES 20	JUEVES 21	VIERNES 22
<p style="font-size: x-small; margin: 0;">15:00 a 17:00 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Taller Inicial Aulas Virtuales</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p>	<p style="font-size: x-small; margin: 0;">09:30 a 11:30 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Gestión del Centro de Calificaciones</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p>	<p style="font-size: x-small; margin: 0;">09:30 a 11:30 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Creación y configuración de controles evaluativos en Blackboard</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p> <p style="font-size: x-small; margin: 10px 0;">17:00 a 19:00 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Genially como herramientas para creación de material didáctico y su integración con BlackBoard</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p>	<p style="font-size: x-small; margin: 0;">09:30 a 11:30 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Quizzes y actividades gamificadas con Kahoot</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p> <p style="font-size: x-small; margin: 10px 0;">15:00 a 17:00 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Nuevas herramientas de Collaborate para el desarrollo de sesiones sincrónicas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p>	
LUNES 25	MARTES 26	MIÉRCOLES 27	JUEVES 28	VIERNES 29
<p style="font-size: x-small; margin: 0;">09:30 a 11:30 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Animaker como herramienta de creación de videos animados didácticos</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p> <p style="font-size: x-small; margin: 10px 0;">15:00 a 17:00 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Gestión del Centro de Calificaciones</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p>	<p style="font-size: x-small; margin: 0;">09:30 a 11:30 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Nuevas herramientas de Collaborate para el desarrollo de sesiones sincrónicas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p> <p style="font-size: x-small; margin: 10px 0;">16:00 a 18:00 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Videografía para docencia y su integración con Collaborate</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p>	<p style="font-size: x-small; margin: 0;">09:30 a 11:00 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Creación y configuración de controles evaluativos en Blackboard</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p> <p style="font-size: x-small; margin: 10px 0;">16:00 a 18:00 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Animaker como herramienta de creación de videos animados didácticos</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p>	<p style="font-size: x-small; margin: 0;">09:30 a 11:00 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Animaker como herramienta de creación de videos animados didácticos</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p> <p style="font-size: x-small; margin: 10px 0;">17:00 a 18:00 horas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Nuevas herramientas de Collaborate para el desarrollo de sesiones sincrónicas</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0; background-color: #c00; color: white; padding: 2px;">INGRESE AQUÍ</p>	

Fuente: Dirección General de Docencia

5.2.6 Evaluación docente

Esta política se ha implementado a nivel institucional a través de la Vicerrectoría Académica y la Dirección General de Docencia. Este mecanismo permite la evaluación y seguimiento de la docencia en Académicos Regulares y Adjuntos, procedimiento establecido en el Reglamento del Académico.

La encuesta de Evaluación de la Docencia es respondida por los estudiantes y se aplica en cada periodo académico, activándola treinta días antes de la finalización del semestre, durante este periodo se motiva a los estudiantes para que participen en la realización de la encuesta. Este instrumento es una escala tipo Likert, y evalúa las siguientes dimensiones:

- Syllabus del curso.
- Disposición del docente.
- Dominio de la disciplina.
- Uso de metodologías.
- Forma de evaluar.
- Motivación del aprendizaje.

Las direcciones de departamento revisan semestralmente los resultados de la evaluación docente, que están a disposición de la unidad académica al finalizar el periodo.

Durante el primer semestre del 2021 tuvo lugar el completo rediseño de instrumento metodológico utilizado para la encuesta docente, su utilización se realizó al término del segundo semestre de 2021.

Los directores de carreras, programas y departamentos tienen acceso a los datos consolidados a través de reporte PBI-Encuesta Docente de Microsoft Power BI, para tener acceso se debe usar el correo unab.cl y debe tener una cuenta de Microsoft Power BI Pro, el link es:

https://app.powerbi.com/links/hQ8JEjgxCa?ctid=8fbed393-d03b-49f8-be79-cd5e1f590fb2&pbi_source=linkShare&bookmarkGuid=22435b77-0f06-4302-819f-ddfbc5d71dd

Los académicos pueden revisar sus resultados de la evaluación docente en el link <https://evaluaciondocente.unab.cl/>.

Las preguntas de la evaluación docente se encuentran en Tabla 5.2.7, y la escala de evaluación se encuentra en Tabla 5.2.6

Tabla 5.2.6 Escala de Evaluación 2021-2022

Escala de Evaluación
1: Nunca o casi nunca
2: Pocas veces
3: Generalmente
4: Muchas veces
5: Siempre o casi siempre

Fuente: Evaluación Docente 2021-2022

Tabla 5.2.7 Preguntas de la Evaluación Docente 2021-2022

Preguntas
1: El/La docente demostró manejo de los contenidos de la asignatura
2: Los recursos de aprendizaje utilizados por el/la docente (herramientas y materiales como bibliografía complementaria, videos, podcast, infografías, etc.) contribuyeron a lograr los aprendizajes esperados.
3: El/la docente relacionó los conocimientos previos de los estudiantes con los contenidos de la asignatura para promover el aprendizaje
4: El/La docente relacionó los aprendizajes esperados de la asignatura con el ejercicio profesional o con el desarrollo académico de los estudiantes.
5: El/La docente contestó oportunamente las consultas de las y los estudiantes en el marco de la asignatura.
6: El/La docente realizó actividades de aplicación que contribuyeron a lograr el aprendizaje (p.e., resolución de problemas, de análisis de situaciones reales o actividades prácticas).
7: El/la docente promovió el desarrollo de actividades de aprendizaje durante las horas personales contempladas en la asignatura
8: Los criterios de evaluación fueron dados a conocer por el/la docente con anterioridad a las actividades evaluadas.
9: El/La docente retroalimentó a los y las estudiantes mediante el análisis de su desempeño en las evaluaciones.
10: El/La docente promovió la participación o interacción durante el desarrollo de la asignatura.
11: El/La docente promovió un ambiente de respeto dentro y fuera de los espacios de aprendizaje.
12: El/la docente promovió un ambiente inclusivo durante el desarrollo de la asignatura.
13: El/La docente explicó claramente la organización de la asignatura, sus tiempos, reglas y formas de evaluación, en coherencia con el Syllabus o Programa de Asignatura.
14: El/La docente cumplió responsable y puntualmente con la asistencia a los módulos de clases.
15: El/La docente entregó los resultados de las evaluaciones dentro de los plazos establecidos, a través de los canales de comunicación formales.
16: El/la docente demostró un nivel de dominio de las plataformas, herramientas digitales y medios de contacto institucionales que permite el desarrollo apropiado de la asignatura.
19: ¿En general cómo evalúas tu experiencia de aprendizaje con el/la docente?
20: ¿Recomendarías este docente otro/a estudiante?

Fuente: Evaluación Docente 2021-2022

La evaluación docente antes del 2021 tenía la siguiente escala de evaluación y las preguntas era solo 7, como se puede observar en las Tabla 5.2.8 y Tabla 5.2.9.

Tabla 5.2.8 Escala de Evaluación 2021-2022

Nivel	Calificación
Nivel 1	Deficiente, No alcanza las expectativas
Nivel 2	Insuficiente, requiere mejorar
Nivel 3	Bueno, alcanza las expectativas
Nivel 4	Muy bueno, excede las expectativas
Nivel 5	Excelente, excede claramente las expectativas

Fuente: Evaluación Docente 2018-2021

Tabla 5.2.9 Preguntas de la Evaluación Docente 2018-2021

Código	Pregunta
P-1	El/la profesor(a) cumplió con las actividades programadas en el syllabus del curso
P-2	El/la profesor(a) tuvo una disposición favorable para el aprendizaje en clases (explicando, respondiendo preguntas, retroalimentando, etc.)
P-3	El/la profesor(a) demostró dominio y conocimientos en la disciplina que enseña
P-4	El/la profesor(a) utilizó metodologías que contribuyeron a mi aprendizaje (actividades participativas tales como: proyectos, trabajo de equipo, uso de tecnologías, etc)
P-5	La forma de evaluar este curso fue adecuada para demostrar mis aprendizajes
P-6	El/la profesor(a) demostró una actitud que estimuló mi aprendizaje
P-7	¿Recomendarías este(a) profesor(a) a otros estudiantes?

Fuente: Evaluación Docente 2018-2021

El proceso generaba un informe que era revisado a través de la plataforma Qlickview por el Decano de la Facultad, director de Departamento, director de Carrera y director de Aseguramiento de la Calidad. Los resultados de la encuesta son comunicados a cada Académico, por los directores de departamento.

Los resultados de la encuesta docente de los años 2018 al 2020 se presentan entre la Tabla 5.2.10 y la Tabla 5.2.14, esto resultados presentan las asignaturas comunes entre la carrera de Ingeniería Física, el programa Licenciatura en Astronomía y el Programa de Licenciatura en Física.

Los resultados de los porcentajes presentados son el promedio de los profesores que realizan la asignatura en diversas secciones durante el semestre. Las filas vacías se deben a que la asignatura no se realizó en el semestre que se indica en la tabla o que no existen datos, esto último sucede cuando ningún alumno responde la encuesta.

Tabla 5.2.10 Nombre y códigos de las Asignaturas con Evaluación Docente

Sem	Nombre de la Asignatura	Cod. Asign.
1	ÁLGEBRA	FMMP111
1	CALCULO DIFERENCIAL	FMMP131
1	FILOSOFÍA DE LAS CIENCIAS Y PENSAMIENTO CIENTÍFICO	HUFL101
1	MODELOS FISICOMATEMÁTICOS	PCFI101
1	PROGRAMACIÓN PARA FISICA Y ASTRONOMIA	PCFI161
2	ALGEBRA LINEAL	FMMP113
2	CALCULO INTEGRAL	FMMP132
2	EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS	HUFL102
2	MECÁNICA DE LA PARTÍCULA	PCFI121
3	CALCULO EN VARIAS VARIABLES Y VECTORIAL	FMMP233
3	ECUACIONES DIFERENCIALES	FMMP234
3	MECÁNICA DEL SÓLIDO RÍGIDO	PCFI222
4	ELECTROMAGNETISMO	PCFI241
4	MÉTODOS MATEMATICOS PARA LA FÍSICA Y LA ASTRONOMÍA	PCFI251
4	MODELOS COMPUTACIONALES DE LA FÍSICA	PCFI261
4	FÍSICA MODERNA	PCFI271
5	MODELOS CONTEMPORÁNEOS DE LAS CIENCIAS	PCFI301
5	MECÁNICA CLÁSICA	PCFI323
5	TERMODINÁMICA	PCFI391
6	ELECTRODINAMICA	LFIS342
6	MECÁNICA CUÁNTICA I	LFIS381

Fuente: Comité Autoevaluación

Tabla 5.2.11 Resultados Evaluación Docente Primer y segundo semestre 2020 de Asignaturas Comunes

Cod. Asign.	Primer semestre 2020							Segundo semestre 2020						
	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7
FMMP111	83,5%	71,4%	78,0%	70,3%	64,8%	67,0%	73,6%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
FMMP131	77,8%	77,8%	84,4%	55,6%	55,6%	60,0%	74,4%							
HUFL101	83,3%	95,0%	95,0%	86,7%	85,0%	86,7%	98,3%							
PCFI101	82,8%	85,9%	90,6%	78,1%	81,3%	84,4%	90,6%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
PCFI161	78,6%	72,9%	80,0%	40,0%	62,9%	45,7%	72,9%	60,0%	80,0%	80,0%	60,0%	80,0%	40,0%	80,0%
FMMP113	82,5%	87,7%	82,5%	75,4%	57,9%	75,4%	89,5%	88,4%	85,5%	87,0%	69,6%	58,0%	79,7%	94,2%
FMMP132	100%	72,7%	90,9%	54,5%	36,4%	45,5%	63,6%	76,8%	83,8%	85,9%	65,9%	65,9%	73,0%	88,6%
HUFL102								78,7%	80,0%	84,0%	72,0%	77,3%	74,7%	86,7%
PCFI121	42,9%	33,3%	57,1%	38,1%	42,9%	28,6%	66,7%	57,7%	49,7%	55,0%	30,2%	30,7%	36,0%	43,9%
FMMP233	92,3%	82,1%	92,3%	74,4%	71,8%	76,9%	94,9%	68,8%	62,5%	68,8%	43,8%	50,0%	62,5%	68,8%
FMMP234	58,3%	70,8%	79,2%	54,2%	50,0%	62,5%	75,0%	62,1%	65,5%	79,3%	51,7%	44,8%	48,3%	58,6%
PCFI222	57,1%	57,1%	54,0%	39,7%	36,5%	42,9%	61,9%	73,9%	73,9%	73,9%	65,9%	55,7%	68,2%	87,5%

Cod. Asign.	Primer semestre 2020							Segundo semestre 2020						
	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7
PCFI241	52,9%	52,9%	58,8%	23,5%	11,8%	23,5%	41,2%	79,0%	80,0%	77,1%	67,6%	61,9%	68,6%	83,8%
PCFI251	77,8%	83,3%	83,3%	77,8%	72,2%	77,8%	100,0%	64,9%	73,7%	82,5%	52,6%	56,1%	57,9%	66,7%
PCFI261	100%	100%	75,0%	75,0%	100%	100%	75,0%	73,5%	79,4%	88,2%	52,9%	67,6%	55,9%	79,4%
PCFI271	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	51,2%	51,2%	51,2%	41,5%	48,8%	39,0%	46,3%
PCFI301	92,3%	92,3%	92,3%	92,3%	76,9%	92,3%	92,3%							
PCFI323	82,1%	78,6%	82,1%	67,9%	57,1%	75,0%	75,0%	82,5%	82,5%	85,0%	70,0%	67,5%	67,5%	87,5%
PCFI391	76,7%	80,0%	76,7%	76,7%	76,7%	76,7%	90,0%							
LFIS342								71,9%	71,9%	68,8%	68,8%	62,5%	59,4%	87,5%
LFIS381								65,4%	61,5%	57,7%	61,5%	57,7%	57,7%	73,1%

Fuente: Comité Autoevaluación

Tabla 5.2.12 Resultados Evaluación Docente Primer y segundo semestre 2019 Asignaturas Comunes

Cod. Asign.	Primer semestre 2019							Segundo semestre 2019						
	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7
FMMP111	92%	93%	94%	89%	87%	87%	93%	88,5%	88,5%	88,5%	80,8%	76,9%	80,8%	92,3%
FMMP131	93,1%	89,1%	89,1%	73,3%	77,2%	76,2%	87,1%	93,3%	93,3%	93,3%	93,3%	86,7%	93,3%	100%
HUFL101	71,3%	73,3%	81,2%	57,4%	57,4%	58,4%	64,4%							
PCFI101	72%	68%	77%	72%	63%	59%	66%	55,6%	66,7%	77,8%	66,7%	66,7%	55,6%	77,8%
PCFI161	92,1%	81,2%	85,1%	67,3%	74,3%	65,3%	88,1%							
FMMP113	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	100%	81,7%	75%	75%	61,7%	51,7%	65%	80%
FMMP132	84%	88%	96%	88%	84%	88%	92%	84,5%	87,3%	93%	80,3%	70,4%	77,5%	90,1%
HUFL102								91,6%	89,2%	90,4%	80,7%	84,3%	85,5%	94%
PCFI121	69,2%	69,2%	71,8%	59%	59%	61,5%	74,4%	59,4%	57,1%	64,6%	41,7%	52,6%	48,6%	66,9%
FMMP233	73,1%	80,8%	88,5%	61,5%	80,8%	76,9%	73,1%	90,6%	93,8%	93,8%	93,8%	93,8%	93,8%	100%
FMMP234	82,4%	82,4%	82,4%	82,4%	88,2%	88,2%	100%	57,1%	71,4%	81%	52,4%	61,9%	61,9%	95,2%
PCFI222	50%	71,9%	87,5%	40,6%	53,1%	53,1%	53,1%	56,3%	75%	90,6%	75%	53,1%	71,9%	75%
PCFI241	64,3%	71,4%	71,4%	42,9%	57,1%	64,3%	64,3%	73,3%	70%	70%	50%	56,7%	66,7%	66,7%
PCFI251	100%	92,9%	100%	64,3%	85,7%	92,9%	100%	91,7%	94,4%	91,7%	91,7%	94,4%	91,7%	94,4%
PCFI261	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	91,7%	100%	83,3%	66,7%	75%	83,3%
PCFI271	85,7%	42,9%	85,7%	42,9%	42,9%	28,6%	35,7%	72,7%	90,9%	95,5%	95,5%	68,2%	86,4%	90,9%
PCFI301														
PCFI323	62,5%	52,5%	72,5%	37,5%	42,5%	42,5%	65%							
PCFI391	63,3%	70%	56,7%	63,3%	63,3%	63,3%	66,7%							
LFIS342								25%	41,7%	58,3%	25%	16,7%	33,3%	66,7%
LFIS381								87,5%	87,5%	87,5%	75%	87,5%	87,5%	100%

Fuente: Comité Autoevaluación

Tabla 5.2.13 Resultados Evaluación Docente Primer y segundo semestre 2018 Asignaturas Comunes

Cod. Asign.	Primer semestre 2018							Segundo semestre 2018						
	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7
FMMP111	85,1%	86,1%	90,1%	83,2%	86,1%	89,1%	97%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%
FMMP131	86,4%	75,8%	78,8%	72,7%	78,8%	71,2%	80,3%	82,8%	84,5%	82,8%	81%	81%	74,1%	79,3%
HUFL101	42,9%	48,1%	59,7%	41,6%	44,2%	45,5%	49,4%							
PCFI101	83,1%	84,6%	92,3%	89,2%	75,4%	76,9%	89,2%	57,1%	64,3%	71,4%	64,3%	57,1%	71,4%	71,4%

Cod. Asign.	Primer semestre 2018							Segundo semestre 2018						
	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7
PCFI161	86,6%	76,8%	87,8%	74,4%	74,4%	75,6%	84,1%	87,5%	75%	87,5%	62,5%	75%	68,8%	81,3%
FMMP113	87,5%	93,8%	87,5%	75%	68,8%	87,5%	100%	87,2%	84,6%	84,6%	79,5%	76,9%	71,8%	97,4%
FMMP132	75%	83,3%	75%	66,7%	83,3%	66,7%	66,7%	80%	82,9%	84,3%	77,1%	77,1%	78,6%	85,7%
HUFL102								80,9%	85,3%	89,7%	77,9%	77,9%	80,9%	86,8%
PCFI121	53,1%	68,8%	71,9%	50%	46,9%	53,1%	59,4%	86,9%	84,5%	85,7%	76,2%	81%	76,2%	95,2%
FMMP233	50%	66,7%	91,7%	41,7%	33,3%	41,7%	66,7%	85,7%	85,7%	85,7%	85,7%	78,6%	85,7%	100%
FMMP234	90%	90%	90%	80%	60%	90%	100%	90,9%	90,9%	90,9%	81,8%	90,9%	81,8%	90,9%
PCFI222	68,2%	72,7%	72,7%	54,5%	77,3%	63,6%	81,8%	88,5%	92,3%	92,3%	76,9%	84,6%	80,8%	96,2%
PCFI241	90%	85%	90%	70%	65%	75%	90%	87,5%	100%	87,5%	100%	87,5%	75%	100%
PCFI251	66,7%	62,5%	79,2%	45,8%	54,2%	58,3%	83,3%	36,4%	59,1%	59,1%	31,8%	22,7%	50%	63,6%
PCFI261								70%	90%	100%	60%	70%	80%	100%
PCFI271	44,4%	44,4%	55,6%	55,6%	44,4%	55,6%	66,7%	87,5%	75%	68,8%	62,5%	43,8%	62,5%	75%
PCFI301														
PCFI323	92,9%	85,7%	85,7%	71,4%	64,3%	71,4%	100%							
PCFI391	83,3%	75%	83,3%	75%	83,3%	83,3%	83,3%							
LFIS342								93,5%	93,5%	93,5%	80,6%	83,9%	77,4%	90,3%
LFIS381								64,7%	58,8%	52,9%	47,1%	47,1%	52,9%	58,8%

Fuente: Comité Autoevaluación

Tabla 5.2.14 Evolución de la pregunta "Recomendarías este profesor" entre el 2018 y el 2020 de los cursos de plan común

Nombre de Asignatura	Cod. Asig.	201810	201820	201910	201920	202010	202020
ÁLGEBRA	FMMP111	97%	95,8%	93%	92,3%	73,6%	100%
CALCULO DIFERENCIAL	FMMP131	80,3%	79,3%	87,1%	100%	74,4%	
FILOSOFÍA DE LAS CIENCIAS Y PENSAMIENTO CIENTÍFICO	HUFL101	49,4%		64,4%		98,2%	
MODELOS FISICOMATEMÁTICOS	PCFI101	89,2%	71,4%	66%	77,8%	88,3%	100%
PROGRAMACIÓN PARA FÍSICA Y ASTRONOMIA	PCFI161	84,1%	81,3%	88,1%		78%	80%
ALGEBRA LINEAL	FMMP113	100%	97,4%	100%	80%	89,5%	94,2%
CALCULO INTEGRAL	FMMP132	66,7%	85,7%	92%	90,1%	63,6%	88,5%
EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS	HUFL102		86,8%		94%		86,7%
MECÁNICA DE LA PARTÍCULA	PCFI121	59,4%	95,2%	74,4%	66,9%	66,7%	42,5%
CALCULO EN VARIAS VARIABLES Y VECTORIAL	FMMP233	66,7%	100%	73,1%	100%	94,9%	68,8%
ECUACIONES DIFERENCIALES	FMMP234	100%	90,9%	100%	95,2%	75%	0%
MECÁNICA DEL SÓLIDO RÍGIDO	PCFI222	81,8%	96,2%	53,1%	75%	61,9%	87,5%
ELECTROMAGNETISMO	PCFI241	90%	100%	64,3%	66,7%	41,2%	83,8%
MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA LA FÍSICA Y LA ASTRONOMÍA	PCFI251	83,3%	63,6%	100%	94,4%	100%	66,7%
MODELOS COMPUTACIONALES DE LA FÍSICA	PCFI261		100%	100%	83,3%	75%	79,4%
FÍSICA MODERNA	PCFI271	66,7%	75%	35,7%	90,9%	100%	46,3%

Nombre de Asignatura	Cod. Asig.	201810	201820	201910	201920	202010	202020
MODELOS CONTEMPORÁNEOS DE LAS CIENCIAS	PCFI301					92,3%	
MECÁNICA CLÁSICA	PCFI323	100%		65%		75%	87,5%
TERMODINÁMICA	PCFI391	83,3%		66,7%		90%	
ELECTRODINAMICA	LFIS342		90,3%		66,7%		87,5%
MECÁNICA CUÁNTICA I	LFIS381		58,8%		100%		73,1%

La Tabla 5.2.15 tiene los resultados de la encuesta docente se las asignaturas propias del programa, donde el periodo 202010 corresponde al primer semestre del año 2020, y 201920 corresponde al segundo semestre del año 2019.

Tabla 5.2.15 Resultados Evaluación entre 2018 y 2020 para Asignaturas propias del Programa

Periodo	Sem	Nombre de la Asignatura	Cod. Asig.	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7
202020	6	ASTROFÍSICA ESTELAR	LAST321	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
202020	6	LABORATORIO DE ASTRONOMIA I	LAST322	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
202020	7	LABORATORIO ÓPTICA	LAST415	50%	100%	50%	50%	50%	50%	50%
202010	5	ASTRONOMÍA GENERAL	LAST311	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
202010	7	ASTROESTADÍSTICA	LAST416	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
202010	7	ASTROFÍSICA DE GALAXIAS	LAST411	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
202010	7	INTRODUCCIÓN A LA COSMOLOGIA	LAST412	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
202010	7	LABORATORIO ASTRONOMIA II	LAST413	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
201920	6	ASTROFÍSICA ESTELAR	LAST321	100%	100%	100%	100%	100%	66,7%	100%
201920	6	LABORATORIO DE ASTRONOMIA I	LAST322	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
201920	8	ELECTIVO II	LAST421	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
201920	8	PRÁCTICA DE INVESTIGACIÓN	LAST420	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
201910	5	ASTRONOMÍA GENERAL	LAST311	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
201910	7	ASTROESTADÍSTICA	LAST416	50%	50%	50%	33,3%	33,3%	50%	66,7%
201910	7	ASTROFÍSICA DE GALAXIAS	LAST411	100%	100%	100%	80%	80%	80%	100%
201910	7	ELECTIVO I	LAST414	50%	75%	75%	100%	100%	100%	100%
201910	7	INTRODUCCIÓN A LA COSMOLOGIA	LAST412	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
201910	7	LABORATORIO ASTRONOMIA II	LAST413	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
201910	7	LABORATORIO ÓPTICA	LAST415	57,1%	57,1%	57,1%	57,1%	57,1%	57,1%	42,9%
201910	8	PRÁCTICA DE INVESTIGACIÓN	LAST420	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
201820	6	ASTROFÍSICA ESTELAR	LAST321	50%	50%	50%	50%	0%	0%	100%
201820	7	INTRODUCCIÓN A LA COSMOLOGIA	LAST412	66,7%	66,7%	33,3%	66,7%	66,7%	66,7%	66,7%

Periodo	Sem	Nombre de la Asignatura	Cod. Asig.	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7
201820	8	ELECTIVO II	LAST421	85,7 %	85,7 %	71,4 %	71,4 %	71,4 %	71,4 %	85,7 %
201820	8	PRÁCTICA DE INVESTIGACIÓN	LAST420	66,7 %	100%	100%	100%	100%	100%	100%
201810	5	ASTRONOMÍA GENERAL	LAST311	100%	100%	75%	50%	50%	50%	50%
201810	7	ASTROESTADÍSTICA	LAST416	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
201810	7	ASTROFÍSICA DE GALAXIAS	LAST411	100%	85,7 %	85,7 %	57,1 %	85,7 %	85,7 %	71,4 %
201810	7	ELECTIVO I	LAST414	100%	100%	100%	66,7 %	83,3 %	83,3 %	83,3 %
201810	7	INTRODUCCIÓN A LA COSMOLOGIA	LAST412	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
201810	7	LABORATORIO ÓPTICA	LAST415	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Comité Autoevaluación

Tabla 5.2.16 Evolución de la pregunta "Recomendarías este profesor" entre el 2018 y el 2020 de los cursos del programa

Nombre de Asignatura	Cod. Asig.	2018	2019	2020
ASTROFÍSICA ESTELAR	LAST321	100%	100%	100%
LABORATORIO DE ASTRONOMIA I	LAST322	-	100%	100%
LABORATORIO ÓPTICA	LAST415	100%	43%	50%
ASTRONOMÍA GENERAL	LAST311	50%	100%	100%
ASTROESTADÍSTICA	LAST416	100%	67%	100%
ASTROFÍSICA DE GALAXIAS	LAST411	71%	100%	100%
ELECTIVO I	LAST414	83%	100%	-
INTRODUCCIÓN A LA COSMOLOGIA	LAST412	84%	50%	100%
ELECTIVO II	LAST421	86%	100%	-
PRÁCTICA DE INVESTIGACIÓN	LAST420	100%	100%	100%

Para analizar estos resultados es importante comentar que el semestre 201920 fue perturbado por la contingencia social. En particular algunos cursos no pudieron completar sus resultados de aprendizaje y, por esta razón se desarrolló un plan de enlace que consistió en una planeación para la modificación de los contenidos del siguiente curso en la misma línea. Estos cursos fueron Métodos matemáticos para la física y la astronomía, Electrodinámica, Mecánica de la partícula. Esto debió ser nuevamente replanteado producto de la pandemia, pero se fue desarrollado exitosamente en el semestre 202010. Una situación similar ocurrió este mismo semestre 202010 con el inicio de la pandemia COVID-19. Esta vez la Universidad disponía de la plataforma Black Board y no hubo interrupción de las clases, sino que estas se realizaron en línea. Sin embargo, a este momento, no todo el alumnado ni todo el cuerpo docente disponía de un acceso a un

computador o a internet. Mientras se organizaba la distribución de computadores, de modem y de tablas graficas para los docentes, el inicio de esta nueva modalidad se realizó en condiciones que no fueron optimas. En ambas situaciones los estudiantes solicitaron en forma masiva apoyo psicológico por parte de la Universidad y es evidente que, en general, su estado emocional no era propicio a estudiar.

No obstante, lo ocurrido, se puede ver que los números se han mantenido constantes a lo largo del tiempo, aun algunos durante la implementación de la innovación curricular. Hubo una baja en lo que se relaciona con Metodología y Evaluación producto de la innovación curricular, que ha ido mejorando hasta alcanzar los niveles históricos. Sin embargo, se puede apreciar todavía un espacio para la mejora de todos los índices. Por política del programa, que hace eco de la política de la Universidad, cualquier valor sostenidamente bajo 70% en la pregunta 7 durante los últimos 3 semestres en los que se dicta el curso, se considera que debe ser abordado y proponerse un plan de mejora para éste.

Las tablas anteriores permiten visualizar algunos casos concretos donde es, o ha sido, necesario definir un plan de mejoras para poder abordar bajas espontaneas, por ejemplo, LFIS342 en 201920. Además, podemos también visualizar, tanto en el plan común como en los cursos exclusivos del programa, cursos que se han definidos como críticos, para los cuales se deberá establecer un plan de mejorar por su permanencia sostenida bajo los estándares de satisfacción mencionados antes. Acá se ha establecido una separación en estos cursos. Los de primer año se han coordinado con los programas que entrega la universidad de tutorías, ya que creemos que más que un problema del profesor o del currículo, es un problema de adecuación y conocimientos de entrada al programa. Para cursos del segundo año en adelante se está diseñando un plan de trabajo para poder analizar los distintos casos. En esta categoría también estaba Mecánica Clásica cuya metodología de trabajo fue cambiada por iguales razones anteriores, y que ahora ya se encuentra dentro de los niveles aceptables

5.2.7 Comunicación y participación del personal docente

La estructura de participación de los académicos que realizan clases en el programa ocurre de varias formas dependiendo de su vinculación con el Departamento de Ciencias Físicas, la Facultad de Ciencias Exactas, o la Universidad.

Académicos del Departamento de Ciencias Físicas. Estos académicos son incorporados a la discusión mediante discusión directa, o través de instancias de participación propias del Departamento de Ciencias Físicas. Además, una vez al semestre son consultados mediante una encuesta on-line sobre su opinión del curso impartido para el programa. La principal instancia de participación está acotada a los docentes del área de Astronomía. Este grupo de profesores, quienes constituyen el claustro de profesores de los programas de pregrado y postgrado en Astronomía de la Universidad, se reúne en forma semanal. En esta reunión se tratan materias específicas a los cursos disciplinares, temas de investigación en los que estén participando alumnos y actividades de vinculación con el medio. Además de lo anterior, la instancia de participación en la que todos los docentes del DCF pueden plantear temáticas de diversa índole, incluyendo aquellas que inciden directamente en el aprendizaje de nuestros estudiantes y el cumplimiento del perfil de Egreso es el Consejo del Departamento de Ciencias Físicas. En este consejo, se discute con colegas del DCF las temáticas relativas a los cursos comunes a las tres carreras del DCF, el cumplimiento de los syllabus respectivos, metodologías innovadoras en el aula, políticas de desarrollo docente, etc. Esta reunión es de carácter bimensual. Finalmente, existe el Consejo de Pregrado en el cual los directores de las tres carreras del DCF buscan resolver problemas específicos de avance curricular o definir nuevas acciones bajo una mirada multidisciplinaria e integradora con todas las líneas desarrolladas en el Departamento. Esta instancia de participación es trimestral.

Académicos del Departamento de Matemáticas, Formación General, Humanidades e Inglés. La dirección de Licenciatura en Astronomía o el director del Departamento de Ciencias Físicas se comunica con los directores respectivos. Son ellos quienes representan a los académicos que imparten cursos para el programa.

5.3 Infraestructura y Recursos para el Aprendizaje

5.3.1 Política y mecanismos de desarrollo de infraestructura y recursos para el aprendizaje

La Universidad Andrés Bello, en su preocupación de brindar a sus estudiantes una experiencia de calidad, asume el compromiso de proporcionar una sólida y moderna infraestructura. En los últimos años se ha concretado un aumento progresivo en los metros cuadrados de infraestructura, experimentado una evolución que ha permitido mejorar las instalaciones, integrando los requerimientos de las distintas Unidades para asegurar un desarrollo orgánico y armónico de la infraestructura en cada Sede y Campus, generando de esa forma un impacto positivo en toda la comunidad estudiantil.

El desarrollo de infraestructura y recursos para el logro de los aprendizajes, responden a una política institucional contenida en los sucesivos planes de desarrollo estratégico con el propósito de mejorar todas las áreas de la universidad, para entregar un servicio de calidad, considerando la diversidad de sus estudiantes, con una mirada inclusiva generando accesos y espacios para todos.

El área a cargo de la gestión de infraestructura y equipamiento ha desarrollado políticas y mecanismos que le permiten hacer seguimiento a los proyectos de infraestructura y equipamiento, así como el monitoreo de estándares y/o requerimientos normativos como innovaciones curriculares, continuidad operativa y solicitudes de infraestructura anual de las unidades. La Vicerrectoría de Servicios Universitarios y Asuntos Estudiantiles cuenta con la Dirección General de Infraestructura la cual lidera el proceso de gestión de infraestructura y equipamiento en todos los recintos de la Universidad, validando y aprobando todo proyecto de ampliación, modificación, reducción o remplazo de infraestructura. También asegura que los recintos donde se instala el equipamiento cumplan con todos los aspectos normativos, de seguridad y con las condiciones de operación recomendadas por los fabricantes. La Dirección General de Infraestructura reconoce las particularidades y especificidades de las distintas disciplinas y unidades académicas, así como las estrategias educativas definidas por éstas, proveyendo recintos e instalaciones especiales para estos fines, privilegiando la localización por Facultades y/o áreas de conocimiento afines, de manera de generar, en los estudiantes elementos de pertenencia a su Escuela y Facultad. De la misma forma, desarrolla y provee los espacios y servicios comunes (salas de clases, laboratorios de idiomas, laboratorios de computadores, laboratorios polifuncionales, salas de profesores y otros) de manera de optimizar la eficiencia en el uso de la infraestructura.

En materia de inclusión, la Política de Inclusión de la Universidad nace en un contexto institucional donde la diversidad es reconocida como un elemento constitutivo y fortalecedor del proyecto educativo y de la comunidad universitaria. La adjudicación en 2014 del Proyecto de Desarrollo Institucional permitió generar

una unidad que se hiciera cargo de gestionar las políticas de inclusión definidas por la Universidad. Este proyecto se materializó mediante la creación de la Dirección de Educación Inclusiva (DEI) que tiene como función articular el trabajo de las áreas académicas y de servicio de la Universidad con el fin de promover la construcción de una cultura institucional inclusiva, favorecer la formulación de políticas y procedimientos inclusivos, cautelar avance en materia de accesibilidad. Para el establecimiento de espacios accesibles e inclusivos, se cuenta con una Política de Infraestructura que considera el Manual de Accesibilidad Universal asegurando de esta manera disponer de recintos accesibles, inclusivos y modernos

El Programa de Licenciatura en Astronomía adhiere a las políticas y mecanismos de la Universidad emanados de la Dirección General de Infraestructura (DGI) a cargo de la Vicerrectoría de Servicios Universitarios y asuntos Estudiantiles. De esta forma la DGI coordina con la Escuela de Fonoaudiología, el seguimiento de los proyectos de infraestructura y equipamiento en curso, requerimientos de la innovación curricular, monitoreo de estándares homologados entre sedes, reposición y mantenimiento del equipamiento, entre otros.

La Universidad cuenta con los instrumentos legales correspondientes (contratos, resoluciones, compromisos, etc.) que sustentan el uso de todas sus instalaciones, para todas sus sedes y campus, y también de los servicios informáticos que utiliza la institución. Estos documentos están en dependencias de la Vicerrectoría de Operaciones a través de la Dirección General de Infraestructura y la Dirección General de Tecnologías de la Información y Procesos. Todos estos instrumentos legales son gestionados y supervisados por la Secretaría General. Por lo tanto, toda la infraestructura relativa al programa sigue políticas institucionales y el uso de ellas está garantizado, lo que permite asegurar el desarrollo actual y futuro del programa.

Bajo la organización antes descrita la Universidad dispone de espacios e infraestructura de uso compartido por las distintas unidades académicas para el desarrollo adecuado de la docencia con los correspondientes recursos tecnológicos de apoyo a las estrategias metodológicas. La siguiente Tabla 5.3.1 retrata las múltiples instalaciones con las cuales cuenta la universidad en su campus República:

Tabla 5.3.1: Instalaciones de apoyo a la docencia Campus Republica.

Instalaciones de apoyo a la docencia	Dirección-incorpore ciudad y campus	Breve descripción	Horarios de atención
Sala Teal/FIAC	Echaurren 277, Piso 3, Santiago, Campus Republica (R2)	Sala multipropósito que utilizan la Facultad de Ciencias Exactas.	Lunes a viernes de 8:30 a 21:00 hrs
Laboratorio de Física	Echaurren 277, piso 4, Santiago, Campus Republica (R2)	Sala multipropósito que utilizan la Facultad de Ciencias Exactas.	Lunes a viernes de 8:30 a 21:00 hrs

Instalaciones de apoyo a la docencia	Dirección-incorpore ciudad y campus	Breve descripción	Horarios de atención
Sala de Tesistas Pregrado	Sazié 2212, piso 6	Los estudiantes de tesistas pueden usar la sala para trabajar en la tesis de graduación.	Lunes a viernes de 8:30 a 21:00 hrs
Biblioteca	Sazié 2212, Santiago, Campus Republica (R6)	Biblioteca del campus (3074 m2) pisos 2, 3, 4 y 5.	Lunes a viernes 08:30 a 22:00 horas; sábado 08:30 a 15:30 horas
Acceso a redes	Campus Republica	Todos los campus cuentan con acceso a WI-FI para todos los estudiantes y académicos por medio de su cuenta de intranet, el acceso es gratuito e ilimitado.	Disponibles durante las 24 horas del día.
Salas de Clases Campus Republica	Campus Republica R1 a R10	Todas las salas de clases tienen, pizarras, un computador, un proyector, telón de proyección y parlantes.	Lunes a viernes de 8:30 a 21:00 hrs. y sábado de 8:30 a 13:30 hrs.
impresoras Multiprint	Sazié 2212, República 252, República 237,	Son varias impresoras Multiprint donde los alumnos podrás imprimir tus apuntes o trabajos, según sea tu necesidad. Los alumnos tienen una cuota mensual de hojas para imprimir.	Lunes a viernes de 8:30 a 21:00 hrs. y sábado de 8:30 a 13:30 hrs.
Central de fotocopiado	Echaurren 277, Piso 1 República 399,	centrales de fotocopiado	Lunes a viernes de 8:30 a 21:00 hrs. y sábado de 8:30 a 13:30 hrs
Box de Estudios	Sazié 2212, Santiago, Campus Republica (R6)	Se encuentra en los pisos 3, 4 y 5	Lunes a viernes de 8:30 a 21:00 hrs. y sábado de 8:30 a 13:30 hrs.
Salas de Lectura	Sazié 2212, Santiago, Campus Republica (R6)	Se encuentra en los pisos 3 y 4	Lunes a viernes de 8:30 a 21:00 hrs. y sábado de 8:30 a 13:30 hrs.
Servicio médico para estudiantes	República 206 Santiago, Campus Republica (R7)	Sala de enfermería	8:00 a 22.30 hrs.
Casino	República 237 República 275	Casino de 358 m2 Casino de 673 m2	8:00 a 21:00 hrs
Cafetería	República 237 República 399 República 275 Sazié 2212,	Cafetería de 47 m2 Cafetería de 70 m2 Cafetería de 100 m2 Se encuentra en los pisos 3	8:00 a 21:00 hrs

Instalaciones de apoyo a la docencia	Dirección-incorpore ciudad y campus	Breve descripción	Horarios de atención
Gimnasio	Sazié 2212, Santiago, Campus Republica (R6)	Se imparten diversos Talleres Deportivos, a través de la Dirección de Desarrollo Estudiantil (DGDE). Algunos de las actividades que se imparten son: Acondicionamiento Físico, Básquetbol, Esgrima, Futsal, Balonmano, Taekwondo, Aerobox, Natación, Futbolito, Tenis, Voleibol, Karate, Tenis de Mesa, Zumba, Boxeo Recreativo, Tenis de Mesa, Gimnasia Artística, Hockey Césped, Rugby, entre otros. Estos talleres tienen como objetivo ofrecer a los alumnos la posibilidad de desarrollar durante su tiempo libre, sus habilidades o potencialidades en el área artístico cultural.	Lunes a viernes 8:30 a 22:30 - sábado: 9:00 a 16:00.
Salas de máquinas y musculación	Sazié 2212, Santiago, Campus Republica (R6)	Para ingresar a las instalaciones de la sala de musculación de los gimnasios UNAB debes entregar un certificado médico que acredite estado de salud compatible con la actividad física, el que debe ser actualizado del año.	Lunes a viernes 8:30 a 22:30 - sábado: 9:00 a 16:00.
Coworking	Echaurren 174 Santiago, Campus Republica	El espacio cuenta con quincho, espacios multiusos, salas de trabajo y estudios, entre otras cosas	8:00 a 22:00 hrs
Instalaciones recreativas	República 252 República 237 República 399 República 206 República 498	1563 m ² de patios y terrazas	Lunes a viernes 8:30 a 22:30 - sábado: 9:00 a 16:00.
Anfiteatros	República 252 Echaurren 277, Piso 3,	Auditorio Salón Andrés Bello Capacidad 205. Subterráneo, Campus Republica Auditorio R2 capacidad 106 personas aprox. Subterráneo, Campus Republica	

▪ Infraestructura a disposición de la carrera

La sala Teal/FIAC, ubicada en el edificio de R2-SAL301, es utilizada por las carreras y programas de la Facultad de Ciencias Exactas, cuenta con 8 mesas circulares para 10 alumnos por mesa, cada mesa cuenta con su pantalla y computador, que permite conseguir mayor participación e interacción de los alumnos (con

el consiguiente aumento de la motivación y la atracción de las lecciones), hasta la posibilidad de utilizar todo tipo de recursos, como se observa en la Ilustración 5.3.1, la sala esta usada por la asignatura de Modelos Fisicomatemáticos, que corresponde a una asignatura de primer año.

Ilustración 5.3.1 Sala Teal



Fuente: Comité de Autoevaluación

El laboratorio de Física se ubica en R2, cuarto piso y cuenta con estaciones de trabajo para instalar experimentos físicos en escenarios controlados y que pueden ser conectados a una computadora para la recolección de los resultados de los experimentos e investigaciones facilitando así el cálculo, análisis y conclusión para el mayor aprovechamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. En la Ilustración 5.3.2 aparecen el Laboratorio de Física

Ilustración 5.3.2 Laboratorio de Física



Fuente: Comité de Autoevaluación

5.3.2 Servicio de biblioteca

El Sistema de Bibliotecas de la Universidad Andrés Bello satisface los requerimientos de información y fomenta el crecimiento integral de la comunidad universitaria, contribuyendo a facilitar el aprendizaje continuo y la investigación a través de la gestión del conocimiento, por esta razón, se constituye como una unidad dinámica que brinda servicios innovadores y de calidad.

El Sistema de Bibliotecas de la UNAB se encuentra conformado por 9 bibliotecas (2020):

SEDE SANTIAGO:

- 1) República
- 2) Casona de Las Condes
- 3) Bellavista
- 4) Campus Creativo
- 5) Antonio Varas
- 6) Los Leones
- 7) Campus Clínico El Pino

SEDE VIÑA DEL MAR:

8) Quillota

SEDE CONCEPCIÓN:

9) Concepción.

Las bibliotecas de la UNAB responden a la misión prestando servicios de información, colecciones, tecnología y espacios físicos adecuados a las necesidades de las distintas unidades académicas de la Universidad y ofreciendo a sus usuarios cerca de 3.080 puestos de estudio.

Las bibliotecas cuentan con personal profesional con un total de 16 bibliotecarios, 29 técnicos bibliotecarios y 17 asistentes, que se orientan a asesorar y satisfacer las necesidades de información de los usuarios internos y también bajo modalidades especiales a usuarios externos.

El año 2010 se comenzó con la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad basado en Norma ISO 9001:2008 en el Sistema de Bibliotecas. De esta forma se obtuvo la certificación en noviembre de 2011 por el período desde el 02-11-2011 hasta 01-11-2014. En el año 2014 se obtiene un nuevo período de certificación en Norma ISO 9001: 2008 desde el 21-10-2014 hasta 01-11-2017. En el año 2017 se obtiene un nuevo período de certificación en Norma ISO 9001-2015, desde el 02-11-2017 hasta 01-11-2020.

El Sistema ofrece en las bibliotecas a sus usuarios los siguientes servicios, los cuales son de uso compartido para todas las unidades académicas y administrativas de la Universidad:

▪ **Biblioteca presencial:**

- a) **Servicio de préstamo de material bibliográfico:** El material bibliográfico se facilita en préstamo en la sala de lectura, o en préstamo a domicilio.
 - La colección de la Universidad se enriquece anualmente con nuevas incorporaciones de material bibliográfico, los cuales se convierten en un servicio para nuestros usuarios mediante 620.685 préstamos anuales.
 - La colección bibliográfica actualmente comprende 470.394 volúmenes en 149.841 títulos.
 - La biblioteca dispone de las siguientes colecciones impresas:
 - Colección General: Libros que corresponden a bibliografía obligatoria y/o complementaria de baja demanda de préstamo de las carreras que imparte la Universidad.
 - Colección de Reserva: Libros que corresponden a bibliografía obligatoria y/o complementaria de alta demanda de préstamo de las carreras que imparte la Universidad.

- Colección de Referencia: Libros de consulta en sala como enciclopedias, diccionarios, etc. que corresponden a bibliografía obligatoria y/o complementaria de las carreras que imparte la Universidad, incluye además material cartográfico, y materiales audiovisuales (59.345 ítems de material multimedia: videos, discos compactos, etc.).
 - Colección de Publicaciones Periódicas, suscripciones impresas (algunas de ellas con acceso online) a revistas, diarios, anuarios, etc. En total existen a enero 2020, 61 suscripciones vigentes, que cubren requerimientos de diferentes facultades de la Universidad.
 - Colección de Tesis de los alumnos de pregrado y postgrados que egresan de la Universidad Andrés Bello.
- b) **Préstamo Interbibliotecas UNAB:** Este tipo de préstamos permite al usuario solicitar material bibliográfico y especial que se encuentra en otra biblioteca de los campus de la Universidad Andrés Bello ubicados en las sedes de Santiago, Viña y Concepción.
- c) **Servicio de préstamo de salas de estudio grupal (box):** Facilitar un espacio apropiado con implementos necesarios para el estudio y trabajo en equipo a nuestra comunidad de usuarios, contribuyendo al desarrollo de las actividades académicas, de investigación y docencia.
- d) **Sala de Internet (sólo Campus República y Casona de Las Condes):** Sala compuesta por un conjunto de computadores habilitados con acceso a Internet y software Office. Situado en espacios de bibliotecas y designado para el uso del estudio.
- e) **Sala de lectura:** Lugar de la biblioteca que es de libre acceso y en donde se puede estudiar en grupo o de forma individual, preferentemente en silencio.
- f) **Estantería abierta:** Sistema que permite al usuario acceder directamente a la información, facilitándole seleccionar el material bibliográfico y especial de su interés. A diferencia de la estantería cerrada donde el usuario requiere de la atención de un funcionario de biblioteca para realizar la búsqueda en la estantería.
- g) **Talleres de Capacitación:** La unidad de Desarrollo de Competencias en Información perteneciente al Sistema de Bibliotecas se encarga de entregar capacitación permanente de manera presencial o virtual, programada o diseñada para un programa, entre las temáticas que se imparten se encuentran: orientación personalizada en búsquedas y recuperación de información, inducción a los servicios de biblioteca, elaboración de citas y referencias bibliográficas, etc.

▪ **Biblioteca Virtual:**

Es un servicio permanente al que se accede conectándose vía Internet desde la dirección <http://biblioteca.unab.cl>. Ofrece diversos recursos de información disponibles en formato digital y se puede acceder a ella desde cualquier computador registrándose previamente en el sitio web con la cuenta de correo institucional. Puede ser utilizado por varios usuarios a la vez de manera interactiva.

- a) Catálogo electrónico de las colecciones: Todas las bibliotecas cuentan con el software especializado en administración de bibliotecas Symphony, el cual, dentro de sus principales funciones, dispone de sistemas de búsquedas en el catálogo electrónico a través de su plataforma de usuario con acceso a través de Internet.
- b) Recursos electrónicos: Servicio que brinda acceso a una amplia colección de publicaciones en formato electrónico. La oferta de recursos electrónicos concentrado en la Biblioteca Virtual brinda acceso a un total de 34 bases de datos en diversas áreas del conocimiento que apoyan la docencia de pregrado y posgrado. Estas contienen alrededor de 123.676 títulos de revistas electrónicas, informes, tesis y conferencias, entre otros. (Información a enero 2020).
- c) Multibuscador EBSCO Discovery Systems (EDS): Servicio que permite la búsqueda simultánea de artículos y fuentes en todos los recursos impresos y electrónicos suscritos.
- d) E-books: 61.595 títulos en texto completo disponibles en bases de datos, además de la colección de e-books disponibles en plataforma "Recursos Digitales" que son textos correspondientes a bibliografías de carreras que se han sido digitalizados de acuerdo con lo permitido por la Ley N° 17.336 de propiedad intelectual.
- e) Servicio de Referencia (a través de correo electrónico, OPAC, Facebook, Twitter, etc.)
- f) Repositorio Institucional Académico (RIA - repositorio.unab.cl): Repositorio de acceso abierto a la comunidad universitaria y al público en general. Es un recurso de información en formato digital que reúne, preserva y difunde en acceso abierto la producción intelectual, científica y académica generada por la comunidad universitaria y además las tesis producidas por los alumnos de pre y postgrado. Los documentos del repositorio están organizados en Comunidades o Colecciones Documentales representadas por las distintas Facultades y Unidades Académicas.

Los alumnos del programa utilizan principalmente la biblioteca del Campus Republica, ubicada en Sazié 2212, y está distribuida en distintos pisos del edificio:

- Colección Humanidades, piso 2.
- Colección Central, piso 3.
- Colección Biomédica y Box de estudios, piso 4.
- Sala de Estudio Silenciosa, piso 5.

Tabla 5.3.2 Número de títulos, ejemplares y porcentaje de bibliografía básica desde año 2012 a 2016

Ítem	2016	2017	2018	2019	2020
Nº de títulos disponibles de los 65 considerados en la bibliografía básica del Programa	40	42	44	54	57
Porcentaje de cobertura bibliografía básica del Programa	62%	65%	68%	83%	88%

Ítem	2016	2017	2018	2019	2020
Nº de títulos disponibles de los 40 considerados en la bibliografía complementaria del Programa	22	26	26	33	35
Porcentaje de cobertura de bibliografía complementaria del Programa	55%	65%	65%	83%	88%

Fuente: Sistema de Biblioteca

Tabla 5.3.3 Cobertura de bibliografía en el Programa

	Santiago
Porcentaje de cobertura bibliografía básica del Programa	88%
Porcentaje de cobertura de bibliografía complementaria	88%

Fuente: Sistema de Biblioteca

5.3.3 Talleres y laboratorios disciplinares

Las actividades de laboratorio de las asignaturas del programa se desarrollan en el Laboratorio de Física, ubicado en el edificio R2, 4º piso, el cual cuenta con estaciones de trabajo para instalar experimentos físicos en escenarios controlados y que pueden ser conectados a una computadora para la recolección de los resultados de los experimentos e investigaciones facilitando así el cálculo, análisis y conclusión para el mayor aprovechamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

5.3.4 Equipamiento y recursos tecnológicos

Las acciones en torno al desarrollo de los recursos educacionales se han centrado en la adquisición y la renovación de los materiales necesarios para la docencia. Lo anterior respetando la política de la Universidad que contempla asegurar el crecimiento simétrico de los programas y proveer espacios físicos que contribuyan, de manera apropiada, a la ejecución del trabajo académico, administrativo y recreativo de sus usuarios, cuidando la óptima mantención y utilización de su infraestructura, instalaciones y equipamiento. Los criterios de administración y adquisición de recursos para la enseñanza los fija el Departamento de Ciencias Físicas, en acuerdo con los programas y carrera propias que se dictan. Dado lo anterior, la Dirección del Departamento de Ciencias Físicas desarrolla una proyección presupuestaria, por medio de sistemas establecidos por la Universidad, para cubrir los requerimientos anuales conforme al Plan de Desarrollo, número de estudiantes, requerimientos de los laboratorios y a la programación académica. Esta proyección incluye recursos de apoyo a la docencia, libros, software, requerimientos de infraestructura, equipamiento y otros. Posteriormente, la Vicerrectoría Académica es la entidad que las consolida, evalúa e informa a la Vicerrectoría de Servicios Universitarios y Asuntos Estudiantiles (VRSUAE), durante el ejercicio

presupuestario anual. La instancia institucional encargada de la adquisición y mantención del equipamiento para las Unidades es la Dirección de Administración y Servicios, que, además, ejecuta reparaciones menores de la infraestructura a través del Departamento de Servicios Generales, siempre que estén contempladas e incluidas en el presupuesto de la Unidad. Cuando las reparaciones son de mayor envergadura, la VRSUAE contrata o licita dichas reparaciones.

La Dirección General de Tecnología de la Información (DGTI), dependiente de la Prorectoría, colabora con la gestión de los recursos humanos, materiales y financieros. En concreto, provee tecnología a la comunidad interna, incluyendo el soporte a usuarios, la operación y administración de la plataforma tecnológica y el desarrollo de proyectos de informática. Su accionar es un elemento clave para la gestión de muchos procesos de apoyo al estudiante y la docencia.

La Universidad Andrés Bello promueve la utilización de tecnologías de la información en el aula, para lo cual, las salas de clases cuentan con un proyector, equipo computacional con acceso a internet directo o por wifi, tanto para uso de los docentes como de los estudiantes, lo que permite tener entrada a distintos sitios Web contenidos en la red. Además, los laboratorios de computación pueden ser utilizados por los estudiantes según sus requerimientos, todas con proyección y audio para clase multimedia, para trabajo personal, acceso libre a redes de información y acceso a impresiones mensuales asignadas por alumno sin costo. Estos equipos son de última generación y poseen los softwares necesarios para el desarrollo de las actividades propias de estudiantes, académicos y personal administrativo.

Las bibliotecas cuentan con el software especializado en administración de bibliotecas Symphony, que permite sistemas de búsquedas como el catálogo electrónico y reservas de material en línea a través de su plataforma de usuario con acceso a través de Internet. Sin perjuicio de los accesos señalados, los estudiantes cuentan con conexión a internet por medio de redes de tecnología wifi en todos los Campus y Sedes, lo que permite una conectividad inalámbrica desde dispositivos móviles, smartphones y notebooks, por medio de su clave de intranet.

Del mismo modo, los estudiantes cuentan con un correo institucional vinculado a intranet, lo que les permite acceder a sus asignaturas, horarios, calificaciones y material de apoyo académico proporcionado por los docentes del Programa. Esta información además está disponible tanto para estudiantes como para docentes, a través de una aplicación de Smartphone, la que además visualiza mensajes y descarga archivos de sus aulas virtuales, disponibles en todas las asignaturas.

5.4 Participación y Bienestar Estudiantil

5.4.1 Servicios, beneficios y ayuda hacia los estudiantes

La Universidad Andrés Bello dispone de servicios que permite a los estudiantes informarse y acceder a financiamiento y beneficios. Las instancias encargadas de administrar y coordinar la entrega de beneficios económicos a los estudiantes dependen de la administración central de la Universidad. Cada una de estas direcciones cuenta con oficinas en todos los Campus. Toda la información referida a esta área se encuentra publicada en la página web, de este modo todos tienen acceso a ella. Los objetivos de cada una de las Direcciones se indican a continuación.

Dirección General de Desarrollo Estudiantil: Su objetivo es “brindar una experiencia universitaria integral e inclusiva, basada en el acompañamiento y formación extraacadémica de los estudiantes, a través de áreas transversales como bienestar, vida estudiantil y formación integral del alumno, desde el inicio, progreso y egreso de su carrera.” Para ello cuenta con profesionales como: psicóloga, asistente social y orientadora vocacional, también cuentan con coordinadores que informan a los estudiantes acerca de las becas, seguros de salud, créditos, convenios, pase escolar y tarjeta ISIC.

Dirección de Educación Inclusiva (DEI) de la Vicerrectoría Académica tiene el compromiso con sus estudiantes, para que sean parte y participen de la vida universitaria en condiciones de igualdad de oportunidades y equidad. Uno de los grandes objetivos y desafío es que la Universidad avance en la construcción de una cultura inclusiva donde los conocimientos, creencias, valores, hábitos, comportamiento y forma de relacionarnos den cuenta del respeto y valoración de la diversidad en los diversos ámbitos de la vida universitaria. La inclusión en nuestra universidad es considerada como un proceso permanente, en el que debemos estar disponible para trabajar en la identificación y eliminación de las barreras de participación y aprendizaje que pudieran experimentar los miembros de la comunidad.

Dirección de Matriculas y Gestión Financiera (DMGF): Su objetivo es “gestionar temáticas relacionados con procesos de Matrícula, reprogramaciones, Crédito con Aval del Estado (CAE), Becas Estatales e Internas, re-documentación, procesos de pago de servicios educaciones y todos los temas a fines relacionados”. El modelo de servicio de la DMGF, definido como la “ventanilla única de atención de nuestros estudiantes, con sistema de agendamiento de atención” en todas las sedes, tiene el objetivo de que los estudiantes, previa cita, puedan ser atendidos y orientados, respecto de todos los temas relacionados al ámbito del financiamiento.

Dirección General de Admisión y Difusión: Tiene la facultad de conceder beneficios económicos a los alumnos nuevos, entre ellos Becas con cajas de compensación, de fomento regional, de mérito académico, deportivas, entre otras.

Adicionalmente, todos los estudiantes de la institución participan de actividades de inducción donde colaboradores de la UNAB los orientan en cuanto a los beneficios y servicios disponibles, además de compartir información respecto a la infraestructura de la institución y las oficinas donde encontrarán respuestas a sus dudas de carácter académico, financiero u otro.

Por otro lado, la Universidad ofrece un programa de becas internas y externas (estatales) para los estudiantes que ingresan a primer año, las que se difunden y canalizan por las direcciones nombradas anteriormente. Las becas internas que se ofrecen están en la Tabla 5.4.1

Tabla 5.4.1 Becas internas UNAB

Nombre	Descripción
Beca Académica Andrés Bello	Exención del pago de Arancel Anual durante toda la Carrera según plan de estudio, para alumnos que hubiesen obtenido una ponderación en la UNAB de 700 puntos o más.
Beca Fomento Regional	Beca que se otorga a alumnos egresados de regiones que deseen estudiar en Viña del Mar. Se exceptúa la Región Metropolitana. Consiste en rebaja al arancel de la colegiatura durante toda la carrera.
Beca a la Matrícula	Cubre el valor total de la matrícula para alumnos seleccionados en cualquiera de las tres primeras opciones y que haya postulado en primera opción a la UNAB. Se otorga solo durante el primer año y cubre el 100% de la matrícula postulando en primera preferencia, 70% en segunda preferencia y 50% en tercera.
Beca Antonio Varas	Beca destinada a quienes están interesados a estudiar carreras del área de Educación y no hayan accedido a la Beca Vocación de Profesor. Puede cubrir hasta el 100% del arancel.
Beca Deportiva	Se otorga durante toda la carrera y el monto va desde un 10% a 100% de descuento en el arancel anual. Beneficia a deportistas de elite o deportistas destacados como seleccionados, preseleccionados nacionales y deportistas federados.

Fuente: Dirección de Admisión

En el contexto de apoyo económico, dada la condición de Universidad privada acreditada, los estudiantes pueden acceder a las becas ofrecidas por el Estado de Chile a través del Ministerio de Educación y al sistema de créditos tales como Crédito con Aval del Estado (CAE). Algunas de las becas a las que pueden optar son presentadas en la Tabla 5.4.2.

Tabla 5.4.2 Becas externas

Nombre	Descripción
Beca Excelencia Académica	Destinada a estudiantes que tienen las notas más altas de su generación.
Beca Bicentenario	Beneficio para estudiantes nuevos y antiguos para el pago de la Carrera en una universidad tradicional, o en una universidad privada con al menos 4 años de acreditación.
Beca presidente de la República	Apoyo económico a estudiantes en condiciones de vulnerabilidad socioeconómica y rendimiento académico sobresaliente.
Beca Juan Gómez Milla	Beneficio para estudiantes nuevos y antiguos para financiar tus estudios en cualquier institución acreditada.
Beca Mejores Puntaje PSU	Financiamiento para estudiantes que obtuvieron puntaje nacional en la PSU.
Beca Indígena	Aporte monetario de libre disposición para estudiantes de ascendencia indígena en situación socioeconómica vulnerable y que tiene buen rendimiento académico, con el propósito de facilitar el acceso al sistema educativo
Beca de Reparación y Traspaso Valech	Permite financiar la matrícula y arancel real de carrera regulares de personas individualizadas como víctimas en el informe de la Comisión Valech (titulares) o a uno de sus hijos o nietos (traspaso).
Beca para hijos de profesionales de la educación	Beneficio para estudiantes nuevos y antiguos para hijos de profesores o asistentes docentes de enseñanza básica o media.
Beca Vocación de profesor para Pedagogía	Apoyo financiando el costo total de tu carrera para estudiantes que obtienen más de 600 puntos PSU y se matriculen en Carreras de Pedagogía.
Beca Vocación de profesor para Licenciatura	Financiamiento estatal para cursar tu último año de licenciatura y se desee trabajar como profesor.
Beca de Alimentación para la Educación Superior	Ayuda para gastos de alimentación,

Fuente: Dirección General de Desarrollo Estudiantil

Por otro lado, la Universidad ha incorporado la entrega de otros beneficios destinados a apoyar económicamente a los estudiantes de cursos superiores. Estos beneficios son:

- **Beneficio de Alimentación:** Destinados a estudiantes que no fueron beneficiados con la Beca de Alimentación para la Educación Superior (Tarjeta JUNAEB), consistente en tickets canjeables en los casinos y cafeterías de los campus.
- **Beca Cursos Superiores:** Este beneficio es entregado a través de las Facultades, Dirección General de Desarrollo Estudiantil y Centro de Estudiantes, y consiste en un porcentaje de descuento en el copago del arancel para estudiantes de cursos superiores.

▪ **Apoyo Extra – Académico**

La Dirección General de Desarrollo Estudiantil (DGDE) contribuye a la formación integral y armónica de los estudiantes, para lo cual provee de apoyos extraacadémicos, que ayudan al bienestar de la vida universitaria.

Estos son:

- **Servicio de Apoyo Psicológico:** Ofrece atención clínica breve de promoción y prevención en salud mental para todos los estudiantes de la UNAB. Para ello cuenta con un equipo de psicólogos cuya misión es brindar orientación y acompañamiento para ayudar a enfrentar los distintos tipos de dificultades que puedan estar interfiriendo en el rendimiento académico del alumno, entregando la oportunidad de incrementar su bienestar emocional y psicosocial con ayuda profesional gratuita y confidencial.
- **Autocuidado y Desarrollo Integral:** Destinados a desarrollar habilidades personales y potenciar el crecimiento personal a través de las charlas y talleres de desarrollo integral y autocuidado, en los cuales se fortalecen competencias en torno a diversos temas como manejo de la ansiedad y el estrés, comunicación, asertividad, habilidades sociales, resolución de conflictos, relaciones de pareja, autoestima positiva, entre otros.
- **Acompañamiento a Grupos Específicos:** Entrega acompañamiento y apoyo en circunstancias y desafíos que pueden influir en los logros de las metas académicas de los estudiantes. Para esto, se organizan semestralmente actividades como salidas, encuentros, talleres, desayunos, entre otras actividades, donde los estudiantes tienen la oportunidad de conocer e interactuar con otros estudiantes que se encuentran en las mismas condiciones. Este acompañamiento a grupos específicos incluye a estudiantes de regiones, estudiantes extranjeros, estudiantes con hijos, apoyo a deportistas destacados.
- **Orientación Vocacional:** Permite la atención de estudiantes que presentan inquietudes y dudas respecto de cambio de carrera y/o abando de estudios.
- **Seguro de Accidentes:** Todo estudiante regular de la Universidad cuenta con acceso a un seguro de accidentes privado que puede ser utilizado una vez ocurrido algún accidente ya sea dentro del campus, en campos clínicos o en trayectos.
- **Deportes UNAB:** Unidad que pone a disposición diversas instancias que fomentan la actividad física como deporte formativo, deporte generalizado y deporte de selección. Para estas actividades la Universidad cuenta con instalaciones deportivas especialmente habilitadas, como sala de máquinas y musculación, multicanchas, piscinas, pistas de atletismo, entre otros espacios que pueden ser utilizados por los estudiantes en los distintos campus.

▪ Apoyo Académico

La Dirección General de Desarrollo Estudiantil otorga información respecto a los apoyos académicos que ofrece la institución, los cuales son entregados a través del Centro Integral de Apoyo al Desarrollo Estudiantil (CIADE) y la Dirección de Educación Inclusiva (DEI).

El CIADE ofrece tutorías académicas, apoyo psicoeducativo y talleres de habilidades de aprendizaje, en los cuales el estudiante podrá desarrollar conocimientos y herramientas personales que le ayudarán a mejorar su desempeño académico.

La DEI en conjunto con cada uno de los estudiantes en situación de discapacidad, construye un plan de apoyo considerando los ajustes y apoyos personales necesarios y cautela la implementación del modelo de acogida para estudiantes en situación de discapacidad. Esta Unidad está disponible de forma permanente para trabajar en la identificación y eliminación de las barreras de participación y aprendizaje que pudieran experimentar los miembros de la comunidad universitaria.

Al ser consultados los estudiantes respecto a si la Universidad dispone de instalaciones deportivas y de esparcimiento suficiente y apropiado un 85% entrega una respuesta favorable:

En la Tabla 5.4.3 se observan el número de alumnos y los montos beneficios y ayuda estudiantil que realiza la universidad para los alumnos del programa de Licenciatura en Astronomía.

Tabla 5.4.3 Número de alumnos y monto según Tipo de Beneficio UNAB

TIPO DE BENEFICIO	2018		2019		2020		2021	
	Nº Beneficiarios	Monto \$	Nº Beneficiarios	Monto \$	Nº Beneficiarios	Monto \$	Nº Beneficiarios	Monto \$
BECAS	59	44.925.220	81	64.154.026	120	94.971.207	142	110.792.164
DESCUENTOS VARIOS	7	615.515	10	687.006	14	4.298.657	9	1.611.817
Total	62	45.540.735	83	64.841.032	124	99.269.864	144	112.403.981
% de alumnos con algún beneficio interno	70,5%		66,4%		80,0%		80,0%	

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

En la Tabla 5.4.4 están los beneficiados por el CAE y la Beca Mineduc para los alumnos del programa de Licenciatura en Astronomía

Tabla 5.4.4 Número de alumnos y montos del beneficio, Becas Mineduc y CAE

TIPO DE BENEFICIO	2018		2019		2020		2021	
	N° Beneficia- rios	Monto \$	N° Beneficia- rios	Monto \$	N° Beneficia- rios	Monto \$	N° Beneficia- rios	Monto \$
Número de alumnos y montos del beneficio CAE	57		40		73		77	
% de Alumnos con CAE	64,8%		32,0%		47,1%		42,8%	
Número de alumnos y montos de beneficio Becas Mineduc	38	64.497.128	49	96.565.805	66	143.802.460	77	174.252.682
% de alumnos con beca Mineduc	43,2%		39,2%		42,6%		42,8%	

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

Se puede destacar que un 73% de los estudiantes en la consulta UNAB 2021, señalan que son informados sobre los beneficios y ayuda ofrecida por el Estado y la institución. Por lo que queda espacio para seguir mejorando los canales de difusión y que los estuantes obtengan algún beneficio de la institución o del estado. En particular nos pareciera útil realizar cada semestre una reunión de capacitación de los directores de programa en conjunto con los centros de estudiantes sobre este tema, dado que por un tema de cercanía y confianza algunos estudiantes no acuden espontáneamente al servicio al estudiante, sino que a estos últimos.

5.4.2 Instancias de participación y organización estudiantil

El programa de Licenciatura en Astronomía cuenta con un Centro de Alumnos dirigido por una Directiva compuesta por los estudiantes que se indican en la Tabla 5.4.5

Tabla 5.4.5 Organizaciones Estudiantiles

Cargo	Nombre
Presidente	Bastian Caro Vergara
Vicepresidente	Fernanda Sandoval Castro
Secretaria de Finanzas	Catalina Retamal Araya
Secretaria General	Benjamín Morán Valdebenito

Fuente: Comité Autoevaluación

5.4.3 Servicios de apoyo complementarios

La Institución, en su compromiso con sus estudiantes, ofrece y cuenta con servicios de apoyo complementarios a la formación académica. Los servicios ofrecidos contribuyen a su proceso formativo y les brindan una experiencia universitaria que responda a sus necesidades, a la vez que estimula sus intereses y apoya las diversas acciones que se generan durante el proceso educativo. Entre los servicios ofrecidos se pueden mencionar, fotocopadoras, cafeterías y casino, computadores, biblioteca, deportes y bienestar integral al estudiante, entre otros.

- **Servicios Multiprint:** Para facilitar el estudio y quehacer diario en la universidad, la UNAB cuenta con servicios en los que el estudiante puede imprimir o fotocopiar sus apuntes o trabajos, según sea su necesidad. Es así como en cada sede se cuenta con centro de fotocopias y salas de multicopiado, además de máquinas multiprint en cantidad suficiente para suplir las necesidades de los estudiantes, el servicio de impresiones es mensual y es otorgado por la Dirección de Docencia. Cada mes se otorga a los estudiantes 250 impresiones.
- **Sala de Primeros Auxilios:** Servicio a cargo de un Técnico de Enfermería que entrega atención de primeros auxilios, disponibles en todas las sedes.
- **Cafetería:** Existen servicios de cafetería en todas las sedes, incluyendo Ok Market, diversos carros de comida envasada y máquinas dispensadoras que incluye el pago con tarjeta Junaeb.
- **Casino:** En cada sede existen casinos dispuestos para el estudiante. Allí pueden encontrar diversos menús con sistema de vales Junaeb.
- **Instalaciones deportivas:** En todas las sedes se cuenta con instalaciones deportivas en las cuales se realizan diversas actividades recreativas y deportivas.
- **Acceso a redes:** La sede cuenta en un 100% con acceso a WI-FI para todos los estudiantes por medio del ingreso a la Red Unab-Estudiantes con su usuario y acceso a intranet.
- **Estacionamiento de bicicletas:** La UNAB facilita la llegada del estudiante a la Universidad disponiendo en cada uno de sus campus bicicleteros. Las bicicletas quedan en un lugar seguro y apto para estacionarlas.
- **Puntos limpios de reciclaje:** Consientes con el medio ambiente se han definido estos puntos que permiten depositar los desechos de acuerdo con el tipo de estos con el objetivo de que posteriormente sean reciclados.
- **Clínica odontológica:** Los estudiantes pueden acceder a un diagnóstico odontológico y atención de urgencia en la Clínica Odontológica.
- **Clínica jurídica:** Asistencia judicial o apoyo para resolver dudas o dificultades jurídicas, por medio de la Clínica Jurídica dependiente de la Facultad de Derecho.
- **Centro Integral de Acompañamiento y Desarrollo al Estudiante:** cada Campus dispone de atención psicológica gratuita como parte de los programas de acompañamiento y apoyo integral del CIADE. Se han definido como factores de acompañamiento integral aquellos relacionados con

aspectos personales (necesidad de asesoría o atención psicológica, derivaciones a unidades específicas como la Dirección General de Desarrollo Estudiantil, la Dirección de Inclusión, Empleos UNAB, entre otros); aspectos pedagógicos (talleres de técnicas y estrategias de estudio, asesorías individuales), y aspectos académicos (derivación a Tutorías académicas según asignaturas).

- **Buses de acercamiento:** La Universidad cuenta con un sistema de transporte sistemático para acercar a los estudiantes al campus de Casona Las Condes.
- **Convenios:** Se han suscritos diferentes convenios con empresas e instituciones, los que se materializan en descuentos. Algunos ejemplos son Friday's, Sportlife, Odontología y Clínica Integral Cevallos.
- **Bolsas de trabajo:** Consiste en un portal de empleos en las que se pueden buscar ofertas laborales de manera fácil y eficaz. Este portal se encuentra en www.empleosunab.cl.
- **Talleres:** A través de la Dirección General de Desarrollo Estudiantil, los estudiantes pueden inscribirse en talleres que les ofrecen la posibilidad de desarrollar sus habilidades durante su tiempo libre o potenciar alguna adicional en el área artística, cultural y deportiva. Estos talleres se realizan en dependencias de la universidad y están disponibles en todas las Sedes.

En síntesis, los Estudiantes cuentan con la infraestructura y servicios de apoyo a la docencia que les permite desenvolverse de manera plena en el desarrollo de sus actividades académicas. Existe acceso a cafeterías, recintos deportivos y transporte, que hace que los estudiantes no deban recorrer grandes distancias para satisfacer sus distintas necesidades.

5.5 Creación e Investigación por el Cuerpo Docente

5.5.1 Política de fomento de la investigación y su articulación con la labor docente

La Universidad incorpora la generación de nuevo conocimiento como uno de sus cuatro ejes estratégicos que definen el plan de desarrollo Institucional 2018 – 2022, buscando posicionar a la Universidad dentro de las cinco universidades con mayor producción científica a nivel nacional. Para poder lograrlo, la Universidad se ha planteado entre sus objetivos específicos el consolidar el liderazgo en generación de conocimiento de valor y calidad, asegurar la sustentabilidad y la eficiencia para la generación de conocimiento y ampliar y extender la generación de capital humano científico.

Dentro de este marco se funda el Departamento de Ciencias Físicas, que fue creado con dos objetivos principales: proveer a la Universidad con una unidad académica responsable de desarrollar docencia en física para las distintas carreras de la Universidad y también para el desarrollo de la investigación en ciencias Físicas y Astronomía, aspecto que está reafirmado en el plan de desarrollo actual del Departamento. Dentro de este marco, la Licenciatura en Astronomía recoge los lineamientos asociados a investigación que emanan

del plan de desarrollo del Departamento, enfocándose en incorporar tanto la docencia de la astrofísica moderna como la investigación científica en astronomía en el quehacer docente.

Todos los académicos que forman parte del claustro de la Licenciatura en Astronomía realizan investigación en diferentes áreas de la astronomía. Esta labor científica hace que el cuerpo de profesores de la Licenciatura se encuentre a la vanguardia del conocimiento en el área de la astronomía. Esto impacta de forma directa en la docencia, ya que la formación que los estudiantes reciben se basa en los conocimientos más avanzados que se disponen a nivel global. El fuerte trabajo de investigación en astronomía desarrollado en el Departamento promueve la actualización constante de los contenidos entregados en los cursos del Programa, así como incentiva el acercamiento de los estudiantes a la labor investigativa mediante la interacción con investigadores activos y los diversos proyectos de investigación que éstos desarrollan.

Esta constante actualización se ve como una ventaja comparativa única que sólo los departamentos enfocados en investigación pueden desarrollar. La dinámica asociada a esta actualización constante requiere cierta flexibilidad en los procesos de innovación curricular. Dependiendo del desarrollo de los avances científicos en astronomía se puede requerir un cambio mayor en la estructura de los cursos del Programa o una actualización de los syllabus de los cursos de astronomía. En ese contexto, una actualización mayor presentaría una innovación curricular.

La Universidad entrega la definición y administración de las políticas de fomento de la investigación a la Vicerrectoría de Investigación y Doctorado (VRID). Las actividades de investigación en astronomía que se han desarrollado en el Departamento han sido posibles gracias a la política de investigación desarrollada por la VRID, la que ofrece a sus docentes investigadores tiempo protegido para realizar investigación. El mantenimiento a largo plazo de esta política de tiempo protegido es crucial para cumplir con el mandato emanado del plan estratégico institucional y asegurar el correcto desarrollo de la docencia de vanguardia en astronomía, ya que la posibilidad de desarrollar investigación depende directamente del tiempo disponible para realizarla.

Por otra parte, la VRID promueve las actividades de investigación ofreciendo la posibilidad de financiar proyectos de investigación original a través de su plataforma de concursos internos. Entre los concursos que son aplicables a los académicos del claustro de la Licenciatura en Astronomía, estudiantes de postgrado asociados y los estudiantes de pregrado del Programa se encuentran los Proyectos Regulares, Proyectos Núcleo UNAB, Apoyo de Asistencia e Eventos Científicos, Concurso de Iniciación en la Investigación, Concurso de Pasantías de Investigación en el extranjero para tesis de doctorado, Concurso de apoyo a la realización de actividades de investigación en la etapa formativa de pregrado.

Los académicos del programa, como parte de su trabajo diario, realizan una variada gama de actividades de vinculación con agentes externos. Esta vinculación relacionada a actividades de investigación impacta

directamente en la docencia impartida en el programa de varias maneras, destacando por ejemplo la exposición de los estudiantes a temas de investigación que no se desarrollan en el Departamento a través del contacto con investigadores de otras instituciones mediante colaboraciones científicas, estadías científicas en otras instituciones y la presentación de charlas o seminarios lectivos a los estudiantes de la Licenciatura e investigadores asociados al programa de investigadores externos. Además, los académicos realizan otras actividades de vinculación en investigación con agentes externos al participar en turnos de observación astronómica en observatorios internacionales, comités de evaluación de proyectos científicos ya sea proyectos de financiamiento como proyectos para acceder a tiempo de telescopio o tiempo de cómputo en clusters, etc. Todas estas actividades impactan de manera positiva en el desarrollo de la investigación realizada en el Departamento y en la consiguiente docencia impartida por estos investigadores. La asignación del tiempo protegido para investigación entregada por la VRID se realiza de manera anual, en base a parámetros asociados a la productividad de cada investigador relativos al grupo de investigadores del claustro del programa. Este método de asignación anual genera en los académicos investigadores una falta de seguridad respecto a la cantidad de horas efectivas que podrán dedicar a investigación en los próximos años, lo que limita la posibilidad de planificar las actividades de investigación a largo plazo. Por otra parte, la asignación basada en una comparación entre pares no genera estímulos para fortalecer el desarrollo de las actividades de investigación con impacto externo precisamente al no considerar un estándar externo al calificar la productividad de los investigadores.

Similarmente, las actividades de docencia asociadas a investigación, como son las prácticas de investigación de la Licenciatura, no son consideradas dentro de la carga docente anual de los académicos, a pesar de que estos trabajos de investigación requieren de un esfuerzo y dedicación horaria similar al que requiere un curso lectivo clásico. Esto genera una disminución en el incentivo que tienen los académicos para ofrecer temas de investigación a los estudiantes del programa.

▪ información del Claustro

Tabla 5.5.1 Claustro Docente en el segundo semestre 2021

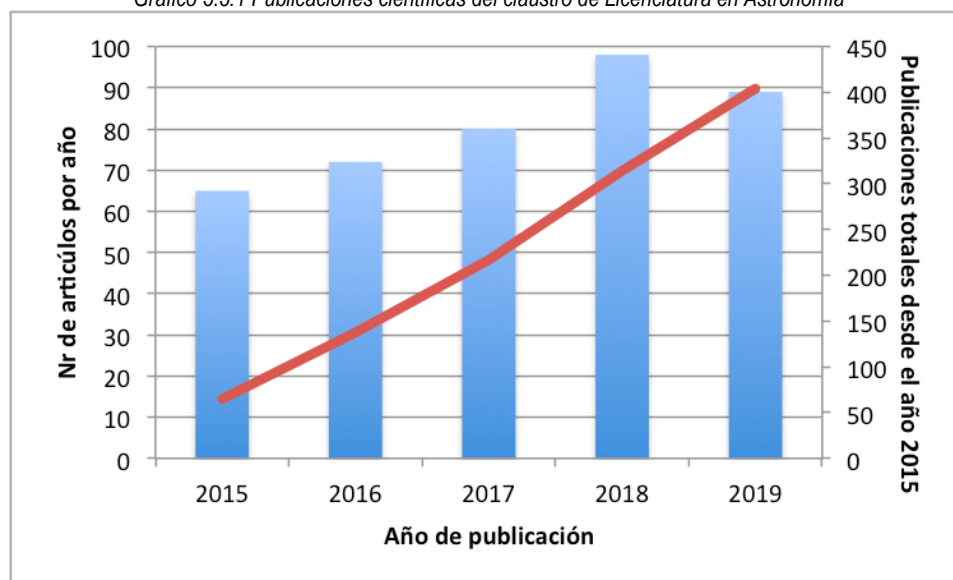
Nombre	Tema de investigación	Jerarquía	Año de inicio de actividades en el programa
Timo Anguita	Lentes gravitacionales	Asociado	2013
Claudio Cáceres	Formación y caracterización de exoplanetas	Asistente	2016
Isabelle Gavignaud	Núcleos Activos de Galaxias	Asistente	2013
Matías Gomez	Sistemas estelares extragalácticos	Asociado	2010

Nombre	Tema de investigación	Jerarquía	Año de inicio de actividades en el programa
Dante Minniti	Estructura galáctica, poblaciones estelares, exoplanetas	Titular	2014
Lorenzo Monaco	Estrellas pobres de metales, galaxias enanas, cúmulos globulares	Asociado	2015
Julie Nantais	Cúmulos de Galaxias	Asistente	2014
Giuliano Pignata	Supernovas, Instrumentación	Asociado	2010
Keiichi Onaka	Atmosferas estelares y observaciones de alta resolución	Asistente	2021
Lucia Guaita	Galaxias primordiales	Asistente	2021

Fuente: comité de Licenciatura en Astronomía

El gráfico 1.1.2 muestra las publicaciones totales del claustro de Licenciatura en Astronomía ilustrando las actividades de investigación de este grupo y su habilidad en proponer proyectos a los estudiantes de pregrado para las prácticas de investigación. El gráfico muestra la productividad anual del cuerpo académico con las barras azules (eje izquierdo) y la productividad acumulada con la línea roja (eje derecho).

Gráfico 5.5.1 Publicaciones científicas del claustro de Licenciatura en Astronomía



Fuente: Comité Autoevaluación

5.5.2 Creación e Innovación en Docencia

La Universidad promueve e incentiva el desarrollo de nuevos procesos, nuevas herramientas o nuevo material pedagógico con objetivo de impactar la docencia en las distintas disciplinas impartidas a sus estudiantes. Una de las acciones realizadas en este sentido es otorgar financiamiento a aquellos proyectos orientados a implementar metodologías y estrategias de enseñanza innovadoras y creativas que promuevan

el aprendizaje activo de los estudiantes a través de concursos tales como el “Concurso de Innovación en Docencia” o el “Concurso de proyectos de Investigación Educativa (PIED)”

La Tabla 5.5.2. entrega una lista non-exhaustiva del material pedagógico, creado por los profesores del programa, disponible para los cursos del programa. Recientemente algunos docentes han creado sus propios canales de difusión de videos relacionados a los cursos impartidos por el Departamento de Ciencias Físicas. En la tabla nos acotamos a citar el canal PROFIS creado por un colectivo de docentes vinculado al Departamento de Física de la UNAB.

Tabla 5.5.2 Material educativo Académicos

Título	Tipo de material educativo	Autor	Vínculo del docente con la unidad
Compendio de introducción a la física	Colección de evaluaciones del curso introducción a la física	Varios	Profesor Jornada
Clases de Introducción a la física	Clases y talleres asociados al curso introducción a la física	Rodrigo Aros	Profesor Jornada
Compendio Mecánica	Colección de evaluaciones del curso Mecánica	Varios	Profesor Jornada
Compendio Mecánica II	Colección de evaluaciones de los cursos Mecánica del sólido y sistemas dinámicos	Varios	Profesor Jornada
Compendio Mecánica Clásica	Colección de evaluaciones y tareas del curso Mecánica Clásica	Varios	Profesor Jornada
Compendio Electromagnetismo	Colección de evaluaciones y tareas de los cursos Electromagnetismo y Electrodinámica	Varios	Profesor Jornada
Compendio Electromagnetismo II	Colección de evaluaciones y tareas del curso Electrodinámica II	Varios	Profesor Jornada
Compendio Métodos Matemáticos	Colección de evaluaciones y tareas del curso Métodos Matemáticos	Varios	Profesor Jornada
Compendio Termodinámica	Colección de evaluaciones y tareas del curso Termodinámica	Varios	Profesor Jornada
Compendio Mecánica Cuántica	Colección de evaluaciones y tareas del curso Mecánica Cuántica	Varios	Profesor Jornada
Compendio Mecánica Cuántica II	Colección de evaluaciones y tareas del curso Mecánica Cuántica II	Varios	Profesor Jornada

Título			Tipo de material educativo	Autor	Vínculo del docente con la unidad
Compendio	Mecánica		Colección de evaluaciones y tareas del curso Mecánica Estadística	Varios	Profesor Jornada
Estadística					
Canal	YouTube	PROFIS	Material audiovisual relacionado a las clases de física	Varios	Profesor Jornada
UNAB					

Fuente: Comité Autoevaluación

5.5.3 Política y mecanismos de vínculo docente con agentes académicos externos

El departamento de ciencias físicas tiene como una de sus responsabilidades promover la comunicación y colaboración de los miembros del claustro del programa de Licenciatura en Astronomía con agentes externos en lo que refiere a investigación.

De forma similar, el plan de vinculación con el medio del programa pone de manifiesto los mecanismos formales e hitos a desarrollar por miembros del claustro del programa con agentes académicos externos. Esto está enmarcado en dos aspectos separados. Primero, como parte del plan de vinculación con el medio se realizan charlas temáticas con agentes externos a la universidad. Una segunda instancia, a mucho mayor escala, es la organización de eventos tales como conferencias y workshops por parte de académicos del claustro. Históricamente estos eventos han atraído académicos de relevancia internacional.

Una tercera actividad que ayuda a consolidar la vinculación de los académicos del claustro con agentes externos son las visitas que estos realizan a instituciones alrededor del mundo, y las visitas que académicos externos realizan a nuestra universidad. Las salidas de los académicos con el objetivo de realizar visitas a colegas, o la asistencia a eventos disciplinares, están claramente normadas por parte de la universidad tanto en tiempo de ausencia como en cuanto a los mecánicos administrativos a seguir.

5.6 Síntesis Dimensión: Condiciones de Operación

A nivel institucional la Universidad Andrés Bello posee una estructura organizacional pertinente a los desafíos propuestos por la Institución y definida en sus estatutos y en el Reglamento General. Respaldada en reglamentos y decretos, que le explicitan y le otorgan la debida formalidad. El Gobierno Universitario radica en autoridades unipersonales y cuerpos colegiados, cuyos roles y funciones están debidamente formalizados en los estatutos, reglamento general u otra normativa definida por las autoridades superiores.

La Facultad es dirigida por el Decano, quien es asesorado por el Consejo de Facultad. Del Decanato dependen la Dirección del Departamento de Ciencias Físicas. De esta última dirección dependen las Direcciones del Programa.

La directora de Programa posee las calificaciones, experiencia e idoneidad necesaria para cumplir sus funciones y responsabilidades. La unidad dispone de los recursos financieros necesarios que le permiten entregar una docencia de calidad, sustentable y orientada al servicio del alumno y al cumplimiento del perfil de egreso. La gestión presupuestaria a nivel de Universidad se lleva a cabo con altos estándares de calidad y de control en función del cumplimiento de la misión y propósitos declarados.

La institución cuenta con mecanismos claros que regulan la adquisición de recursos, es así como, anualmente cada unidad elabora un presupuesto que incluye gastos operacionales (OPEX) e inversiones (CAPEX), para adquisición y actualización de recursos. El Programa cuenta con una estructura de administración financiera que responde al modelo organizacional definido. Cuenta con los recursos financieros necesarios para el cumplimiento de los objetivos planteados y desarrollo de iniciativas que se propone en su tarea formadora. Durante toda su trayectoria, el Programa no ha sufrido mayores amenazas en cuanto a su funcionamiento, y ha podido dar respuesta en plenitud al plan de estudios ofrecido.

En el Programa se utilizan distintos sistemas de administración tanto para la gestión académica y administrativa, lo que permite tener un control e información fidedigna, actualizada y oportuna. Estos sistemas de información permiten recolectar, almacenar y comunicar información para apoyar los procesos, siendo los más importantes: Banner, PeopleSoft, Workflow, Intranet, Gestión académica y Registro curricular. El Programa cuenta con un cuerpo académico que le permite cumplir con las actividades del plan de estudios y el perfil de egreso declarado. La incorporación de docentes al Programa se ajusta a los procedimientos y mecanismos formales asociados a los procesos de selección y contratación de recursos humanos que utiliza la Universidad, garantizando idoneidad, tanto de las autoridades y personal de administración académica como del cuerpo docente. La incorporación de docentes adjuntos se ajusta a la determinación de perfiles por asignatura, es decir, existir una pertinencia entre los antecedentes curriculares del profesor propuesto y los requerimientos establecidos para cada materia.

El Programa cuenta con mecanismos formales y sistemáticos destinados a la evaluación de la actividad docente, a través de encuestas docentes realizadas por los alumnos. Los resultados de estos procesos evaluativos son comunicados a los profesores y sirven de retroalimentación para el mejoramiento continuo de la enseñanza. Además, estimulan la comunicación y retroalimentación de la dirección con los académicos de la unidad. A nivel institucional, existe la evaluación de desempeño realizada por todos los colaboradores, que tiene como finalidad evaluar la gestión del desempeño y logro de objetivos en concordancia con la estrategia institucional y su desarrollo.

La Dirección de Innovación y Desarrollo Docente ofrece capacitaciones al cuerpo docente que tienen como propósito principal el adecuado desarrollo del proceso formativo de los estudiantes. Por otra parte, la institución ha implementado un proceso de jerarquización docente para reconocer la experiencia y el perfeccionamiento de los docentes que participan en la formación de los estudiantes.

La UNAB, consecuente con su misión y definiciones, se caracteriza por contar con una infraestructura apropiada a las necesidades, con equipamiento tecnológico informatizado y en red y la disponibilidad de laboratorios y equipos computacionales en cantidad y calidad adecuados a la demanda actual. En el caso del Departamento de Ciencias Físicas, para la formación disciplinar de los estudiantes, se cuenta con el Laboratorio de Física que está a disposición exclusiva de los alumnos de las tres carreras del Departamento de Ciencias Físicas y la Sala FIAC.

Desde el punto de vista de la biblioteca, ésta garantiza a sus docentes y alumnos el acceso expedito a sus instalaciones, recursos y apoyo de personal especializado.

La institución cuenta con Direcciones que facilitan el bienestar y la participación estudiantil. Algunas están encargadas de administrar y coordinar la entrega de beneficios económicos a los estudiantes, tales como el apoyo económico interno y externo. Otras Direcciones los orientan en aspectos de la vida universitaria, proporcionando acceso a orientación vocacional, información de seguros, créditos, convenios, becas, pase escolar, atención psicológica o de asistencia social.

La participación de los estudiantes se realiza a través del Centro de Estudiantes en los Consejos de Departamento de Ciencias Físicas, además de las diferentes instancias en las que son recibidos de manera personal o grupal por la dirección del Programa. De manera externa a la unidad, los alumnos se relacionan con la DGDE, quienes apoyan todas las actividades deportivas, recreativas y aquellas relacionadas al funcionamiento propio de los centros de estudiantes.

Los académicos del Programa desarrollan publicaciones ISI o Scopus, además de poseer proyectos relacionados con la disciplina.

El claustro del programa está constituido por investigadores activos en sus distintas disciplinas lo cual garantiza una actualización curricular permanente, prácticas de investigación relevantes, así como para orientar a los estudiantes sobre las opciones de seguir al finalizar sus estudios en Astronomía.

Además, los vínculos del claustro docente abren oportunidades a los estudiantes para que realicen prácticas externas.

5.6.1 Fortalezas

- 1) El Programa cuenta con una estructura organizacional adecuada para su gobierno y para la toma de decisiones, permitiendo el desarrollo de las distintas áreas de formación.

- 2) El Programa dispone de un equipo directivo idóneo, con altas calificaciones avaladas por sus grados académicos y con experiencia para el desempeño de sus funciones.
- 3) La gestión presupuestaria a nivel del Programa se lleva a cabo con altos estándares de calidad y de control del cumplimiento de la misión y propósitos declarados.
- 4) El personal administrativo, y de apoyo al Programa se encuentra debidamente capacitado permitiendo responder adecuadamente a las necesidades de desarrollo del plan de estudios.
- 5) La Universidad cuenta con los servicios de un Sistema de Bibliotecas que contribuye a una formación disciplinaria de excelencia.
- 6) El Programa dispone de la infraestructura y equipamiento necesaria para garantizar el proceso de enseñanza y aprendizaje acorde al desarrollo de la disciplina.
- 7) El Programa cuenta con estructuras organizacionales, recursos y mecanismos diversos y robustos que brindan servicios de apoyo estudiantil, ya sea para situaciones de índole socioeconómica, de salud física y mental y, en general, en pos del desarrollo integral de los estudiantes.
- 8) El Programa favorece la organización y participación de los estudiantes considerando sus solicitudes realizadas por el centro de alumnos o grupales.

5.6.2 Debilidades

- 1) Los espacios de trabajos grupales a disposición de los estudiantes en la biblioteca tienen una tasa de ocupación muy alta en ciertos periodos académicos.
- 2) Los alumnos perciben que no tienen muchas oportunidades de contacto con los docentes del claustro académico, dado que estos tienen sus oficinas en el campus casona.
- 3) La carga docente asignada para supervisar las prácticas de investigación de pregrado y postgrado está limitada a 4 horas anuales, lo que limita el tiempo efectivo protegido para la oferta de prácticas de pregrado.

VI. DIMENSIÓN RESULTADOS Y CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN

6.1 Efectividad y Resultado del Proceso Educativo

6.1.1 Mecanismos y criterios de admisión e ingreso

La admisión es el proceso en virtud del cual el postulante es aceptado e ingresa a una carrera o programa que imparta la UNAB, adquiriendo con ello la calidad de estudiante regular o temporal de pregrado. La admisión se concreta mediante el acto de matrícula, firma del contrato de prestación de servicios educacionales, pagos de arancel y matrícula y otros requisitos administrativos que establezca la universidad. La Vicerrectoría Académica oficializa anualmente, mediante una resolución, la política de admisión a la universidad, en la cual quedan consignadas las características generales y particulares del proceso de admisión en cuanto a las vacantes, periodos y requisitos para cada carrera o programa de pregrado.

A partir de 2012 la Universidad es parte del Sistema Único de Admisión (SUA) y comparte las regulaciones del sistema y criterios de admisión de las universidades del Consejo de Rectores.

La política de admisión de la UNAB considera dos tipos de ingresos: Sistema de Admisión Regular (regulado por SUA) y Sistema de Admisión Especial.

▪ Sistema de Admisión Regular

Esta vía de admisión se rige bajo la normativa del Sistema Único de Admisión. De esta manera, cuando se postula a una carrera o programa habiendo egresado de la Enseñanza Media y habiendo rendido la Prueba de Selección Universitaria (PSU), debe cumplir con el siguiente requisito:

- Proceso Postulación Sistema Único de Admisión: pruebas PSU de los últimos dos años (Admisión Selectiva). La postulación se debe realizar mediante portal habilitado por DEMRE en fechas establecidas.

La Universidad establece un puntaje de postulación mínimo ponderado PSU de 450 puntos. No obstante, en el caso particular de la Licenciatura en Astronomía la Universidad establece un puntaje ponderado mínimo de 500 puntos. La Ilustración 6.1.1 muestra la ponderación del PPMP (Puntaje Ponderado Mínimo de Postulación) así como el número de vacantes disponibles para el año 2021. El PPLYM se define como el Puntaje Promedio Lenguaje y Matemática Mínimo de Postulación.

Ilustración 6.1.1 Ponderaciones, puntajes mínimos y vacantes del proceso de admisión

Notas de Enseñanza Media (NEM)	Ranking	Lenguaje y Comunicación	Matemáticas	Ciencias	Puntaje Promedio Lenguaje y Matemática Mínimo de Postulación.
10%	10%	10%	60%	10%	458

Fuente: Pagina web de admisión al Programa.

▪ Sistema de Admisión Especial

Corresponde a las vías de ingreso extraordinarias para pregrado. Las que consideran las siguientes características:

- Postulantes que hayan rendido la prueba PSU con más de dos años de antigüedad.
- Postulantes que acrediten aptitud universitaria con estudios anteriores, logros académicos especiales, talentos destacados o experiencia laboral significativa.
- Postulantes que hayan cursado el último año de la Enseñanza Media en el extranjero.
- Postulantes egresados de la educación media con un Bachillerato Internacional reconocido por la Universidad.
- Postulantes egresados de programas de Bachillerato de la Universidad.
- Continuidad de Estudios.
- Licenciaturas previas, titulados de otras carreras exceptúan de cumplir el requisito de puntaje promedio PSU, siempre y cuando haya convalidaciones por ser carrera a este sistema podrá requerir el traslado del convocado mientras no termine dicho período.

Los criterios de selección y admisión al programa están claramente definidos y se encuentran a disposición de los interesados en la página web de la universidad <https://www.unab.cl/admision/ingreso-directo-unab/>. Como parte del proceso de postulación, la Universidad ofrece a los postulantes un simulador de becas y beneficios en la siguiente dirección: <http://becasybeneficios.unab.cl/>. En dicho portal los postulantes pueden informarse de forma inmediata sobre los beneficios que les otorga la Universidad de acuerdo a los puntajes obtenidos.

La dirección de admisión y sus equipos visitan regularmente establecimientos educacionales para informar acerca del proceso de ingreso a la universidad. Por otro lado, convoca a ferias vocacionales y aulas con puertas abiertas, instancias en las que se comparte con estudiantes secundarios información sobre el proceso de admisión y la oferta académica, además de asistencia vocacional y consejería de académicos

de las distintas facultades de la Universidad. Por otra parte, se mantiene funcionando durante todo el año la oficina de atención de público, estableciendo mecanismos de comunicación expedita con los postulantes a través de correos y redes sociales.

Con respecto a la caracterización de los estudiantes de primer año, en la Tabla 6.1.1 se muestra la matrícula nueva total de primer año entre los años 2017 y 2022. Aquí se observa que la matrícula está conformada principalmente por estudiantes que ingresan vía el sistema de admisión regular, es decir aquellos postulantes con los mejores puntajes admitidos bajo un sistema nacional y estandarizado.

Tabla 6.1.1 Matrícula Nueva Primer Año

SANTIAGO	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Postulantes Admisión Regular	52	67	95	95	72	108
Admisión Regular	26	42	55	64	52	64
Postulantes Admisión Especial	5	11	7	15	37	58
Admisión Especial	2	3	6	10	8	12
Matriculas Efectivas	28	45	61	74	60	76

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional.

El número de postulantes a la Licenciatura en Astronomía se ha incrementado de forma progresiva desde el año 2017. Ese aumento de interés se ha reportado a nivel nacional en los distintos programas del país (ver por ejemplo <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/chile/2019/07/04/el-auge-academico-de-la-astronomia-en-chile-previo-a-los-eclipses.shtml>), y se evidencia además en el fuerte aumento en la oferta de programas de pregrado en astronomía a nivel nacional. Además, el año 2019 se inició el programa “Explora UNAB” cuyo fin es presentar a estudiantes de tercero y cuarto medio las distintas carreras de la Universidad. En este contexto, la carrera ha participado de las dos ferias organizadas el año 2019, las cuales contaron con la participación de varios colegios de la región metropolitana.

En la Tabla 6.1.2 se aprecia el promedio de los puntajes ponderado PSU entre los años 2017 y 2022.

Tabla 6.1.2 Caracterización de estudiantes ingresando a la Licenciatura en Astronomía vía el proceso de admisión regular

SANTIAGO	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Puntaje promedio en pruebas de lenguaje y comunicación y matemáticas de matriculados admisión regular	593,2	593,8	616,0	598,0	594,3	593,9
Puntaje promedio máximo	688,0	717,5	723,0	709,0	693,0	698,0
Puntaje promedio mínimo ingresado	513,5	500,5	515,5	511,5	506,0	509,0
Desviación Estándar	50,5	58,4	44,3	51,7	50,0	46,0

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional.

En vista de los puntajes ponderados máximos, podemos notar la capacidad del programa para atraer estudiantes con buenos puntajes de ingreso, una muestra del progreso del programa en su validación como una alternativa seria para alumnos destacados interesados en desarrollar una carrera en astrofísica en Chile. Sin embargo, durante los últimos 6 años, no observamos un aumento significativo del PP mínimo de admisión.

6.1.2 Mecanismos de apoyo académico a los estudiantes

La institución, a través de la Vicerrectoría Académica (VRA), realiza en forma anual la “semana de inducción” en la cual se realizan actividades para integrar a los nuevos estudiantes a las actividades universitarias, se socializan los reglamentos y se resuelven dudas. Durante el año 2020, por la contingencia sanitaria se hizo en forma no presencial.

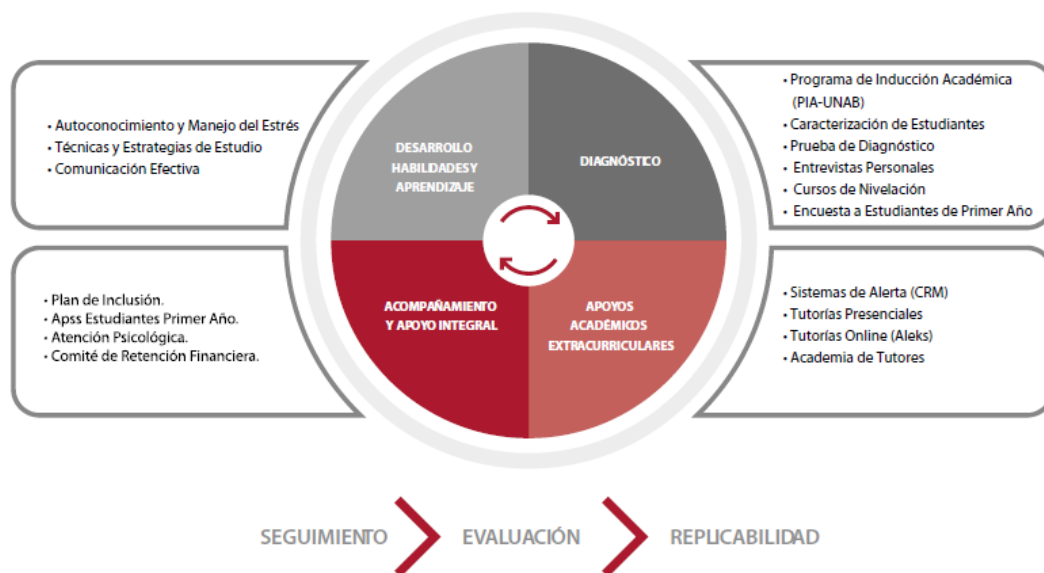
Los estudiantes nuevos participan de la bienvenida al campus a cargo de la Dirección General de Desarrollo Estudiantil (DGDE). Allí les dan la bienvenida el decano de la Facultad y se presenta la información más relevante en relación con el uso de bibliotecas, el Centro Integral de Acompañamiento y Desarrollo al Estudiante (CIADE) expone la forma en la cual brinda apoyo a los estudiantes, y finalmente la DGDE describe los beneficios de apoyo que otorga esta dirección. Esto también este año 2020 se realizó íntegramente usando video conferencia.

Desde el programa, también se realiza una bienvenida a los alumnos de primer año, donde participa el cuerpo directivo. Uno de los objetivos es presentar al cuerpo académico, conocer a los estudiantes, resolver inquietudes, entre otras cosas que puedan surgir desde los nuevos alumnos. Este año 2020 esto se realizó mediante video conferencia en torno a una presentación de la directora del programa, con la participación de casi todos los nuevos matriculados del programa, los representantes del Centro de Estudiantes de Licenciatura en Astronomía (CEAS), el director del Departamento de Ciencias Físicas y el decano de la Facultad de Ciencias Exactas. A pesar de que fue virtual, los estudiantes mostraron motivación y expectativa durante la jornada, y pudieron realizar preguntas acerca del programa y conocer las experiencias profesionales y académicas de sus profesores.

El primer contacto de los estudiantes o del CEAS con la Universidad es la directora del programa. Según la necesidad del estudiante, ésta puede derivar su caso a la entidad o persona adecuada: el CIADE en caso de dudas vocacionales o problemas de adaptación con la vida estudiantil, la DGDE para las actividades extraprogramáticas o el apoyo psicológico, y finalmente el secretario académico en caso de problemas administrativos relacionados a la docencia.

Desde el 2016 la Vicerrectoría Académica implementó un Modelo de Retención Institucional dirigido específicamente a los estudiantes de primer año. Este modelo, orientado a la retención de los estudiantes, define en base a cuatro aspectos críticos una serie de actividades específicas que buscan evaluar y minimizar los riesgos de deserción, las que se muestran en la Ilustración 6.1.2

Ilustración 6.1.2 Modelo de Retención Institucional



Fuente: Informe de Autoevaluación Institucional

Uno de los instrumentos fundamentales del modelo de retención de la Universidad es el CIADE, unidad perteneciente a la Dirección de Procesos Académicos y Estudiantiles de la Vicerrectoría Académica. Las funciones principales que le corresponden a este organismo se detallan a continuación:

- Acompañar y apoyar al estudiante en su proceso académico-estudiantil.
- Detectar al estudiante que presenta inconvenientes ya sean académicos, socioeconómicos, psicológicos u otros. Luego, a partir de este diagnóstico, informar al director de los alumnos considerados con riesgo potencial de deserción.
- Acoger y orientar las demandas del estudiante que no han sido resueltas en primera instancia, desarrollando acciones de apoyo y derivación.
- Desarrollar actividades que mejoren el desempeño académico del estudiante, tales como talleres y tutorías de reforzamiento de los ramos con mayor tasa de reprobación. Se intenta que los tutores sean alumnos del mismo programa, en nuestro caso de Licenciatura en Astronomía, de forma de aumentar en los alumnos la sensación de pertenencia.
- Llevar a cabo estrategias en conjunto con las escuelas y/o carreras que faciliten el desempeño académico y fortalezcan la permanencia de los estudiantes en la institución.

- Apoyar a la Dirección de Procesos Académicos y Estudiantiles en las actividades de retención (planificación de reuniones, registro de acciones, apoyo a otros proyectos del área).

La Vicerrectoría Académica diseña y organiza las actividades de diagnóstico y nivelación para los alumnos nuevos, mediante el Programa de Inducción Académica (PIA-UNAB), que consiste en una instancia de entrega de información y recibimiento temprano del estudiante de primer año, centrada en facilitar la incorporación del estudiante a la Universidad. Para su implementación, funciona un Comité de Inducción que incluye a las Unidades centrales de la Universidad que se coordinan con las Direcciones Académicas de Sedes y con las Facultades, las que participan en la planificación y gestión de todas las actividades relacionadas con este proceso.

Ilustración 6.1.3 Etapas de intervención PIA



Tal como aparece en la figura anterior, las etapas de intervención del PIA se componen de actividades que se describen a continuación:

- Encuesta de Caracterización Estudiantil: A través de esta encuesta se busca conocer en mayor profundidad a los estudiantes nuevos mediante la recolección de antecedentes familiares, educativos y sociales, que permitan definir acciones focalizadas para apoyarlos oportunamente durante toda su trayectoria académica.
- Pruebas de diagnóstico: Consiste en la aplicación de evaluaciones diagnósticas online, según corresponda por carrera, en las siguientes áreas: Matemáticas, Habilidades Comunicativas y Biología. Los resultados que aquí se obtengan permitirán focalizar acciones de reforzamiento inicial y el apoyo durante el año con tutorías académicas.

- Test de conocimientos relevantes en inglés: Prueba que busca determinar el nivel de manejo de inglés de los estudiantes nuevos. De acuerdo con el resultado obtenido, podrán eximirse o bien cursar la asignatura correspondiente a su Plan de Estudio.
- Nivelación Inicial: Los estudiantes nuevos pueden acceder a un curso de reforzamiento en las áreas básicas de matemáticas, lectura comprensiva y aprendizaje, con el fin de fortalecer el conocimiento en estas áreas fundamentales para primer año. Estos cursos se realizan previo al comienzo del semestre y tienen una duración es de 25 horas cronológicas en formato presencial y online.

6.1.3 Resultados y progresión académica

▪ Seguimiento de Indicadores Académicos

La UNAB cuenta con una unidad de apoyo permanente correspondiente a la Dirección General de Planificación y Análisis Institucional, entidad encargada de recolectar diversa información de los estudiantes, procesarla y emitir informes actualizados con esta información de forma periódica o frente a una solicitud específica.

El programa realiza el seguimiento del avance curricular de sus estudiantes, que son proporcionados por diferentes sistemas de la Institución (Ej. Banner, QlikView, etc.) y se realizan con diferentes indicadores académicos (Ej. retiros temporales o definitivos, porcentajes de aprobación de asignaturas, registro de evaluaciones durante el avance del semestre, tasas de retención, evaluaciones docentes, etc.). Además, todas las solicitudes académicas son analizadas directamente por el director de programa lo cual permite al director del programa tener el pulso en muchas de las situaciones problemáticas que afectan cada uno de los alumnos del programa. Los casos más significativos son discutidos en el comité del programa de Licenciatura.

▪ Eliminación académica y retiros

Las causales de eliminación se rigen bajo el Reglamento General del alumno de pregrado, según el artículo 44°. Este reglamento establece que la reprobación en dos oportunidades de dos asignaturas, pertenecientes al Plan de Estudios, constituye una causal de pérdida de la calidad de alumno regular y la correspondiente eliminación académica del estudiante. En este mismo sentido, la existencia de otra situación que exceda la condición antes señalada, es decir, un mayor número de asignaturas reprobadas en dos oportunidades o una misma asignatura reprobada más de dos veces, constituyen también causal de eliminación académica.

Es importante destacar que, antes de proceder con el proceso de eliminación académica, el sistema central de gestión académica detecta a los estudiantes en tal condición y les asigna el estatus de bloqueados académicamente, información que llega automáticamente al estudiante. El estudiante en dicho estatus tiene la opción de elevar una solicitud de continuidad de estudios la que llega al director del Programa a través de la plataforma Workflow. Al elevar dicha solicitud los alumnos deben justificar adecuadamente las razones para presentarla. Este proceso permite a la directora solicitar una entrevista al estudiante, con la intención de conocer más antecedentes sobre las causas de su bajo rendimiento académico, y de esta forma, tomar la decisión de rechazar o acoger la solicitud. En caso de ser aceptada, se pueden fijar condiciones para la continuidad de estudios del estudiante, que servirán de antecedentes para las próximas solicitudes que el estudiante pudiera presentar.

En caso de ser rechazada la solicitud, el estudiante puede presentar una apelación ante el Decano en una primera instancia, o ante la Vicerrectoría Académica en una segunda, quien tiene la decisión final e inapelable.

La eliminación académica por el artículo 44, durante el período 2017 al 2021 se observa en Tabla 6.1.3.

Tabla 6.1.3 Estudiantes eliminados académicamente por Artículo 44

Año del plan de estudios	2017	2018	2019	2020	2021
Primero	2	2	2	4	0
Segundo	0	0	0	0	0
Tercero	0	0	0	0	0
Cuarto	0	0	0	0	0
TOTAL	2	2	2	4	0

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional.

En la tabla anterior se puede apreciar que la totalidad de las eliminaciones académicas se dan en el primer año del plan de estudios. Consideramos como un punto positivo el hecho que los estudiantes que han logrado aprobar su primer año de estudio no sufren más tarde de eliminación académica. Además, se puede observar que el número de estudiantes eliminados académicamente no ha aumentado a pesar del sustancial incremento de la matrícula desde el año 2017. Interpretamos esto como un efecto positivo de la política de acompañamiento académico de la Universidad a través del Modelo de Retención previamente descrito. Cabe comentar que el año del plan de estudios es definida para un alumno en base al semestre de los cursos que está cursando, y no en base al año de entrada en el programa.

Las principales causales de retiro no académico y su frecuencia entre los años 2017 a 2021 se observan en la Tabla 6.1.4. Podemos notar que casi el 70% de los retiros académicos entre 2017 y 2021 se deben a

razones asociadas a problemas de índole vocacional (cambio de programa, traslado de institución y reingreso vía PSU), lo que se asocia a desconocimiento de los contenidos cubiertos, aptitudes requeridas y el alcance de la carrera de parte de los estudiantes que ingresan a la carrera. En segundo lugar, con un 28% de los casos, se encuentran las razones de índole personal asociadas a un contexto familiar y/o financiero inestable (razones financieras, familiar y traslado de ciudad) y en tercer lugar podríamos mencionar el 4% restante asociado a problemas de salud personal (criterios salud y adaptación al medio).

Es importante mencionar que, al momento de validar el retiro de un estudiante, el director del programa debe indicar una única causal de retiro, lo que puede generar un sesgo en la interpretación de la tabla, ya que en la mayoría de los casos los retiros académicos están en general ligados a varios factores (e.g. Familiar y Financiera). Desde la Dirección del Programa, DGDE y CIADE se orienta a los estudiantes para que canalicen sus dificultades y mantengan su calidad de alumno regular en la UNAB. También se han aumentado y mejorado los canales de comunicación del Programa, para que al momento de postular los futuros estudiantes cuenten con un amplio rango de información disponible que los guíe en su futuro profesional.

Tabla 6.1.4 Principales causales de retiro no académico

Causal de retiro no académico	2021	2020	2019	2018	2017	Total	%
VOCACIONAL-CAMBIO DE CARRERA	7	1	2	5	4	19	36%
FINANCIERA	2		2	1	1	6	11%
ADAPTACIÓN AL MEDIO	1		1			2	4%
LABORAL	1					1	2%
TRASLADO DE INSTITUCIÓN		1	4	2	3	10	19%
REINGRESO VÍA PSU		1	1		4	6	11%
TRASLADO DE CIUDAD			1		2	3	6%
SALUD		1	1			2	4%
FAMILIAR				1	1	2	4%
DISCONFORMIDAD CON EL SERVICIO		2				2	4%
Total	11	6	12	9	15	53	100%

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional.

▪ **Tasa de retención**

Tabla 6.1.5 Tasa de retención

Año del plan de estudios	2017	2018	2019	2020	2021*
Tasa de retención al primer año	67,9%	84,4%	68,3%	76,0%	73,3%

* 2021 se considera solo el 1er semestre.

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional.

En la Tabla 6.1.5, acerca de la tasa de retención de estudiantes al primer año, se puede apreciar una sustancial mejora de la tasa de retención a partir del año 2017. El año 2017 corresponde al inicio de una serie de medidas por parte de la universidad y en particular el CIADE para prevenir la deserción de los estudiantes. El conjunto de medidas esta descrito en el capítulo sobre el apoyo académico acerca del criterio 9: tutorías, apoyo psicoeducativo, talleres de habilidades de aprendizaje y desde el año 2020 un programa de mentoría.

▪ **Progresión Óptima y Tasa de Egreso**

La tasa de egreso del programa por cohorte esta presentado en la Tabla 6.1.6. Se observa un incremento y una estabilización de la tasa de egreso por cohorte en los últimos cinco años, pero este incremento es limitado y se ve la necesidad de seguir mejorando este resultado. La Tabla 1.1.7. a su vez indica el tiempo de permanencia en la carrera. Se observa que en promedio los estudiantes necesitan 6 años para completar su Licenciatura y que esa duración se mantiene estable. Notar que los estudiantes que egresan de la carrera superando los 6 años de permanencia en la carrera no aparecen en la tasa de egreso de la Tabla 6.1.6.

Tabla 6.1.6 Tasa de egreso por cohorte

Año Cohorte	2011	2012	2013	2014	2015
Año máximo de egreso considerado para cada cohorte	2017	2018	2019	2020	2021
Tasa de egreso por cohorte	16,7%	20,0%	21,7%	21,2%	19,0%

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional.

Tabla 6.1.7 Tiempo promedio de permanencia en la carrera

Año de egreso	2016	2017	2018	2019
Número de años promedio de los egresados	6,3	5,8	5,9	6,0

Fuente: Comité Autoevaluación

Desde la Tabla 6.1.8, a la Tabla 6.1.12 se muestran los resultados de aprobación de las asignaturas que realizan en conjunto los alumnos de los programas de Licenciatura en Física, Licenciatura en Astronomía y la carrera Ingeniería Física, desde el comienzo del nuevo plan de estudios de la carrera el año 2018 hasta el

primer semestre del año 2022. En los resultados de aprobación del programa se encuentra la columna “Tasa de aprobación de Licenciatura en Astronomía”, que permite comparar con la tasa de aprobados de los alumnos inscritos en las secciones donde están los alumnos de Licenciatura en Astronomía, por ejemplo el primer semestre del 2022 existían 4 secciones de la asignatura de “Modelos Fisicomatemáticos”, pero los alumnos de Licenciatura están inscritos en 3 secciones, y las tasa de aprobación se calculan a partir de las secciones donde están participando los alumnos del Programa. Los datos fueron obtenidos de las actas finales del sistema Banner, recordar que el año 2018 es cuando comienza a regir el nuevo plan de estudios del Programa. La Tabla 6.1.14 contiene un resumen de los resultados de aprobación de las asignaturas propias del programa.

Es el párrafo siguiente designaremos como curso repetido los cursos que se dictan los semestres que no corresponden a la malla y que principalmente reciben estudiantes repitentes.

Tabla 6.1.8 Resultados de aprobación primer semestre de 2022, Asignaturas compartidas con otras carreras

Semestre de la Asign.	Nombre de la Asignatura	Código de la Asign.	Primer semestre 2022				
			N° de Secciones	N° Alumnos de todas las secciones	Tasa aprobados	N° de Alumnos Lic. Astro	Tasa aprob. Lic. Astro.
1	ÁLGEBRA	FMMP111	3	106	57,5%	71	57,7%
1	CALCULO DIFERENCIAL	FMMP131	3	110	73,6%	71	74,6%
1	FILOSOFÍA DE LAS CIENCIAS Y PENSAMIENTO CIENTÍFICO	HUFL101	3	114	83,3%	73	87,7%
1	MODELOS FISICOMATEMÁTICOS	PCFI101	3	100	65%	69	66,7%
1	PROGRAMACIÓN PARA FISICA Y ASTRONOMIA	PCFI161	4	109	30,3%	68	38,2%
2	ALGEBRA LINEAL	FMMP113	1	62	71%	36	72,2%
2	CALCULO INTEGRAL	FMMP132	1	41	41,5%	24	37,5%
2	EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS	HUFL102					
2	MECÁNICA DE LA PARTÍCULA	PCFI121	2	69	62,3%	38	60,5%
3	CALCULO EN VARIAS VARIABLES Y VECTORIAL	FMMP233	2	54	55,6%	32	43,8%
3	ECUACIONES DIFERENCIALES	FMMP234	1	34	82,4%	19	84,2%
3	MECÁNICA DEL SÓLIDO RÍGIDO	PCFI222	2	53	47,2%	34	47,1%
4	ELECTROMAGNETISMO	PCFI241	1	27	18,5%	14	14,3%
4	MÉTODOS MATEMATICOS PARA LA FÍSICA Y LA ASTRONOMÍA	PCFI251	1	20	80%	13	76,9%
4	MODELOS COMPUTACIONALES DE LA FÍSICA	PCFI261	1	17	88,2%	9	100%
4	FÍSICA MODERNA	PCFI271	1	25	52%	17	41,2%
5	MODELOS CONTEMPORÁNEOS DE LAS CIENCIAS	PCFI301	2	58	93,1%	32	93,8%
5	MECÁNICA CLÁSICA	PCFI323	1	24	16,7%	11	9,1%
5	TERMODINÁMICA	PCFI391	1	42	92,9%	22	95,5%
6	ELECTRODINAMICA	LFIS342	1	22	77,3%	9	77,8%

Semestre de la Asign.	Nombre de la Asignatura	Código de la Asign.	Primer semestre 2022				
			N° de Secciones	N° Alumnos de todas las secciones	Tasa aprobados	N° de Alumnos Lic. Astro	Tasa aprob. Lic. Astro.
6	MECÁNICA CUÁNTICA I	LFIS381	1	19	89,5%	6	100%

Fuente: Comité Autoevaluación

Tabla 6.1.9 Resultados de aprobación 2021, Asignaturas compartidas con otras carreras

Código de la Asign.	Primer semestre 2021					Segundo semestre 2021				
	N° de Secciones	N° Alumnos de todas las secciones	Tasa aprobados	N° de Alumnos Lic. Astro	Tasa aprob. Lic. Astro.	N° de Secciones	N° Alumnos de todas las secciones	Tasa aprobados	N° de Alumnos Lic. Astro	Tasa aprob. Lic. Astro.
FMMP111	2	114	71,1%	64	75%	1	33	48,5%	11	54,5%
FMMP131	2	114	78,1%	62	80,6%	1	19	26,3%	8	37,5%
HUFL101	2	117	88%	66	92,4%					
PCFI101	3	113	80,5%	63	85,7%	1	9	33,3%	4	75%
PCFI161	3	87	71,3%	62	80,6%	1	22	68,2%	7	71,4%
FMMP113	1	47	48,9%	29	51,7%	2	92	30,4%	54	27,8%
FMMP132	1	22	72,7%	15	80%	2	86	44,2%	51	45,1%
HUFL102						2	93	87,1%	55	90,9%
PCFI121	1	35	62,9%	18	72,2%	2	74	6,8%	34	2,9%
FMMP233	2	94	46,8%	56	51,8%	1	41	9,8%	28	7,1%
FMMP234	1	58	86,2%	36	86,1%	1	26	42,3%	17	52,9%
PCFI222	2	67	17,9%	42	14,3%	2	65	23,1%	44	15,9%
PCFI241	1	35	42,9%	19	31,6%	2	48	56,3%	28	60,7%
PCFI251	1	27	81,5%	13	84,6%	1	38	73,7%	22	68,2%
PCFI261	1	16	87,5%	7	85,7%	1	21	85,7%	13	92,3%
PCFI271	1	34	85,3%	16	87,5%	1	42	21,4%	26	11,5%
PCFI301	2	60	90%	36	97,2%					
PCFI323	1	24	16,7%	12	0%	1	39	56,4%	22	50%
PCFI391	1	35	71,4%	15	66,7%					
LFIS342						1	29	17,2%	12	0%
LFIS381	1	10	60%	2	50%	1	17	76,5%	6	100%

Fuente: Comité Autoevaluación

Tabla 6.1.10 Resultados de aprobación 2020, Asignaturas compartidas con otras carreras

Código de la Asign.	Primer semestre 2020					Segundo semestre 2020				
	N° de Secciones	N° Alumnos de todas las secciones	Tasa aprobados	N° de Alumnos Lic. Astro	Tasa aprob. Lic. Astro.	N° de Secciones	N° Alumnos de todas las secciones	Tasa aprobados	N° de Alumnos Lic. Astro	Tasa aprob. Lic. Astro.
FMMP111	3	119	86,6%	69	89,9%	1	13	53,8%	6	16,7%
FMMP131	3	119	89,1%	70	90%					
HUFL101	3	133	94%	75	94,7%					
PCFI101	4	131	86,3%	72	90,3%	1	10	50%	5	40%
PCFI161	5	128	82%	73	84,9%	1	17	52,9%	9	55,6%
FMMP113	1	47	66%	26	73,1%	2	95	26,3%	55	25,5%
FMMP132	1	30	56,7%	20	55%	2	112	73,2%	64	73,4%
HUFL102						2	112	86,6%	63	92,1%
PCFI121	1	26	92,3%	14	100%	2	95	60%	52	69,2%
FMMP233	1	44	79,5%	24	83,3%	1	21	33,3%	13	23,1%
FMMP234	1	29	86,2%	13	92,3%	1	35	68,6%	22	63,6%
PCFI222	2	41	51,2%	26	46,2%	2	43	58,1%	25	56%
PCFI241	1	21	57,1%	13	53,8%	1	40	37,5%	24	37,5%
PCFI251	1	23	78,3%	16	81,3%	1	25	56%	11	54,5%
PCFI261	1	6	83,3%	1	100%	1	35	100%	19	100%
PCFI271	1	8	50%	3	33,3%	1	43	39,5%	28	32,1%
PCFI301	1	32	93,8%	18	94,4%					
PCFI323	1	24	58,3%	8	75%	1	22	59,1%	9	44,4%
PCFI391	1	37	97,3%	21	95,2%					
LFIS342						1	9	88,9%	5	80%
LFIS381						1	17	64,7%	6	66,7%

Fuente: Comité Autoevaluación

Tabla 6.1.11 Resultados de aprobación 2019, Asignaturas compartidas con otras carreras

Código de la Asign.	Primer semestre 2019					Segundo semestre 2019				
	N° de Secciones	N° Alumnos de todas las secciones	Tasa aprobados	N° de Alumnos Lic. Astro	Tasa aprob. Lic. Astro.	N° de Secciones	N° Alumnos de todas las secciones	Tasa aprobados	N° de Alumnos Lic. Astro	Tasa aprob. Lic. Astro.
FMMP111	2	112	56,3%	59	61%	1	33	48,5%	12	66,7%
FMMP131	2	114	63,2%	60	66,7%	1	23	39,1%	8	37,5%
HUFL101	2	113	76,1%	57	75,4%					
PCFI101	3	112	67%	59	71,2%	1	17	47,1%	7	28,6%
PCFI161	4	110	71,8%	59	78%					
FMMP113	1	35	68,6%	22	68,2%	1	54	48,1%	30	53,3%
FMMP132	1	30	63,3%	20	65%	2	81	58%	45	57,8%
HUFL102						2	99	85,9%	56	89,3%
PCFI121	1	16	37,5%	9	44,4%	2	90	76,7%	54	77,8%
FMMP233	1	30	43,3%	18	50%	1	32	87,5%	19	84,2%
FMMP234	1	18	88,9%	10	90%	1	22	86,4%	15	86,7%
PCFI222	1	15	53,3%	6	33,3%	1	20	90%	12	91,7%
PCFI241	1	7	14,3%	3	33,3%	1	17	76,5%	7	57,1%
PCFI251	1	8	62,5%	1	100%	1	20	90%	8	75%
PCFI261	1	3	100%	2	100%	1	13	92,3%	4	100%
PCFI271	1	16	50%	9	44,4%	1	26	92,3%	12	83,3%
PCFI301	0	0	0%	0	0%					
PCFI323	1	18	55,6%	6	66,7%					
PCFI391	1	17	64,7%	5	60%					
LFIS342						1	18	100%	7	100%
LFIS381						1	14	85,7%	5	80%

Fuente: Comité Autoevaluación

Tabla 6.1.12 Resultados de aprobación 2018, Asignaturas compartidas con otras carreras

Código de la Asign.	Primer semestre 2018					Segundo semestre 2018				
	N° de Secciones	N° Alumnos de todas las secciones	Tasa aprobados	N° de Alumnos Lic. Astro	Tasa aprob. Lic. Astro.	N° de Secciones	N° Alumnos de todas las secciones	Tasa aprobados	N° de Alumnos Lic. Astro	Tasa aprob. Lic. Astro.
FMMP111	2	75	57,3%	43	55,8%	1	29	58,6%	17	64,7%
FMMP131	2	75	49,3%	43	53,5%	1	34	52,9%	18	61,1%
HUFL101	2	89	73%	50	86%					
PCFI101	2	75	70,7%	43	76,7%	1	19	42,1%	9	33,3%
PCFI161	4	94	75,5%	56	76,8%	1	20	50%	12	58,3%
FMMP113	1	17	76,5%	11	72,7%	1	36	52,8%	23	52,2%
FMMP132	1	13	61,5%	9	55,6%	1	39	61,5%	25	60%
HUFL102						2	70	77,1%	38	78,9%
PCFI121	1	16	75%	7	71,4%	1	39	66,7%	24	58,3%
FMMP233	1	9	33,3%	3	66,7%	1	14	35,7%	6	16,7%
FMMP234	1	12	66,7%	2	100%	1	13	69,2%	7	71,4%
PCFI222	1	17	82,4%	8	75%	1	13	76,9%	7	71,4%
PCFI241	1	13	69,2%	5	80%	1	8	75%	4	75%
PCFI251	1	19	42,1%	9	44,4%	1	12	91,7%	6	100%
PCFI261	1	1	100%	1	100%	1	15	86,7%	6	100%
PCFI271	1	10	70%	4	75%	1	20	55%	8	62,5%
PCFI301										
PCFI323	1	11	81,8%	5	100%					
PCFI391	1	10	60%	2	100%					
LFIS342						1	21	81%	12	83,3%
LFIS381						1	12	66,7%	6	83,3%

Fuente: Comité Autoevaluación

En la Tabla 6.1.13 se realiza un resumen de los 9 semestres que fueron analizados en relación con la tasa de aprobación.

Tabla 6.1.13 Resumen de tasa de Aprobación de asignaturas compartidas

Sem.	Nombre de la Asignatura	1° Sem 2022	2° Sem 2021	1° Sem 2021	2° Sem 2020	1° Sem 2020	2° Sem 2019	1° Sem 2019	2° Sem 2018	1° Sem 2018	Promedio
1	ÁLGEBRA	57,7%	54,5%	75%	16,7%	89,9%	66,7%	61%	64,7%	55,8%	60,22%
1	CALCULO DIFERENCIAL	74,6%	37,5%	80,6%		90%	37,5%	66,7%	61,1%	53,5%	62,69%
1	FILOSOFÍA DE LAS CIENCIAS Y PENSAMIENTO CIENTÍFICO	87,7%		92,4%		94,7%		75,4%		86%	87,24%
1	MODELOS FISICOMATEMÁTICOS	66,7%	75,0%	85,7%	40%	90,3%	28,6%	71,2%	33,3%	76,7%	63,06%
1	PROGRAMACIÓN PARA FISICA Y ASTRONOMIA	38,2%	71,4%	80,6%	55,6%	84,9%		78%	58,3%	76,8%	67,98%
2	ALGEBRA LINEAL	72,2%	27,8%	51,7%	29,1%	73,1%	53,3%	68,2%	52,2%	72,7%	55,59%
2	CALCULO INTEGRAL	37,5%	45,1%	80%	73,4%	55%	57,8%	65%	60%	55,6%	58,82%
2	EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS		90,9%		92,1%		89,3%		78,9%		87,80%
2	MECÁNICA DE LA PARTÍCULA	60,5%	2,9%	72,2%	69,2%	100%	77,8%	44,4%	58,3%	71,4%	61,86%
3	CALCULO EN VARIAS VARIABLES Y VECTORIAL	43,8%	7,1%	51,8%	23,1%	83,3%	84,2%	50%	16,7%	66,7%	47,41%
3	ECUACIONES DIFERENCIALES	84,2%	52,9%	86,1%	63,6%	92,3%	86,7%	90%	71,4%	100%	80,80%
3	MECÁNICA DEL SÓLIDO RÍGIDO	47,1%	15,9%	14,3%	56%	46,2%	91,7%	33,3%	71,4%	75%	50,10%
4	ELECTROMAGNETISMO	14,3%	60,7%	31,6%	37,5%	53,8%	57,1%	33,3%	75%	80%	49,26%
4	MÉTODOS MATEMATICOS PARA LA FÍSICA Y LA ASTRONOMÍA	76,9%	68,2%	84,6%	54,5%	81,3%	75%	100%	100%	44,4%	76,10%
4	MODELOS COMPUTACIONALES DE LA FÍSICA	100%	92,3%	85,7%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	97,56%
4	FÍSICA MODERNA	41,2%	11,5%	87,5%	32,1%	33,3%	83,3%	44,4%	62,5%	75%	52,31%
5	MODELOS CONTEMPORÁNEOS DE LAS CIENCIAS	93,8%		97,2%	0%	94,4%				100%	77,08%
5	MECÁNICA CLÁSICA	9,1%	50,0%		44,4%	75%		66,7%		100%	57,53%
5	TERMODINÁMICA	95,5%		66,7%		95,2%		60%		100%	83,48%
6	ELECTRODINAMICA	77,8%	0,0%		80%		100%		83,3%	55,8%	66,15%
6	MECÁNICA CUÁNTICA I	100%	100%	50%	66,7%		80%		83,3%	53,5%	76,21%

Fuente: Comité Autoevaluación

Se puede apreciar de las tablas anteriores, que en general los resultados de los alumnos del programa de Licenciatura en Astronomía son comparables con los resultados de los otros programas del Departamento de Ciencias Físicas. La universidad considera a las asignaturas con tasas de aprobación bajo el 70% como asignaturas críticas, las que deben ser analizadas. En Tabla 6.1.13 podemos observar que, en el primer año del programa, más del 50% de las asignaturas son críticas, porcentaje que baja a un 33% desde el segundo año. Atribuimos en parte esta baja tasa de aprobación durante el primer año de la carrera a la necesidad de algunos estudiantes de nivelar sus conocimientos principalmente en matemáticas y por otra parte por posibles motivos vocacionales. Acerca de esta nivelación, podemos observar que el programa de tutoría y

mentoría de la universidad, desde el año 2018, se refleja en una mejora de estas tasas de aprobación, aunque es importante destacar que esta mejora no ha implicado a la fecha que la fracción de asignaturas en categoría crítica disminuya. Otra observación es que –poniendo aparte el ramo de Álgebra Lineal- se observa una variación importante en la tasa de aprobación entre los cursos dictados el semestre propuesto por malla y el semestre que le sigue (definido como el semestre de repetición). Es importante notar que los cursos dictados en estos semestres de repetición tienen una cantidad de estudiantes mucho menor al semestre donde se espera que los estudiantes tomen el ramo por primera vez según la malla, siendo estos en su gran mayoría estudiantes que han reprobado o abandonado el ramo en su primer intento. A la luz de estos resultados, el departamento de Ciencias Físicas decidió organizar un programa de tutorías en conjunto con el centro de estudiante que permite prolongar el apoyo brindado por el CIADE durante el primer año. Estas tutorías están enfocadas a las asignaturas críticas de segundo año (Mecánica del sólido rígido y Física moderna). No es posible aún conocer el impacto de esta iniciativa.

Finalmente, para el curso Mecánica Clásica se ha hecho un análisis por parte del profesor del curso para analizar las razones de este rendimiento bajo. Un nuevo plan de trabajo para el curso está siendo trabajado por el profesor para mejorar los niveles de aprobación. Sin embargo, hay que considerar que este curso, a pesar de no ser un curso considerado como integrador dentro del Plan de Estudio, efectivamente necesita de la integración de la mayor parte de los aprendizajes de los previos semestres tanto en física como en matemática. Esto convierte al curso en un punto de inflexión para la muchos de los alumnos.

Tabla 6.1.14 Resultados de aprobación 2020 a 2022, de asignaturas propias de Licenciatura en Astronomía

Semestre de la Asign.	Código de la Asign.	Nombre de la Asignatura	202010		202020		202110		202120		202210	
			N° de Alumnos	Tasa aprob.	N° de Alumnos	Tasa aprob.	N° de Alumnos	Tasa aprob.	N° de Alumnos	Tasa aprob.	N° de Alumnos	Tasa aprob.
5	LAST311	ASTRONOMÍA GENERAL	12	58,30%			22	90,90%	5	80%	11	45,5%
6	LAST321	ASTROFÍSICA ESTELAR			9	77,80%			20	85%		
6	LAST322	LABORATORIO DE ASTRONOMIA I			6	100%			18	100%		
7	LAST411	ASTROFÍSICA DE GALAXIAS	6	100%			3	100%			17	94,1%
7	LAST412	INTRODUCCIÓN A LA COSMOLOGIA	5	100%			4	100%			13	100%
7	LAST413	LABORATORIO ASTRONOMIA II	2	100%			6	83,30%			18	100%
7	LAST414	ELECTIVO I	5	100%			6	100%			13	92,3%
7	LAST415	LABORATORIO ÓPTICA			2	100%	11	100%			12	100%
7	LAST416	ASTROESTADÍSTICA	3	100%			7	100%			15	100%
8	LAST420	PRÁCTICA DE INVESTIGACIÓN	2	100%	4	100%	1	100%	3	100%		
8	LAST421	ELECTIVO II			3	100%			3	100%		

Fuente: Comité Autoevaluación

Tabla 6.1.15 Resultados de aprobación 2018 a 2019, de asignaturas propias de Licenciatura en Astronomía

Semestre de la Asign.	Código de la Asign.	Nombre de la Asignatura	201810		201820		201910		201920	
			N° de Alumnos	Tasa aprob.	N° de Alumnos	Tasa aprob.	N° de Alumnos	Tasa aprob.	N° de Alumnos	Tasa aprob.
5	LAST311	ASTRONOMÍA GENERAL	6	83,30%			3	100%		
6	LAST321	ASTROFÍSICA ESTELAR			5	100%			3	100%
6	LAST322	LABORATORIO DE ASTRONOMIA I							2	100%
7	LAST411	ASTROFÍSICA DE GALAXIAS	9	100%			5	40,00%		
7	LAST412	INTRODUCCIÓN A LA COSMOLOGIA	5	100%	4	100%	4	75,00%		
7	LAST413	LABORATORIO ASTRONOMIA II					1	100%		
7	LAST414	ELECTIVO I	8	100%			5	100%		
7	LAST415	LABORATORIO ÓPTICA	2	100%			7	85,70%		
7	LAST416	ASTROESTADÍSTICA	7	100%			4	75,00%		
8	LAST420	PRÁCTICA DE INVESTIGACIÓN	1	100%	3	100%	7	100%	1	100%
8	LAST421	ELECTIVO II			10	100%			5	100%

Fuente: Comité Autoevaluación

En la Tabla 6.1.14 y en la Tabla 6.1.15 se pueden apreciar los resultados de los alumnos en los cursos no compartidos con los otros programas del Departamento de Ciencias Físicas. Lo primero que se puede apreciar son resultados de aprobación mejores, alcanzando incluso el 100% de aprobación en algunos semestres, así como también un número de estudiantes mucho menor comparado a los semestres previos. Una parte de esta mejora en la tasa de aprobación se debe, probablemente, al hecho que los estudiantes que llegan a este nivel de estudio han adquirido las herramientas de matemáticas y los principales conceptos de física necesarios para las materias de su especialidad. Además, sus hábitos de estudios están mejor establecidos que los de sus compañeros de primer y segundo año. Finalmente podemos notar que, por ser cursos de su especialidad, los estudiantes que llegan a este nivel pueden mostrar una mayor motivación. Finalmente, podemos notar que, en general, la forma de evaluar a los estudiantes tras el quinto semestre es distinta, con mayor énfasis en los informes escritos en los laboratorios y presentaciones orales en las demás asignaturas.

6.1.4 Situación de los estudiantes egresados

Como comentado en este reporte previamente, el plan Alumni es parte de la Dirección General de Egresados, Empleabilidad y Redes de la Universidad y además de acompañar a nuestros egresados en su desarrollo profesional, es una importante herramienta de retroalimentación para la Licenciatura en Astronomía. En diciembre 2022, el programa de Licenciatura en Astronomía contabiliza 33 egresados, de los cuales 23 están actualmente estudiando en programas de postgrados de Astrofísica, Física, Matemática o docencia.

Dos primeros estudiantes egresados terminaron sus doctorados de Astrofísica y se desempeñan actualmente como investigadores con un puesto de “postdoc”. Otra estudiante trabaja con una posición fija en divulgación científica. Además, cinco graduados están trabajando en temas no relacionados a la astronomía y manifestaron que estaban conforme con su desarrollo profesional, aunque no realizan actividades relacionadas con la astronomía. Quedan dos estudiantes con los cuáles no tenemos contacto.

El 30 de noviembre 2020 se realizó un consejo de alumnos egresados, para tener la retroalimentación de nuestro egresado, como parte de nuestro plan de mejora continua. Esta reunión que contaba con la participación de 11 egresados arrojó varias fortalezas del programa así que también algunas sugerencias de mejoras. Dentro de estas sugerencias destacaremos una que pareció unánime a todos los presentes: los egresados recuerdan que desde que los profesores del Claustro de Astronomía fueron reubicados en el Campus Casona, han tenido pocas oportunidades de interactuar con ellos a la excepción de los horarios de cursos. Manifiestan que esta situación puede ser considerada como una debilidad que se debiera mejorar por algún tipo de medida a considerar.

Tomando en cuenta la retroalimentación de nuestros estudiantes egresados, se propone mejorar la presencia de los docentes del claustro académico en el campus República incorporando una oficina para “visitantes” que puedan ser utilizadas por los profesores del claustro académico y establecer una oficina de la dirección del Programa en República. De esta forma los estudiantes podrán acceder a los académicos de Astronomía más fácilmente.

Una fortaleza que fue expresada por nuestros egresados quienes están cursando programas de postgrado es que sienten tener las herramientas necesarias para su desempeño en dichos programas.

6.2 Autorregulación y Mejoramiento continuo

6.2.1 Políticas y mecanismos de autorregulación

La Universidad Andrés Bello reconoce la calidad como un impulsor de la mejora continua para el logro de los propósitos y metas, a través del desarrollo de la capacidad de autorregulación y autoevaluación de su calidad. Por ello, cuenta con una “Política de calidad” transversal con lineamientos que permiten demostrar la capacidad para cumplir con la misión, visión, propósitos y metas declaradas. Además, cuenta con un “Sistema de aseguramiento de la calidad interno” (SAIC-UNAB) certificado por la agencia española, Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), para determinar, planificar, ejecutar, evaluar y rediseñar los elementos constitutivos que garantizan el cumplimiento de las metas y orientaciones de calidad y un “Modelo de Aseguramiento de la Calidad” cuyo objetivo es disponer de un conjunto de orientaciones para operacionalizar el trabajo autorregulador en la Universidad, con mecanismos internos de mejora continua y mecanismos internos y externos de aseguramiento de Calidad. Estos aspectos se visualizan en las siguientes Ilustración 6.2.1

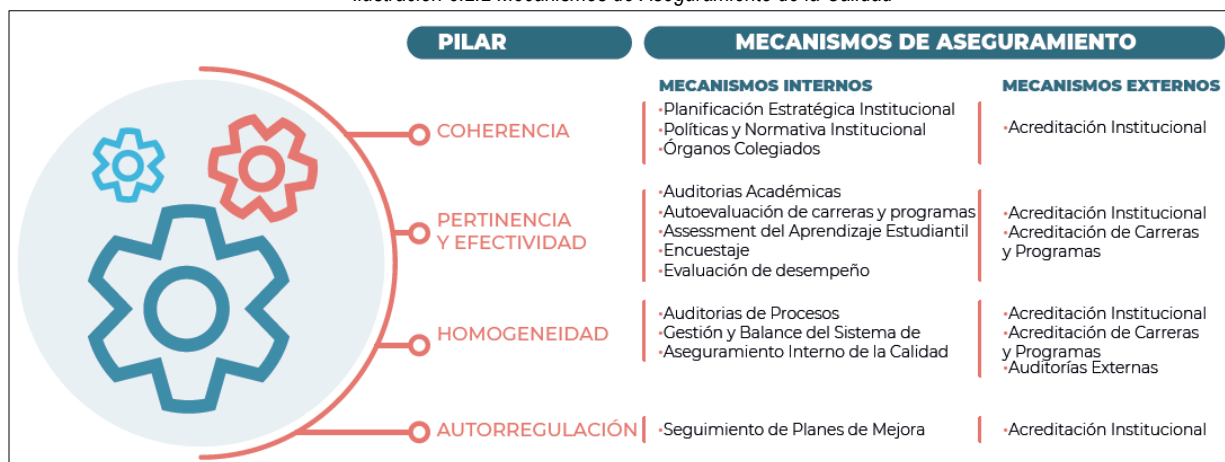
Ilustración 6.2.1 Componentes del Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad, SAIC-UNAB



Fuente: Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad

La operacionalización de los procesos se lleva a cabo a través de los “Mecanismos de aseguramiento de la calidad”, que son las herramientas que incorporan políticas, normativas, procesos y que en su conjunto determinan las funciones autorregulativas de la institución. Los mecanismos de aseguramiento de la calidad internos y externos que rigen para el Modelo se indican en la Ilustración 6.2.2, y se presentan basados en los cuatro pilares del Modelo de aseguramiento de la calidad:

Ilustración 6.2.2 Mecanismos de Aseguramiento de la Calidad



Fuente: Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad

Estos procesos involucran a todos los actores participantes, esto es, a estudiantes, académicos, investigadores, colaboradores internos y actores relevantes externos.

La Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad (VRAC) es la unidad encargada de consolidar la cultura de autorregulación institucional, y apoya a las Facultades y sus carreras a través del Director de Aseguramiento de la Calidad de Facultad (DAC).

Para fortalecer la autorregulación interna, el programa cuenta con sistemas de información que entregan información válida y confiable. Estos sistemas descritos anteriormente son: plataforma Banner, portal de Intranet Unab, Sistema People Soft, y Power BI, entre otros. Finalmente, la Dirección general de Planificación y Análisis Institucional entrega a la unidad toda la información que le es requerida y que no está disponible por acceso directo en estos sistemas de información.

Dentro de este marco, UNAB define mecanismos de aseguramiento de la calidad, entre los que se destacan:

Tabla 6.2.1 Mecanismos de aseguramiento de la calidad UNAB

Ámbito	Mecanismos
Gestión institucional	Reglamento General UNAB Plan de presupuesto anual Plan maestro de infraestructura Plan de capacitaciones Plan Estratégico Institucional Plan de desarrollo de Facultad Planes operativos anuales de Facultad Certificaciones ISO 9001:2008/ 9001:2015 Código de ética y conducta Reglamento de servicio de biblioteca Encuestas Página web institucional
Docencia de pregrado	Modelo educativo UNAB Reglamento de admisión de pregrado Reglamento de alumno de pregrado Reglamento de títulos y grados Reglamento del académico Reglamento de evaluación de desempeño académico Política de compromiso docente Reglamento de jerarquización académica Reglamento de responsabilidad docente de los académicos regulares Normas para la selección de académicos
Investigación	Política de investigación Comités académicos de ética
Vinculación con el medio	Política de vinculación con el medio Modelo de vinculación con el medio.

Fuente: Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad

La institución revisa y actualiza sus normativas, decretos y resoluciones, difundíendolas oportunamente. Estas reglamentaciones definen los roles, responsabilidades, funciones y atribuciones de las unidades de la institución. Los reglamentos que rigen los dominios académicos y de convivencia entre los principales actores de la institución se encuentran disponibles para consulta permanente en la página web institucional www.unab.cl. La normativa institucional establece los lineamientos para la reglamentación del programa, pero si no existe una normativa interna específica que requiere el programa, esta podrá ser escrita para solucionar algún déficit identificado. Las normativas son difundidas a los estudiantes por la dirección del programa.

Para fortalecer la autorregulación interna, se cuenta con sistemas que le otorgan información de carácter académica y administrativa, la Dirección de Registro Curricular es la unidad responsable de administrar los registros académicos de los estudiantes y docentes, los que se encuentran ingresados en sistema informático Banner. Otro sistema es el portal de Intranet, disponible para docentes y estudiantes, quienes pueden acceder a información académica atingente. A su vez, el sistema Qlick View permite obtener información variada y relevante respecto de indicadores académicos y resultados de evaluación docente. En relación con información del tipo administrativa y financiera, el sistema PeopleSoft permite obtener informes de la gestión presupuestaria de cada unidad, lo que da herramientas a las direcciones para tener mayor control sobre este ítem. Finalmente, la Dirección General de Planificación y Análisis Institucional entrega a la unidad toda la información que le es requerida y que no está disponible por acceso directo a estos sistemas de información.

Es importante señalar que uno de los principales mecanismos de aseguramiento de la calidad ha sido el proceso de autoevaluación que han permitido desarrollar en el equipo de trabajo y académicos una mirada crítica y un desarrollo en la cultura de aseguramiento de la calidad, el programa cuenta con otras instancias de autorregulación tales como Consejo de Departamento de Física, Comité de Pregrado, comité del programa, quienes, como ya se ha comentado, evalúan diferentes aspectos del programa con diversas taxonomías.

El proceso de autoevaluación, y en menor grado la innovación curricular, ayudaron a instaurar los mecanismos de aseguramiento de la calidad institucionales dentro del programa.

Los procesos de autoevaluación son apoyados a nivel institucional por la Dirección General de Planificación y Análisis Institucional y por la Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad, quienes constantemente aportan información cuantitativa y cualitativa que permite realizar análisis de resultados en las instancias mencionadas.

La Consulta UNAB realizada por la VRAC ha permitido recabar información que se constituyó en evidencia fundamental para las principales fortalezas y debilidades del proceso formativo, consultados los académicos, estudiantes, y egresados. La etapa de socialización del informe de autoevaluación se ha realizado a través de reuniones con estudiantes y académicos regulares y adjuntos de todos los niveles del Programa, y una socialización digital por correo.

Producto del proceso de autoevaluación, el programa ha realizado un análisis de las fortalezas y debilidades, que constituyeron un insumo para elaborar el plan de mejora, que cubre las debilidades detectadas tanto a nivel interno como externo, y que orientan el quehacer del Programa para implementar las mejoras

necesarias. El plan de mejora se basa en el análisis de fortalezas y debilidades por dimensión del proceso autoevaluación.

El plan de mejora fue construido por el Comité de Autoevaluación con apoyo de la Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad, y cuenta con el respaldo institucional y del Programa para su cumplimiento. El plan de mejora asociado al presente proceso de acreditación, por su parte, incluye aquellas debilidades declaradas en este informe y clarifica en detalle el objetivo, indicador, meta del período, acciones, verificadores, responsables, plazos y recursos asociados.

Otros mecanismos de autorregulación implementados por el programa se describen a continuación:

Tabla 6.2.2 Mecanismos de autorregulación

Mecanismo	Descripción
Procesos de autoevaluación	Los procesos de autoevaluación permiten obtener información clave y conocer en profundidad el estado del programa, y de esta forma delinear las acciones conducentes a la mejora continua.
Comité de Innovación Curricular	Genera procesos de monitoreo y aseguramiento de calidad del currículum, y evalúa la implementación del Plan de Estudio, proponiendo los ajustes que considere oportunos. Permite la toma de decisiones consensuadas sobre el proceso de implementación del Plan de Estudio y solicita la intervención de expertos que puedan contribuir al proceso.
Claustros de Plan Común	Permite transmitir información relevante de procesos académicos y de gestión trascendentes para el quehacer universitario. Estas instancias, además permiten la toma de decisiones que velan por la transversalidad de estos procesos con el objetivo de asegurar la calidad de plan de estudios en las asignaturas que son comunes entre Licenciatura en Física, Licenciatura en Astronomía e Ingeniería Física.
Claustros Académicos	Reúne al cuerpo docente con el objetivo de definir lineamientos transversales para los procesos académicos del semestre que inicia, en relación al desarrollo de las asignaturas del plan de estudios. Se comparten experiencias educativas y se establecen acuerdos con respecto a las evaluaciones.
Resultados de evaluación docente	La Vicerrectoría Académica aplica semestralmente la encuesta de evaluación docente. Permite estimar el desempeño del docente en el aula y la percepción de los estudiantes. Esta información contribuye a la toma de decisiones por parte de la dirección del depto. de Física y la dirección del programa con respecto al cuerpo docente, tales como apoyo en cursos de docencia, de perfeccionamiento, retroalimentación, entre otros.
Sistema de Assessment del Aprendizaje	A nivel institucional se ha instaurado la política de Sistema de Assessment del Aprendizaje como parte de la adopción de estándares de excelencia de la Middle States Commission on Higher Education (MSCHE). El programa en el año 2018, siguiendo las directrices institucionales, implementa este sistema para abordar de manera sistemática las asignaturas integradoras, que permite determinar el cumplimiento de los resultados de aprendizajes del perfil de egreso definidos en el programas de estudio.
Comité del Programa	Vela por la autorregulación y el mejoramiento continuo. En estas instancias se evalúan rigurosamente los mecanismos de autorregulación de los aspectos esenciales del programa, como los objetivos y propósitos, perfil de egreso y plan de estudio

Mecanismo	Descripción
Aplicación de las normativas	La dirección del programa vela por la aplicación de las normativas en conjunto con el departamento de física
Alerta temprana	Evaluación del aprendizaje y mecanismos sistemáticos de alerta temprana: detectar a aquellos que se encuentran en riesgo académico y entregar ayuda a tiempo para orientar los esfuerzos y revertir la situación.

Es así como la ejecución de los distintos mecanismos declarados permite el desarrollo de procesos de autorregulación lo que facilita el monitoreo de la gestión académica y administrativa con el fin de alcanzar sus propósitos, objetivos y perfil de egreso, además de generar actividades que conduzcan a tomar decisiones para la mejora continua.

6.2.2 Proceso de Autoevaluación

Para el programa el proceso de autoevaluación ha constituido un mecanismo de aseguramiento de la calidad esencial para verificar el grado de cumplimiento y efectividad de sus procesos de enseñanza-aprendizaje, en apoyo al mejoramiento continuo de su plan de estudios. Durante el año 2018 se designa un Comité de Autoevaluación con el objetivo de planificar su primer proceso de autoevaluación para presentarse a la acreditación.

El trabajo fue organizado en reuniones semanales del Comité sobre un periodo de casi 2 años. Esto permitió no solo hacer un análisis de sistemático, sino que además permitió hacer un estudio en el tiempo de avance del programa y sus estudiantes.

Las etapas del proceso de Autoevaluación del programa se resumen en la Ilustración 6.2.3

Ilustración 6.2.3 Etapas del Proceso de Autoevaluación



Fuente: Comité Autoevaluación

Se procedió en primera instancia a la programación de cada una de las actividades que se llevarían a cabo durante el año 2018. Durante todo el proceso de Autoevaluación, el programa estuvo en contacto con la Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad como una contraparte asesora en el desarrollo del análisis. En este sentido, se dispuso de un Sistema de Seguimiento en la plataforma Microsoft Teams, donde se sistematizó la información y permitió la revisión y validación de los distintos avances del Informe. La gestión de este proceso forma parte de un Sistema de Gestión de la Calidad.

A mediados del año 2019, se realiza un cambio de dirección del Programa planificado con anterioridad, y eso resulta en una modificación del equipo del Comité de Autoevaluación desde mediados del año 2019. Los integrantes del comité desde el mes de octubre 2020 aparecen en la Tabla 6.2.3

Tabla 6.2.3 Comité Autoevaluación

NOMBRE	CARGO	Dedicación horaria para la actividad
Isabelle Jarry Gavignaud	Directora del Programa de Licenciatura en Astronomía	4 horas
Claudio Cáceres	Miembro Comité de Licenciatura en Astronomía y profesor investigador	2 horas
Julie Nantais	Miembro Comité de Licenciatura en Astronomía y profesora investigador	2 horas

Fuente: Comité Autoevaluación

A partir de 2018, se inició la recolección de la información, este proceso continúa hasta el presente. Habiendo 7 semestres de datos al plan de estudio vigente. Los miembros del comité de autoevaluación trabajan de manera integrada y las reuniones se llevaron a cabo a través de reuniones por video conferencia.

Respecto a la recolección de información proveniente de los informantes clave, se contó con la asesoría de la Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad, que entregó los resultados de la Consulta UNAB que es parte de su Sistema de Gestión de la Calidad, bajo parámetros de validez, seguimiento y confiabilidad, los distintos actores (Estudiantes, Académicos, Titulados y Empleadores) fueron encuestados en un formato electrónico, procurando asegurar la confidencialidad de sus respuestas. Los resultados están presentados por todo el informe, en sus gráficos y resultados en tablas representan la información hasta el 2019, a partir del 2020 y debido a la pandemia se cambió la Consulta UNAB a la encuesta “Clases no Presenciales Pregrado” a estudiantes, que obtiene información de las clases virtualizadas.

Respecto al levantamiento de información para el análisis, es necesario comentar el rol de la Dirección General de Planificación y Análisis Institucional que dispone de todos los indicadores referentes a la progresión estudiantil, obtenida bajo un riguroso mecanismo de validación. Estos datos fueron

permanentemente cotejados con la información que se puede obtener de las bases de datos de la universidad.

Situación similar a la información proveniente de otras unidades, tales como Sistema de Bibliotecas, Dirección de Planificación Financiera, Dirección de Infraestructura, entre otras.

Posterior a la entrega del Informe de Autoevaluación y el Formulario de Antecedentes a la CNA, están programadas distintas instancias de socialización del proceso, a la vez de preparar la visita de pares evaluadores.

6.3 Síntesis Dimensión: Resultados y Capacidad de Autorregulación

El Programa cuenta con reglamentos y mecanismos de admisión claramente definidos, consistente con el plan de estudio y que son aplicados de manera sistemática en los procesos de admisión. La Universidad es parte del Sistema Único de Admisión (SUA) compartiendo de esta forma las regulaciones del sistema, y criterios de admisión de las Universidades pertenecientes al Consejo de Rectores. Los criterios de selección y admisión (regular y especial) al Programa, están claramente definidos y se encuentran a disposición de los interesados en la página Web de la universidad, además son ampliamente difundidos por la dirección de admisión en establecimientos educacionales, ferias vocacionales, redes sociales, etc.

El Programa considera las condiciones de ingreso de sus estudiantes de acuerdo con los requerimientos específicos del plan de estudios, haciéndose cargo a través del Modelo de Retención Estudiantil UNAB, de apoyar de forma efectiva y constante al estudiante. Lo que permite facilitar la incorporación e integración de los nuevos estudiantes tanto en el plano académico como en el extra académico, para asegurar su permanencia, progresión y éxito académico, contribuyendo a evitar su deserción.

Entre los mecanismos de apoyo al estudiante, utilizados por el Programa se encuentran: el Programa de Inducción Académica que entrega información y recibimiento temprano del estudiante de primer año, centrada en facilitar la incorporación del estudiante a la Universidad, pruebas de diagnóstico aplicadas a estudiantes de primer año en asignaturas de ciencias básicas, cursos de nivelación, tutorías, atenciones psicológicas, asesorías psicoeducativas, talleres de técnicas y estrategias de estudio, talleres de autoconocimiento y manejo de estrés, etc.

En relación con las políticas y mecanismos de autorregulación, el Programa se preocupa de evaluar los propósitos, perfil de egreso y el sistema Assessment del Aprendizaje Estudiantil y comité de Innovación curricular.

El Programa se rige bajo el Reglamento General de alumno de pregrado que rige la progresión académica y las causales de eliminación. El Programa dispone de herramientas para realizar el seguimiento del avance curricular de sus estudiantes y una revisión continua de diferentes indicadores académicos, a través de datos

que son proporcionados por diferentes sistemas que la Institución dispone para este propósito (Ej. Banner, QlikView, etc.). El Programa evalúa la progresión de todos sus estudiantes, realizando un análisis de las causas de deserción, retención, progresión, asignaturas críticas y tiempo de titulación de los estudiantes, considerados por cohorte, que le permite realizar un diagnóstico sistemático de los resultados académicos, evaluar los antecedentes e implementar medidas apropiadas, discutidas en las instancias pertinentes, con el objetivo de corregir problemas y fortalecer aspectos en que los indicadores arrojan buenos resultados.

El Programa ha realizado el Consejo de Titulados como un mecanismo para obtener información respecto de la pertinencia del perfil de egreso del Programa, recoger debilidades y fortalezas de nuestros titulados, además de conocer su situación laboral. Lo cual permite formalizar y mantener un contacto permanente con nuestros egresados, entregando información relevante para realizar los ajustes necesarios en pos de asegurar estándares de calidad y mejoras continuas acorde a las necesidades presentes y futuras. En este mismo sentido, además el Programa cuenta con el Consejo de Empleadores, el que se concibe como una mesa de trabajo colaborativo con los empleadores de los titulados, esta se encuentra en un estado insípido promovido por la continuidad de estudio de los titulados en algún magister o doctorado de la disciplina o del área de educación. La Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad ejecuta periódicamente encuestas a los egresados con el fin de obtener información respecto a empleabilidad, su percepción de la formación recibida. La Universidad reconoce un Modelo de Aseguramiento de la calidad como eje fundamental en el ejercicio académico y administrativo, definiendo mecanismos de aseguramiento de la calidad en los ámbitos de gestión institucional, docencia de pregrado, investigación y vinculación con el medio. El Programa incorpora una cultura de aseguramiento de la calidad, utilizando diferentes mecanismos de autorregulación en pos del mejoramiento continuo de sus objetivos y propósitos, perfil de egreso y plan de estudios. La ejecución periódica, sistemática y análisis de estos mecanismos en su conjunto permite establecer acciones de mejora continua, tomar decisiones y ajustar el proceso formativo.

Entre los mecanismos de autorregulación implementados por el Programa se encuentran: análisis de evaluación de desempeño de los académicos, seguimiento del perfil de egreso a través de los egresados, sistema assessment del aprendizaje estudiantil y comité de innovación curricular.

El proceso de autoevaluación consideró la participación de los académicos, estudiantes y titulados en las respuestas dadas en la encuesta de percepción que evidencia la aprobación o rechazo a los criterios y propuestas emanados de la CNA desarrollados en el presente informe.

6.3.1 Fortalezas

- 1) El Programa cuenta con reglamentos y mecanismos de admisión explícitos y de público conocimiento. Estas normas son aplicadas de manera sistemática en la admisión.
- 2) El Programa ha articulado políticas y mecanismos para apoyar al estudiante, a través de programas de inducción académica, pruebas de diagnóstico, cursos de nivelación, tutorías, estrategias de estudios, talleres de autoconocimiento, entre otros, de tal manera de fortalecer los hábitos y técnicas de estudio de los estudiantes, identificando tempranamente problemas de retención.
- 3) El Programa se preocupa de evaluar periódicamente el logro de aprendizajes establecidos en el Plan de Estudios a través del proceso de assessment del aprendizaje estudiantil.
- 4) El Programa dispone de herramientas para realizar el seguimiento del avance curricular de sus estudiantes y una revisión continua de diferentes indicadores académicos, a través de datos que son proporcionados por diferentes sistemas que la Institución dispone para este propósito (Ej. Banner, QlikView, etc.).
- 5) El Programa ha aumentado la tasa de retención de primer año, disminuido el número de asignaturas críticas (de alta reprobación) y mejorado el porcentaje de aprobación de asignaturas durante el último año.
- 6) El Programa incorpora una cultura de aseguramiento de la calidad, utilizando diferentes mecanismos de autorregulación en pos del mejoramiento continuo de sus objetivos y propósitos, perfil de egreso y plan de estudios. La ejecución periódica, sistemática y análisis de estos mecanismos en su conjunto permite establecer acciones de mejora continua, tomar decisiones y ajustar el proceso formativo.
- 7) El Programa ha tenido procesos de autoevaluación, ya sea en el proceso de innovación curricular y actualmente en autoevaluación para la acreditación, considerando la participación de informantes claves internos/externos – académicos, estudiantes, egresados y empleadores.
- 8) El proceso de autoevaluación fue llevado a cabo por un cuerpo de investigadores que conocen a cabalidad el programa por ser todos miembros del claustro del programa.
- 9) El comité de autoevaluación son académicos altamente capacitados, por su formación, para el análisis de datos, formular hipótesis, y desarrollar estrategias de solución.
- 10) Se reubica a la directora del programa en el campus Republica y se habilita una sala de trabajo exclusiva para los profesores del claustro quienes vienen a dictar sus clases en Republica desde el campus de la Casona de Las Condes donde tienen su oficina, de forma a que siempre sea fácil ubicar a un profesor del Claustro.
- 11) Siguiendo la última innovación curricular el porcentaje de respuestas positivas en la pregunta “He visto mejoras en mi Programa desde que ingresé a ésta, en pos de asegurar la calidad” estuvo con un valor muy alto en el 2018 y 2019, indicando un cambio favorable desde el punto de vista de los estudiantes.

6.3.2 Debilidades

- 1) Se pueden apreciar dos problemas esenciales: una baja tasa de retención y baja tasa de egreso.
- 2) El puntaje PSU y luego PTU de ingreso de nuestros estudiantes es bajo en relación a las exigencias del programa y es probablemente responsable de la baja tasa de egreso de este.
- 3) Los alumnos no están completamente al tanto de las ayudas, becas y beneficios que poseen por su condición de alumno
- 4) Varias asignaturas tienen una tasa de aprobación muy por debajo de la tasa referencial de la UNAB de 70%

VII. PLAN DE MEJORA

7.1 DIMENSIÓN 1: PROPÓSITOS E INSTITUCIONALIDAD DE LA CARRERA

7.1.1 Plan de Mejora: Perfil de egreso

Debilidad	Los estudiantes no tienen oportunidades de participar de proyectos científicos hasta la práctica de investigación del último semestre.				
Objetivo	Incrementar la oportunidad para los estudiantes de participar en equipos de investigación en Astrofísica				
Indicador	Presentación final de proyectos				
Meta del periodo	Organizar pasantías de verano desde el primer hasta el tercer año				
Acciones	Verificador	Responsable Directo	Tiempo	Recursos anuales	
				2022	2023-2026
Cupos para pasantías de verano	Anuncio de proyectos	Directo del DCF	2022	0	1.600.000
MONTO TOTAL INVERSIÓN				0	1.600.000

7.1.2 Plan de Mejora: Plan de estudio

Debilidad	El primer curso de astronomía está en tercer año de la carrera, causando un alza de la tasa de deserción por motivos vocacionales				
Objetivo	Integrar un curso de astronomía desde el primer año de la carrera				
Indicador	Tasa de deserción por motivos vocacionales				
Meta del periodo	Bajar un 50% la deserción de segundo y tercer año por motivos vocacionales de aquí al 2025				
Acciones	Verificador	Responsable Directo	Tiempo	Recursos anuales	
				2022	2023-2026

Proceso de innovación curricular	Documentos y reuniones asociadas a la innovación curricular	Comité de innovación curricular	2022	0	0
Innovación curricular	Decreto asociado a la innovación curricular	Comité de innovación curricular	2023	0	0
MONTO TOTAL INVERSIÓN				0	0

7.1.3 Plan de Mejora de conocimiento del campo ocupacional

Debilidad	Los estudiantes no conocen las opciones laborales futuras				
Objetivo	Aumentar el conocimiento sobre su campo ocupacional.				
Indicador	Porcentaje de alumnos que considera conocer su campo ocupacional				
Meta del periodo	Llevar a 60% la percepción de los alumnos				
Acciones	Verificador	Responsable Directo	Tiempo	Recursos anuales	
				2022	2023-2026
Ciclo de Charlas sobre futuro y perspectivas en programa de postgrado en conjunto con el centro de alumnos.	Registro de las charlas	Director de programa	2022 a 2027	0	100.000
Difundir las oportunidades de financiamiento para la participación a conferencias nacionales	Correos electrónicos	Director de programa	2021 a 2022	0	0
Disponer de un presupuesto interno para apoyar la participación de estudiantes a conferencias nacionales	Línea de presupuesto	Director de programa	2021 a 2022	0	500.000
MONTO TOTAL INVERSIÓN				0	600.000

7.1.4 Plan de Mejora Vinculación con el Medio

Debilidad	Hasta el cuarto año de la carrera los alumnos de primeros años no tienen la posibilidad de participar de las actividades de Vinculación con el Medio (VcM)				
Objetivo	Ofrecer oportunidades de participar de las actividades de VcM que realiza el programa a lo largo de la carrera				
Indicador	Porcentaje de alumnos que declaren participar de las actividades de VcM en el programa				
Meta del periodo	Llevar a 60% este indicador				
Acciones	Verificador	Responsable Directo	Tiempo	Recursos anuales	
				2022	2023-2026
Abrir la oportunidad a los estudiantes a participar en actividades de VcM.	Tabla de actividades y correos	Comité de VcM	2022 a 2026	200.000	400.000
Divulgación de actividades de vinculación con el medio en conjunto con el centro de alumnos del programa	Lista de asistentes PPT, de presentación	Comité de VcM	2022 a 2026	0	0
MONTO TOTAL INVERSIÓN				200.000	400.000

7.2 DIMENSIÓN II CONDICIONES DE OPERACIÓN

7.2.1 Plan de Mejora: Tiempo para Tesistas

Debilidad	Carga docente máxima asignada por docente (4h anuales) para supervisar prácticas de investigación es compartida con actividades del Doctorado en Astrofísica, lo que limita el tiempo efectivo protegido para supervisión y la oferta de prácticas.				
Objetivo	Asegurar un número de proyectos de prácticas de investigación adecuado a la cantidad de estudiantes de pregrado.				
Indicador	Asignación de compromiso docente y mantención de esta medida en el tiempo				
Meta del periodo	Mantener el compromiso de 2h/estudiante de practica de investigación, separando la carga docente máxima asociada a Licenciatura (4h) y Doctorado (4h).				
Acciones	Verificador	Responsable Directo	Tiempo	Recursos anuales	
				2022	2023-2026
Asignar 2h de compromiso docente asociado a las prácticas profesionales	Carga docente	Director del DCF	2022 a 2026	0	0
MONTO TOTAL INVERSIÓN				0	0

7.3 DIMENSIÓN III RESULTADOS Y CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN

7.3.1 Plan de Mejor: Acompañamiento de los estudiantes de primer año

Debilidad	Potencialmente el puntaje de entrada no garantiza la consistencia de los alumnos con las exigencias del programa				
Objetivo	Mejorar el acompañamiento de los estudiantes al entrar al programa				
Indicador	Tasa de retención de primer año				
Meta del periodo	Mejorar la tasa de retención de los estudiantes de primer año de 20%				
Acciones	Verificador	Responsable Directo	Tiempo	Recursos anuales	
				2022	2023-26
Diagnóstico de evolución de alumnos de primer año en particular con bajo puntaje.	Presentar Informe al director de Depto. de física	Comité del programa	2022	0	0
Diagnóstico y nivelamiento en matemáticas de los estudiantes ingresando al programa	Reporte del programa de nivelamiento	Comité del programa	2022	200.000	200.000
MONTO TOTAL INVERSIÓN					

7.3.2 Plan de mejoras: Conocimiento de ayudas estudiantiles

Debilidad	Los alumnos no están completamente al tanto de las ayudas, becas y beneficios que poseen por su condición de alumno				
Objetivo	Maximizar la información que poseen los alumnos sobre ayudas, becas y beneficios que poseen por su condición de alumno				
Indicador	Encuesta alumnos				
Meta del periodo	Lograr indicadores en la encuesta docente bajo 90%.				
Acciones	Verificador	Responsable Directo	Tiempo	Recursos anuales	
				2022	2023-2026
Charla informativa	Lista de asistencia	Director del programa	2022-2026	0	0
Reunión con director de ayudas estudiantiles	Video Team	Decano facultad de ciencias físicas	2022-2026	0	0
Charla informativa	Lista de asistencia	Director del programa	2022-2026	0	0
MONTO TOTAL INVERSIÓN				0	0

VIII. Índices

8.1 Índice de Tablas

Tabla 2.4.1 Ejes estratégicos del Plan de Desarrollo de la Facultad	17
Tabla 3.2.1 Relación entre propósitos institucionales y propósitos del programa	20
Tabla 3.4.1 Ámbitos de gestión del Plan de Desarrollo del Programa	21
Tabla 3.5.1 Resultados del Programa de Licenciatura en Astronomía	23
Tabla 4.1.1 Relación entre los propósitos institucionales y los propósitos de la Licenciatura	25
Tabla 4.1.2 Coherencia entre Misión UNAB, Misión Facultad, Misión del Programa y Objetivos del Programa	26
Tabla 4.1.3 Herramientas de aseguramiento de calidad utilizados por el Programa	27
Tabla 4.1.4 Distribución de alumnos 2017-2022	28
Tabla 4.1.5 Puntajes promedio por año de ingreso	29
Tabla 4.1.6 Descripción de los Ámbito de Gestión del Plan de Desarrollo del Programa	31
Tabla 4.1.7 Indicadores Asociados a los Ámbito de Gestión	32
Tabla 4.1.8 Evaluación de Cumplimiento de Indicadores Asociados a los Ámbito de Gestión 2018 y 2019	33
Tabla 4.1.9 Evaluación de Cumplimiento de Indicadores Asociados a los Ámbito de Gestión 2020 y 2021	34
Tabla 4.2.1 Normativas y reglamentaciones Institucionales	35
Tabla 4.2.2 Normativas y reglamentaciones de los Alumnos	36
Tabla 4.2.3 Normativas y reglamentaciones de los Académicos	38
Tabla 4.3.1 Relación entre la misión de la Universidad, la Facultad de Ciencias Exactas y el perfil de Egreso de la Licenciatura	51
Tabla 4.4.1 Plan Común 2018	56
Tabla 4.4.2 Asignaturas Comunes	57
Tabla 4.4.3 Resumen de horas totales de los planes de estudios	57
Tabla 4.4.4 Equivalencia entre las asignaturas	58
Tabla 4.4.5: Resultados de Aprendizaje del Programa	60
Tabla 4.4.6: Número de asignaturas por R.A.	62
Tabla 4.4.7 Asignaturas del Plan de Estudio que tributan a los resultados de aprendizaje	62
Tabla 4.4.8 Asignaturas Integradoras	64
Tabla 4.4.9 Dirección de Educación General	66
Tabla 4.4.10 Créditos Primer semestre	67
Tabla 4.4.11 Créditos Segundo Semestre	67
Tabla 4.4.12 Créditos Tercero semestre	67
Tabla 4.4.13 Créditos Cuarto Semestre	68
Tabla 4.4.14 Créditos Quinto Semestre	68
Tabla 4.4.15 Créditos Sexto Semestre	69
Tabla 4.4.16 Créditos Séptimo Semestre	69
Tabla 4.4.17 Créditos Octavo Semestre	69
Tabla 4.4.18 Porcentaje de asignaturas y créditos transferibles por áreas de formación	70

Tabla 4.4.19 Aprobación actividades de grado	73
Tabla 4.5.1 Propósito declarado del proyecto de VcM AstroClub	79
Tabla 4.5.2 Resultados Intermedios de Impacto Interno de VcM	80
Tabla 4.5.3 Resultados Intermedios de Impacto Externo de VcM del año 2019	81
Tabla 4.5.4 Actividades de Extensión Académica y Comunidades Escolares	83
Tabla 4.5.5 Lista de estudiantes realizando una práctica profesional externa a la universidad	84
Tabla 4.5.6 Lista de estudiantes presentando su trabajo en una conferencia	84
Tabla 5.1.1 Autoridades Facultad de Ciencias Exactas	91
Tabla 5.1.2 directores de programas, carreras, áreas departamentales	92
Tabla 5.1.3 Comité de Programa	94
Tabla 5.1.4 Claustro de la Licenciatura en Astronomía. Segundo semestre 2021.	94
Tabla 5.1.5 Claustro extendido del Departamento de Ciencias Físicas. Segundo semestre 2021.	95
Tabla 5.1.6 Procesos y tareas del director de programa	96
Tabla 5.1.7 Procesos y tareas del comité y claustro de programa	97
Tabla 5.1.8 Personal técnico, administrativo y de apoyo	102
Tabla 5.1.9 Reportes de Power BI	105
Tabla 5.1.10 Gastos operacionales de la carrera, período 2015-2021	107
Tabla 5.2.1 Académicos del Programa según tipo de contrato	108
Tabla 5.2.2 Cuerpo Académico según nivel de formación	109
Tabla 5.2.3 Docentes del programa según jerarquía académica para el año 2021, 1er semestre	110
Tabla 5.2.4 Docentes del programa según jornada	113
Tabla 5.2.5 Claustro de Licenciatura en Astronomía en relación al ingreso de estudiante en el programa	114
Tabla 5.2.6 Escala de Evaluación 2021-2022	123
Tabla 5.2.7 Preguntas de la Evaluación Docente 2021-2022	123
Tabla 5.2.8 Escala de Evaluación 2021-2022	124
Tabla 5.2.9 Preguntas de la Evaluación Docente 2018-2021	124
Tabla 5.2.10 Nombre y códigos de las Asignaturas con Evaluación Docente	125
Tabla 5.2.11 Resultados Evaluación Docente Primer y segundo semestre 2020 de Asignaturas Comunes	125
Tabla 5.2.12 Resultados Evaluación Docente Primer y segundo semestre 2019 Asignaturas Comunes	126
Tabla 5.2.13 Resultados Evaluación Docente Primer y segundo semestre 2018 Asignaturas Comunes	126
Tabla 5.2.14 Evolución de la pregunta “Recomendarías este profesor” entre el 2018 y el 2020 de los cursos de plan común	127
Tabla 5.2.15 Resultados Evaluación entre 2018 y 2020 para Asignaturas propias del Programa	128
Tabla 5.2.16 Evolución de la pregunta “Recomendarías este profesor” entre el 2018 y el 2020 de los cursos del programa	129
Tabla 5.3.1: Instalaciones de apoyo a la docencia Campus Republica.	133
Tabla 5.3.2 Número de títulos, ejemplares y porcentaje de bibliografía básica desde año 2012 a 2016	140
Tabla 5.3.3 Cobertura de bibliografía en el Programa	141
Tabla 5.4.1 Becas internas UNAB	144
Tabla 5.4.2 Becas externas	145
Tabla 5.4.3 Número de alumnos y monto según Tipo de Beneficio UNAB	147

Tabla 5.4.4 Número de alumnos y montos del beneficio, Becas Mineduc y CAE	148
Tabla 5.4.5 Organizaciones Estudiantiles	148
Tabla 5.5.1 Claustro Docente en el segundo semestre 2021	152
Tabla 5.5.2 Material educativo Académicos	154
Tabla 6.1.1 Matricula Nueva Primer Año	161
Tabla 6.1.2 Caracterización de estudiantes ingresando a la Licenciatura en Astronomía vía el proceso de admisión regular.....	161
Tabla 6.1.3 Estudiantes eliminados académicamente por Artículo 44	166
Tabla 6.1.4 Principales causales de retiro no académico	167
Tabla 6.1.5 Tasa de retención.....	168
Tabla 6.1.6 Tasa de egreso por cohorte	168
Tabla 6.1.7 Tiempo promedio de permanencia en la carrera	168
Tabla 6.1.8 Resultados de aprobación primer semestre de 2022, Asignaturas compartidas con otras carreras	169
Tabla 6.1.9 Resultados de aprobación 2021, Asignaturas compartidas con otras carreras	170
Tabla 6.1.10 Resultados de aprobación 2020, Asignaturas compartidas con otras carreras	171
Tabla 6.1.11 Resultados de aprobación 2019, Asignaturas compartidas con otras carreras	172
Tabla 6.1.12 Resultados de aprobación 2018, Asignaturas compartidas con otras carreras	173
Tabla 6.1.13 Resumen de tasa de Aprobación de asignaturas compartidas.....	174
Tabla 6.1.14 Resultados de aprobación 2020 a 2022, de asignaturas propias de Licenciatura en Astronomía	175
Tabla 6.1.15 Resultados de aprobación 2018 a 2019, de asignaturas propias de Licenciatura en Astronomía	176
Tabla 6.2.1 Mecanismos de aseguramiento de la calidad UNAB	180
Tabla 6.2.2 Mecanismos de autorregulación	182
Tabla 6.2.3 Comité Autoevaluación	184

8.2 Índice de Gráficos

Gráfico 4.1.1 Matrícula de primer año por admisión Regular	28
Gráfico 4.1.2 Admisión Especial	28
Gráfico 4.1.3 Puntaje promedio en pruebas PSU de matriculados. I	29
Gráfico 4.1.4 Cantidad de Alumno con retiro no académico.....	29
Gráfico 4.1.5 Cantidad de alumno eliminados por causas académica	30
Gráfico 4.1.6 Distribución de los estudiantes a lo largo del programa	30
Gráfico 5.5.1 Publicaciones científicas del claustro de Licenciatura en Astronomía	153
Ilustración 4.2.1 Difusión de Reglamentación	39
Ilustración 4.2.2 Solicitud de Acta	45
Ilustración 4.3.1 Proceso Innovación Curricular	55
Ilustración 4.4.1 Plan de Estudio	65
Ilustración 4.5.1 Modelo Institucional de Vinculación con el Medio	77
Ilustración 4.5.2 Registro fotográfico de las actividades de VcM realizados en Andacollo el año 2019	81
Ilustración 4.5.3 Registro fotográfico de las actividades de VcM realizados en Andacollo el año 2019	82
Ilustración 4.5.4 Registro fotográfico de las actividades de VcM realizados durante la pandemia, el año 2020	82
Ilustración 4.5.5 Registro fotográfico de las actividades de VcM el año 2021 en Andacollo	82
Ilustración 5.1.1 Organigrama Institucional	89
Ilustración 5.1.2 Organigrama de la Facultad	90
Ilustración 5.1.3 Tipos de apoyo que reciben los estudiantes en UNAB	103
Ilustración 5.2.1 Etapas Implementación del Plan de Formación Desarrollo Docente 2018 - 2022	115
Ilustración 5.2.2 Niveles de ruta formativa	116
Ilustración 5.2.3 Rutas Formativas para Académicos UNAB	117
Ilustración 5.2.4 Modelo de Formación y Desarrollo Docente UNAB.....	118
Ilustración 5.2.5 Estructura Curricular del Diplomado en Docencia Universitaria y STEM	120
Ilustración 5.2.6 Calendario de Actividades de Formación Docente	121
Ilustración 5.3.1 Sala Teal.....	136
Ilustración 5.3.2 Laboratorio de Física	137
Ilustración 6.1.1 Ponderaciones, puntajes mínimos y vacantes del proceso de admisión.....	160
Ilustración 6.1.2 Modelo de Retención Institucional	163
Ilustración 6.1.3 Etapas de intervención PIA.....	164
Ilustración 6.2.1 Componentes del Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad, SAIC-UNAB.....	178
Ilustración 6.2.2 Mecanismos de Aseguramiento de la Calidad.....	179
Ilustración 6.2.3 Etapas del Proceso de Autoevaluación	183

