



## COMISIÓN NACIONAL DE ACREDITACIÓN

### COMITÉ TÉCNICO DE BIOQUIMICA

#### Presentación

El presente documento corresponde a los criterios y estándares para la evaluación de carreras de Bioquímica definidos por CNAP durante su funcionamiento. De acuerdo a lo establecido en la Ley 20.129 y a lo acordado en la séptima sesión de CNA-Chile, de fecha 7 de marzo de 2007, mientras la Comisión no cuente con criterios, normas y procedimientos propuestos por sus Comités Consultivos, se aplicarán transitoriamente aquellos definidos por las Comisiones Asesoras de Evaluación de la Calidad de la Educación Superior, Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado (CNAP) y Comisión Nacional de Acreditación de Postgrados (CONAP).

El documento ha sido elaborado por el Comité Técnico de Bioquímica de la CNAP, cuyos integrantes son: Dietrich Von Baer, Davor Cotoras, Guido Mora, Juan Carlos Slebe, Gustavo González, Ana María Sandino, María Inés Becker, Eliana Artigues, Patricio Hinrichsen, Eduardo Cisterna, Arturo Yudelevich, Jorge Rodríguez y Orlando Alarcón quien lo preside. Son secretarios del Comité, los señores Jorge Martínez y Gonzalo Zapata.

Los criterios son un instrumento para orientar procesos de autoevaluación y evaluación externa, estableciendo patrones de evaluación de acuerdo a diversas áreas de desarrollo de una carrera de Bioquímica.

El documento establece 9 criterios generales de evaluación, desglosados en diversos estándares en los que se utiliza la expresión debe, para aquellos aspectos cuyo cumplimiento es obligatorio para la acreditación del programa, y la expresión debiera para aquellos, cuyo cumplimiento es recomendable.

La evaluación de los programas o carreras de bioquímica se conducirá tomando en consideración un conjunto de patrones de evaluación:

- La misión, propósitos, objetivos y metas definidos por la unidad responsable de la carrera.
- El conjunto de criterios y estándares definidos para la evaluación de programas de bioquímica.



- El perfil profesional mínimo definido en el presente documento y que debe ser recogido por la carrera, sin perjuicio de sus especificidades.

### **1. Misión, propósitos, objetivos y metas de la unidad.**

Todo programa de bioquímica que se someta a la evaluación tendrá como patrón de evaluación su propia misión, propósitos, objetivos y metas. En este sentido, la evaluación presenta un componente de consistencia interna.

### **2. Criterios y estándares para la evaluación.**

Los criterios y estándares de evaluación, definidos por la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado (CNAP), establecen las expectativas que debe satisfacer la unidad responsable de la carrera, en el marco de sus propias definiciones y respecto de un conjunto amplio de elementos propios de su desarrollo.

Cada criterio se enuncia con un título y se identifica con una o más glosas, las que dan cuenta de sus aspectos generales, los cuales son desarrollados con los respectivos estándares.

Para cada criterio, se definen diversos estándares que deben tomarse en consideración al momento de realizar la evaluación.

Los nueve criterios se ordenan numerándolos correlativamente. Los estándares, que son en total setenta y ocho, se ordenan correlativamente identificándolos con los correspondientes subnumerales.

Los criterios y estándares para la evaluación constituyen el componente de consistencia externa del programa sometido a la evaluación.

### **3. Perfil profesional mínimo.**

Con el fin de proceder a la evaluación de las carreras que se sometan a la acreditación, en el presente documento se establece un perfil profesional mínimo que los egresados deben dominar al concluir sus estudios. Este perfil considera las competencias y habilidades mínimas a las que debe conducir el programa, sin



perjuicio de sus particularidades. Asimismo, el perfil identifica las áreas laborales en las que el bioquímico debiera estar capacitado para desempeñarse, como mínimo.

## GLOSARIO

Para los efectos de este documento se entenderá por:

*Unidad:* Considerando la diversidad de formas de organización de la actividad académica, se utiliza el término unidad para describir cualquier estructura responsable de la carrera que se someta a la acreditación. Así, según sea el caso, la unidad definida por la universidad respectiva puede ser: Escuela, Facultad, Instituto, Departamento u otra entidad.

*Perfil profesional mínimo del Bioquímico:* Corresponde a aquellos elementos mínimos definidos en el capítulo cuarto del presente documento y que establecen las competencias, habilidades y áreas de desempeño mínimas, concordantes con el Perfil Profesional definido por la Asociación Nacional de Carreras de Bioquímica y sin perjuicio de las particularidades de cada unidad.

*Propósitos y objetivos de la Unidad:* Corresponde al conjunto de definiciones que constituyen la misión de la unidad.

*Currículo:* Corresponde al plan de estudios y programa de las asignaturas de la carrera que se trate. Involucra todas las actividades de formación de los estudiantes, incluidas las actividades de titulación.



## 1. PROPÓSITOS DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA.

*La unidad en la cual se inserta la carrera de Bioquímica debe contar con una declaración explícita de propósitos claramente definidos y susceptibles de verificación posterior, concordante con la misión y propósitos de la institución a la cual pertenece. Asimismo, la carrera debe contar con una clara definición de su plan de desarrollo, incluyendo las metas, los objetivos y el perfil de egreso (competencias y destrezas del profesional que pretende formar, conocimientos y habilidades vinculadas al título profesional que otorga y al grado académico, si corresponde, y áreas esperadas de desempeño). Por último, deben existir mecanismos que permitan evaluar objetivamente el logro de los propósitos definidos.*

- 1.1. La Universidad a la que pertenece la carrera de Bioquímica debe contar con una misión institucional de conocimiento público y que la formación que otorga se realiza en un ambiente de desarrollo intelectual y personal propio de una comunidad académica.
- 1.2. El programa de formación que conduce a la obtención del título profesional de Bioquímico debe garantizar que sus egresados cuentan con los conocimientos necesarios para su adecuado ejercicio profesional y permitir el aprendizaje y perfeccionamiento continuo.
- 1.3. La carrera de Bioquímica debe definir con claridad sus propósitos y objetivos, el perfil profesional del egresado que forma y los alcances de su quehacer en el campo laboral, de acuerdo a lo definido en el presente documento. La carrera de Bioquímica podrá establecer objetivos educacionales adicionales, en la medida que sean compatibles con los propósitos generales declarados y consistentes con sus recursos programáticos.
- 1.4. Los propósitos y objetivos de la carrera deben ser conocidos por el cuerpo académico y estudiantes de la carrera y deben ser el fundamento del proceso de planificación de la carrera y orientar los procesos de toma de decisiones en sus distintos niveles.
- 1.5. La unidad debe conducir, periódicamente, procesos de evaluación que le permitan mejorar y fortalecer la capacidad de regularse a sí misma, a fin de mantener vigentes los propósitos definidos por ella.



## 2. INTEGRIDAD INSTITUCIONAL.

*La unidad debe estar en condiciones de avanzar responsablemente en la tarea de cumplir sus propósitos institucionales. Debe, asimismo, proporcionar información completa, clara y realista a los usuarios de sus servicios y a sus miembros, y respetar las condiciones esenciales de enseñanza en que se matricularon sus alumnos.*

- 2.1. La unidad debe organizar y conducir los procesos de toma de decisiones en virtud de los propósitos y objetivos que se ha dado, avanzando responsablemente en el logro de los mismos.
- 2.2. La unidad debe establecer sus propósitos de manera realista. Los programas, recursos y equipamiento de que dispone deben guardar relación con sus propósitos.
- 2.3. La unidad debe cuidar que exista un adecuado equilibrio entre el número de alumnos que ingresan a cada promoción y el total de recursos del programa, considerando sus académicos, su infraestructura, equipamiento y su presupuesto.
- 2.4. La publicidad de la unidad, y en general, la información directa o indirectamente entregada al público, debe ser clara y expresar fielmente la realidad de la institución.
- 2.5. La unidad debe reunir y generar información completa acerca de los servicios que ofrece y sus principales características, la que debe ser difundida a los usuarios y a la comunidad en general. Asimismo, la unidad debe proporcionar a los estudiantes los servicios ofrecidos y respetar las condiciones esenciales de enseñanza bajo las cuales éstos ingresaron a la carrera.
- 2.6. La información relativa a los procesos académicos de los alumnos debe estar registrada adecuadamente y ser accesible para su consulta. Asimismo, la unidad debe contemplar mecanismos adecuados para corregir posibles errores en los registros.



- 2.7. El cuerpo directivo superior de la unidad debe cautelar el criterio académico por sobre intereses ajenos al buen funcionamiento de la unidad en los procesos de toma de decisiones. Asimismo, la unidad debe establecer adecuados mecanismos que impidan conflictos de interés al momento de adoptar decisiones.
- 2.8. La unidad debe organizar y conducir los procesos de toma de decisiones en forma transparente. Asimismo, la unidad debe perfeccionar permanentemente las reglamentaciones y normativas internas de manera que los procesos sean públicamente conocidos y debidamente aplicados.
- 2.9. La unidad debe contar con un reglamento claro y ampliamente difundido que establezca los derechos y deberes de los estudiantes, considerando aspectos tales como carga docente, calificaciones, normas relativas a la promoción, avance curricular y eliminación, mecanismos y disposiciones de homologación y convalidación de estudios previos, comportamiento estudiantil, etc.
- 2.10. La reglamentación académica y las normas aplicadas a los estudiantes, académicos y personal de apoyo deben estar establecidas en forma explícita y deben garantizar las normas de un debido proceso.

### **3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA.**

*La unidad responsable del programa o carrera debe demostrar que dispone de un adecuado sistema de gobierno y que cuenta con una eficaz gestión institucional, administrativa y financiera, incluyendo mecanismos para evaluar el grado de cumplimiento de sus metas y objetivos.*

- 3.1. La unidad debe tener un cuerpo directivo superior, con responsabilidades, funciones y atribuciones claramente definidas, y con una instancia formal de apoyo a la gestión académica y administrativa.
- 3.2. Los académicos que desempeñan las funciones directivas superiores deben contar con las calificaciones y la experiencia necesarias. Dichas calificaciones y experiencia debieran incluir tanto antecedentes académicos como de gestión.



- 3.3. La unidad responsable de la carrera debe contar con una comisión curricular, encargada de la revisión permanente del plan y los programas de estudio.
- 3.4. Los períodos de permanencia del cuerpo directivo deben permitir el establecimiento de políticas y su compenetración en la conducción y desarrollo del programa formativo.
- 3.5. La carrera de Bioquímica debe disponer de una normativa pública en la que se establezcan las responsabilidades y derechos de los académicos y estudiantes adscritos a su programa.
- 3.6. La estructura organizacional de la carrera de Bioquímica debe coordinar la docencia y cautelar el cumplimiento de los objetivos educacionales del programa, particularmente si los académicos pertenecen a otras unidades o bien cumplen funciones en otros programas.
- 3.7. La unidad debe contar con financiamiento suficiente para cumplir con los propósitos y objetivos definidos.
- 3.8. La administración financiera debe considerar, a lo menos, una adecuada planificación presupuestaria y mecanismos eficaces de control presupuestario.
- 3.10 La unidad debe tener acceso permanente a los indicadores de desempeño académico y financiero de la carrera, los que debieran ser considerados en los procesos de toma de decisiones.

#### **4. PERFIL PROFESIONAL Y ESTRUCTURA CURRICULAR**

*La unidad debe estructurar el currículo de la carrera en función del perfil profesional previamente definido, estableciendo con claridad los resultados de aprendizaje esperados tanto en cuanto a los conocimientos, como en cuanto a las competencias y habilidades requeridas para su desempeño profesional.*



- 4.1. La carrera de Bioquímica debe tener expresamente definido su perfil profesional, el cual debe ser concordante con los lineamientos establecidos en el perfil profesional mínimo definido en este documento.
- 4.2. El programa de bioquímica debe desarrollar en sus egresados:
- a) Una sólida formación científica y dominio en el conocimiento de la estructura, funciones, transformaciones e interacciones de la materia viva; capaz de comprender, analizar y explicar los procesos vitales normales y sus alteraciones a nivel molecular utilizando el método científico.
  - b) La capacidad para conjugar la búsqueda y generación de conocimientos con la solución de los problemas de su competencia, a través de un sentido ético y social.
  - c) El dominio de la disciplina, entendiéndose por ésta el estudio de los procesos químicos de la materia viva, con una sólida formación científica en ciencias biológicas y químicas, y con una adecuada base matemática y física.
  - d) La capacidad para identificar, enunciar, aplicar y comunicar:
    - los modelos esenciales y pertinentes de química y biología,
    - los modelos esenciales, el campo de acción, la estructura lógica y los métodos propios de la ciencia y la tecnología bioquímica y
    - los fundamentos teóricos y prácticos que definen los diferentes campos de acción de su desempeño profesional e integrar equipos interdisciplinarios.
  - g) La capacidad para integrar el conocimiento científico con el tecnológico y la capacidad de gestión.
- 4.3. El perfil profesional de la carrera de bioquímica debiera permitir al graduado desempeñarse en áreas laborales, tales como:
- a) Académica: en docencia e investigación en instituciones de Educación Superior o en centros de investigación.





- b) Biotecnológica o industrial: en empresas o centros de investigación donde se realice innovación biotecnológica o se utilice biotecnología con fines productivos, en laboratorios de control de calidad de productos biológicos o químicos, y en instituciones asociadas a protección del ambiente.
- c) Salud: en instituciones públicas y privadas de servicios de salud, desempeñándose en laboratorios clínicos de diagnóstico y otros, como por ejemplo, laboratorios de bromatología, de análisis toxicológico y medioambiental y en laboratorios de análisis forense e identificación de individuos.
- d) Servicios en instituciones o empresas de carácter público o privado que requieran asistencia, supervisión o servicios en proyectos de carácter científico o tecnológico.
- 4.4. La carrera de bioquímica debe tener una duración que le permita a los estudiantes una formación disciplinaria en bioquímica, tendiente a la licenciatura, y una formación profesional que considere actividades lectivas y de titulación que acrediten que el egresado cumple adecuadamente con el perfil profesional definido.
- 4.5. El plan de estudios debe considerar una formación básica en química, biología, matemática y física; una formación específica o profesional, en la que se incluyen disciplinas propias de la bioquímica y demás ciencias biológicas afines requeridas para la formación del bioquímico, contemplando mecanismos de integración entre las distintas áreas de formación.
- 4.6. Desde el inicio del plan de estudios, la carrera debe considerar el desarrollo de actividades prácticas de laboratorio.
- 4.7. En aquellas áreas o disciplinas del saber que corresponda, las actividades curriculares deben contemplar ejercicios, trabajos de simulación e interacción con profesionales bioquímicos, que permitan enfrentar al estudiante de la manera más cercana posible a la realidad del campo profesional en el que, eventualmente, le corresponderá desempeñarse.



- 4.8. Los requisitos para la obtención del grado de licenciado y del título de bioquímico, deben estar claramente establecidos en la normativa vigente y ser de público conocimiento.
- 4.9. El plan de estudios debe considerar las siguientes actividades terminales: tesis o memoria o internado; práctica profesional; y, examen final de titulación. Con todo, las actividades terminales deben asegurar que los alumnos cumplan adecuadamente con el perfil de egreso definido.
- 4.10. El currículum de la carrera de Bioquímica debe contener un número adecuado de asignaturas de carácter opcional que abarquen diferentes áreas del conocimiento universal.
- 4.11. Adicionalmente, el currículum debe contemplar aspectos éticos, valóricos, sociales y económicos, que sean pertinentes a la formación de un profesional bioquímico.
- 4.12. La unidad debe contar con mecanismos o disposiciones que permitan evaluar periódicamente el plan de estudios y los programas, proponer modificaciones y evaluarlas en función de su actualización. Dicha evaluación debiera considerar opiniones internas y externas, de académicos, estudiantes, titulados, empleadores y otros cuerpos especializados cuando corresponda.
- 4.13. El plan de estudios y los respectivos programas de asignaturas y demás actividades de la carrera de Bioquímica deben estar disponibles y ser de conocimiento público.

## 5. RECURSOS HUMANOS

La unidad debe contar con mecanismos apropiados para asegurar una dotación académica adecuada en número, dedicación y calificaciones que le permita cubrir el conjunto de funciones definidas en sus propósitos. La unidad debe tener criterios claros y conocidos para la selección, contratación, perfeccionamiento y evaluación de su personal académico y administrativo, considerando, entre otros aspectos, sus títulos y grados, la experiencia docente o profesional y la producción en el campo disciplinario o educativo.



- 5.1. La unidad debe contar con un número de académicos suficiente, estable y con la debida dedicación horaria para dar cumplimiento a los requerimientos docentes del currículo. Asimismo, el número y dedicación horaria de los académicos debe ser acorde a la cantidad de estudiantes y sus requerimientos formativos.
- 5.2. Los académicos de la unidad deben ser idóneos para las funciones que cumplen, acreditando que cuentan con la debida formación en las asignaturas o actividades que imparten.
- 5.3. La carrera de Bioquímica, a su vez, debe propender a que los académicos de su cuerpo docente hayan obtenido una formación o entrenamiento de post-grado en la especialidad correspondiente.
- 5.4. La unidad debe promover la permanente interrelación e integración de sus académicos, cautelando que ellos se compenetren en los principios que sustentan la formación del bioquímico y el rol que desempeña en la sociedad. Para estos fines, el directivo de la carrera debiera mantener un sistema expedito de comunicación y participación en los ámbitos propios de la carrera.
- 5.5. La unidad, o la institución a la que pertenece, debe contar con una reglamentación y normas claras que establezcan la definición y regulación de la carrera académica, como asimismo, las políticas y mecanismos de incorporación, promoción y evaluación de su personal académico. Tanto las políticas como los reglamentos sobre estas materias deben ser conocidos al interior de la institución.
- 5.6. La unidad, o la institución a la que pertenece, debe contar con un sistema efectivo de evaluación del desempeño docente, cuyos resultados deben ser considerados en los mecanismos de perfeccionamiento pedagógico, disciplinario y profesional, cuando corresponda. El sistema de evaluación debe considerar, entre otros aspectos, la opinión de los estudiantes respecto a la labor docente de sus profesores.
- 5.7. La unidad debe contar con personal administrativo y de apoyo suficiente en número y dedicación horaria y debidamente capacitado para satisfacer las necesidades del programa.



## 6. EFECTIVIDAD DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

*La unidad debe poseer criterios de admisión claramente establecidos y apropiados para que los alumnos tengan probabilidades ciertas de obtener el título o grado ofrecido en un plazo razonable. El proceso de enseñanza debe tomar en cuenta la preparación previa de los estudiantes y los requerimientos del plan de estudios y proporcionar oportunidades de aprendizaje teóricas y prácticas, según corresponda. La unidad debe demostrar que los mecanismos de evaluación aplicados a los estudiantes garantizan la preservación del nivel universitario de los estudios. La unidad debe hacer un seguimiento de sus procesos académicos (tasas de retención, de aprobación, de titulación, tiempo de egreso, niveles de exigencia) e introducir cambios cuando sea necesario.*

- 6.1. La carrera de Bioquímica debe establecer claramente sus criterios y procedimientos de selección de alumnos, los que deben ser concordantes con las exigencias de la carrera. Estos criterios y procedimientos deben ser de conocimiento público.
- 6.2. La vacante y el número de estudiantes debe concordar con la disponibilidad de recursos humanos, materiales, de infraestructura e instalaciones.
- 6.3. La carrera de Bioquímica debe contar con sistemas de evaluación del aprendizaje, los que deben ser conocidos por los estudiantes. Asimismo, deben encontrarse establecidas las normas de evaluación correspondientes a las actividades terminales del plan de estudios.
- 6.4. La evaluación de las asignaturas debe medir el cumplimiento de los respectivos objetivos, explicitando los fundamentos de las calificaciones.
- 6.5. El registro de los antecedentes académicos estudiantiles debe estar disponible para ser consultado por los estudiantes.
- 6.6. La reglamentación de la universidad, o la normativa de la unidad, debe establecer normas concernientes a la transferencia, suspensión y reintegración de alumnos, contemplando plazos y requisitos que aseguren el cumplimiento de los objetivos educacionales.



- 6.7. La unidad debiera implementar un programa especial de apoyo docente para los estudiantes que lo requieran.
- 6.8. La unidad debiera incentivar en los estudiantes su capacidad de autoaprendizaje y estudio autónomo, para lo cual el programa debiera estar estructurado de tal manera de permitir el desarrollo de estas actividades.

## 7. RESULTADOS DEL PROCESO FORMATIVO

*La unidad debe desarrollar procesos de seguimiento de egresados y establecer vínculos con empleadores y eventuales fuentes laborales de la profesión. La unidad debe utilizar los antecedentes recogidos como fruto de los anteriores procesos para actualizar y perfeccionar los planes y programas de estudio e impulsar diversas actividades de actualización de los egresados.*

7.1. La unidad debe aplicar un sistema que permita medir la eficiencia de la enseñanza, que considere el tiempo medio real de egreso de los estudiantes con relación a la duración oficial de la carrera. En el tiempo, estos indicadores debieran tender a coincidir.

7.2. La unidad debe desarrollar procesos de seguimiento de egresados que sean indicativos de la labor que efectúan y del grado de impacto de su desempeño en los ámbitos disciplinario, profesional y social.

7.3. La unidad debe establecer y utilizar vínculos con empleadores y eventuales fuentes laborales de la profesión.

7.4. La unidad debiera utilizar los antecedentes recogidos como fruto de los anteriores procesos para actualizar y perfeccionar los planes y programas de estudios e impulsar diversas actividades de actualización y formación continua de los egresados.



## 8. INFRAESTRUCTURA, APOYO TÉCNICO Y RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA

*La unidad debe proporcionar las instalaciones y recursos necesarios para la enseñanza (infraestructura física, instalaciones, laboratorios, talleres, biblioteca, equipamiento, etc.), apropiados en número y suficientemente actualizados que sean requeridos para satisfacer plenamente sus propósitos, lograr los resultados de aprendizaje esperados y cumplir su proyecto de desarrollo. Debe asimismo demostrar que el proceso de enseñanza considera el uso adecuado y frecuente de los recursos.*

### 8.1. Biblioteca:

8.1.1. La unidad debe contar con una biblioteca que disponga de instalaciones, equipos, aulas especiales y un sistema de adquisición, catalogación, archivo de publicaciones y registros, que permita una adecuada atención a profesores y estudiantes.

8.1.2. La biblioteca debe contar con una dotación suficiente de textos, libros y revistas científicas actualizados, un equipo de profesionales calificados para la atención de los usuarios y espacio, equipamiento e instalaciones apropiadas para atender las necesidades de los usuarios de la carrera.

8.1.3. La biblioteca debiera constituirse en un sistema de información con acceso a redes.

### 8.2. Recintos e instalaciones:

8.2.1. La unidad debe contar con infraestructura e instalaciones adecuadas, proporcionales al tamaño y las actividades de la unidad, accesibles y seguras para sus miembros.

### 8.3. Laboratorios y talleres:

8.3.1 La unidad debe contar con laboratorios especializados en cantidad, equipamiento, actualización y calidad suficientes y seguros, que faciliten el logro de los objetivos planteados en el plan de estudios.

8.3.2. La unidad debe tener una especial y permanente preocupación por las instalaciones y materiales para las actividades experimentales que sus estudiantes realicen como parte de su plan curricular. En tal

*Marchant Pereira 954, Providencia - Santiago - Chile  
Fonos 2690223, 2690224, 2690225 - Fax 3432549*

<http://www.cnachile.cl>



sentido, debe proveer el material de laboratorio y los instrumentos en cantidad y calidad necesarios para cumplir con las exigencias que la formación de un bioquímico requiere.

8.3.3. La carrera de bioquímica debe cautelar la seguridad en el trabajo de los estudiantes en los laboratorios que utilicen agentes infecciosos, sustancias tóxicas, explosivos, sustancias radioactivas y otras que puedan afectar a su salud.

8.4. Equipos:

8.4.1. La unidad debe disponer de recursos computacionales suficientes en cantidad, calidad y actualización, que permitan desarrollar las actividades propias de la carrera, aprovechando adecuadamente los adelantos tecnológicos vigentes.

8.4.2. La unidad debe disponer de los recursos de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje concordantes con el nivel de desarrollo tecnológico propio de la carrera en sus aspectos disciplinarios, profesionales, curriculares y pedagógicos.

8.5. La unidad debe garantizar a sus académicos y estudiantes el acceso oportuno a los recursos para la enseñanza, considerando la disponibilidad de material, el horario de acceso y los servicios prestados.

8.6. La unidad debiera tender a hacer que sus recintos e instalaciones de la unidad sean accesibles a académicos y estudiantes minusválidos.

8.7. Los docentes de la unidad deben desarrollar y mantener actualizados los materiales didácticos, guías y apuntes que faciliten el aprendizaje.

8.8. Los docentes deben estimular el uso de los recursos educacionales, requiriendo de los estudiantes actividades que desarrollen su iniciativa personal de estudio y desempeño.

8.9. La unidad debe proveer las facilidades necesarias en lo referente a prácticas profesionales, actividades de terreno, trabajos de titulación, tesis de grado o cualquier otra actividad contemplada en el plan de estudios, según corresponda.





- 8.10. La unidad debe establecer una planificación del desarrollo de su infraestructura, así como de las instalaciones y recursos para la enseñanza, que dé cuenta de las prioridades en materia de adquisiciones, actualización y adecuación a eventuales cambios en la carrera.
- 8.11. La institución debe contar con instrumentos legales que respalden a largo plazo el uso o propiedad de la infraestructura e instalaciones que sirven a la unidad, asegurando su disponibilidad en el tiempo y facilidades de acceso acordes con las necesidades del plan de estudios.
- 8.12. La unidad, o la universidad a la que pertenece, debe contar con servicios de apoyo económico para sus estudiantes que presenten una situación socioeconómica deficiente. Estos servicios deben contar con procedimientos adecuados, regulados por escrito y conocidos por la comunidad. Asimismo, la unidad debiera tener un sistema de servicios de acuerdo a las características y necesidades que tenga el alumnado. Dicho servicio debiera incluir aspectos tales como la orientación vocacional, la asistencia personal, beneficios de salud y alimentación, infraestructura e instalaciones destinadas a las actividades de los estudiantes.

## 9. VINCULACION CON EL MEDIO

*La unidad debe mantener vínculos con el ámbito disciplinario y profesional que le corresponde, con el fin de actualizar el conocimiento que imparte y exponer a sus estudiantes a ideas, información y trabajos de especialistas externos. Asimismo, debe desarrollar actividades de extensión que le permitan poner a disposición de la comunidad más amplia que haya definido como su 'área de influencia', los conocimientos y competencias que desarrolle. En ambos casos, debe definir una política clara y explícita que le permita planificar, organizar y desarrollar estas actividades, asignando los recursos de todo tipo que sean necesarios.*

- 9.1. La unidad debe contar con una política explícita que oriente las actividades de actualización profesional y disciplinaria que desarrolla. Esta política debe considerar al menos la definición de áreas prioritarias, la dotación de recursos humanos y las fuentes de recursos para desarrollar las actividades propias de esta función.





- 9.2. La unidad, o el cuerpo académico de la carrera, debe mantener vínculos con el ámbito disciplinario, en las áreas de su competencia y de interés en la formación del bioquímico, tales como contactos e interacciones con profesionales bioquímicos, sus propios egresados y empleadores.
- 9.3. La unidad debiera estar permanentemente preocupada de obtener apoyo financiero de instituciones extrauniversitarias, fundamentalmente para aquellas tareas o actividades que conciernen directamente con la formación profesional del bioquímico.
- 9.4. La asistencia técnica que desarrolle la unidad debe organizarse de tal forma que complemente y enriquezca las otras áreas del quehacer académico, sin interferir con ellas.