

# **ACTUALIZACIÓN DEL MODELO DE EVALUACIÓN DEL ENTORNO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA DE MEDICINA (aprobado en julio del 2014)**

**Comisión Permanente de Evaluación de Carreras**

**Quito D.M. - Ecuador, abril de 2018<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Incluye en el Anexo I a los elementos fundamentales de estándares de calidad.



## Contenido

Presentación.....	7
Algunas consideraciones importantes .....	9
Sobre algunos aspectos técnicos del modelo.....	10
Criterios de calidad para la evaluación del entorno de aprendizaje de la carrera de Medicina ...	15
Criterio I: Pertinencia .....	17
Subcriterio: Contexto .....	17
Subcriterio: Vinculación con la sociedad.....	20
Criterio II: Plan curricular .....	22
Subcriterio: Macrocurrículo .....	22
Subcriterio: Mesocurrículo.....	23
Subcriterio: Microcurrículo.....	24
Criterio III: Academia .....	28
Subcriterio: Calidad docente .....	29
Subcriterio: Dedicación.....	33
Criterio IV: Ambiente institucional.....	39
Subcriterio: Biblioteca.....	39
Subcriterio: Administración .....	42
Subcriterio: Laboratorios y/o centros de simulación.....	45
Criterio V: Estudiantes .....	48
Subcriterio: Ambiente estudiantil.....	48
Subcriterio: Eficiencia.....	50
Criterio VI: Prácticas preprofesionales .....	54
Subcriterio: Normativa académica .....	55
Subcriterio: Programa académico.....	57
Subcriterio: Ambientes de los escenarios.....	61
Criterio VII: Investigación .....	65
Subcriterio: Sistema de investigación .....	65
Subcriterio: Producción científica.....	66
Resumen del modelo .....	74
Referencias .....	75
Anexo 1: Elementos fundamentales de estándares de calidad .....	77
Estado actual y prospectiva .....	77
Seguimiento a graduados.....	77

Programas/proyectos de vinculación con la sociedad .....	78
Perfil de egreso .....	78
Malla curricular .....	79
Evaluación docente .....	79
Responsable académico .....	80
Seguimiento del sílabo .....	80
Participación estudiantil .....	80
Bienestar estudiantil .....	81
Reglamento del internado rotativo .....	81
Proceso de asignación de plazas .....	81
Tutoría y seguimiento del programa de internado rotativo .....	82
Unidades de práctica comunitaria (Prerrural) .....	82
Unidad de investigación .....	82
Comité de ética en investigación .....	83

**Comisión Permanente de Evaluación de Carreras**

Quito D.M., abril de 2018

## Índice de tablas

Tabla 1: Baremo de publicaciones Medicina .....	68
Tabla 2: Baremo de publicaciones Medicina publicaciones indexadas regionalmente.....	70
Tabla 3: Resumen del Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje de la Carrera de Medicina, CEAACES – 2018.....	74

## Índice de figuras

Figura 1: Criterios de evaluación del entorno de aprendizaje de la carrera de Medicina.....	15
Figura 2: Criterio Pertinencia .....	17
Figura 3: Criterio Plan curricular .....	22
Figura 4: Criterio Academia.....	28
Figura 5: Ambiente institucional.....	39
Figura 6: Criterio Estudiantes.....	48
Figura 7: Criterio Prácticas preprofesionales .....	54
Figura 8: Criterio Investigación .....	65





## Presentación

El proceso de evaluación y acreditación de la carrera de Medicina fue un hito en la historia de la educación superior del país. Con un proceso de construcción participativa que recogió las problemáticas del contexto ecuatoriano y las tendencias de la educación médica a nivel regional, el CEAACES inició con el proceso de evaluación que condujo en el año 2015, luego de la visita *in situ* y la aplicación del primer examen de habilitación profesional a finales del 2014, a la acreditación de 10 carreras (de un total de 22 carreras vigentes al 2014) del sistema de educación superior ecuatoriano.

Resulta necesario considerar que, a partir de este proceso inédito en el desarrollo del sistema de educación superior, la política pública de la evaluación de la calidad ha ido desarrollándose con base en las experiencias adquiridas. Como en el caso de la carrera de Medicina, el Ceaaces organizó e implementó los procesos de evaluación de la calidad para las carreras de Odontología (2015), Derecho (2016 - 2017) y Enfermería (2017), en los que se han ido incorporando propuestas de mejoramiento de instrumentos de evaluación, lineamientos para los actores y, en definitiva, mejoras del proceso en sí mismo, que se pueden considerar y analizar.

Uno de los cambios producidos por el desarrollo de las capacidades de evaluación de la calidad, es la definición de estándares de calidad explícitos en el Modelo, así como la incorporación de los denominados “elementos fundamentales”, implementados a partir de la evaluación institucional con fines de recategorización, cuya utilidad corresponde a interpretar, analizar e implementar la evaluación de estándares de calidad por parte de los Comités de Evaluación Externa. Además, se integra la armonización de las categorías de valoración de indicadores cualitativos o estándares explícitos en el modelo, en cuatro niveles (del que indica más bajo cumplimiento al más alto): deficiente, poco satisfactorio, cuasi-satisfactorio y satisfactorio; a diferencia de la versión de 2014 del Modelo de Evaluación de Medicina, que presenta una mayor heterogeneidad en los mencionados niveles (alto, medio y bajo; satisfactorio, medianamente satisfactorio y deficiente; cumplimiento total, cumplimiento parcial y cumplimiento deficiente; entre otros). Estas innovaciones pueden beneficiar a los actores de la evaluación, en el marco de la objetividad y transparencia de los procesos de evaluación de la calidad.

Como parte del proceso de incorporación de estos aspectos en la actualización del Modelo de evaluación de la carrera de Medicina, se realizó una propuesta preliminar que fue discutida con actores clave de los sectores educación superior y salud, entre los que vale recalcar a pares evaluadores externos de la carrera de Medicina y representantes del Ministerio de Salud Pública - MSP. Posteriormente, se organizó un taller de construcción participativa efectuado en la ciudad de Guayaquil el jueves 15 de febrero de 2018, con los representantes de las carreras de Medicina del país, con el objetivo de analizar los estándares de calidad presentes en el Modelo, así como sus elementos fundamentales.

Es importante poner de relieve que los estándares de calidad representan un acuerdo común para el sistema, de acuerdo con cada carrera, que busca incentivar la mejora del sistema de educación superior en lugar de certificar su estado actual. Dicho de otro modo, esto corresponde a la visión de estándares de calidad como elementos movilizados de los actores del sistema para buscar la mejora y la reducción de brechas en términos de calidad, por lo que representan horizontes para el sistema, con un determinado tiempo de vigencia (generalmente de acuerdo con la duración de la acreditación) y que constituyen un elemento esencial en el sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior.

Finalmente, la presente actualización abandona la presentación matricial característica de los primeros modelos de evaluación del CEAACES, con la finalidad de integrar una visión sistémica y aportar con elementos conceptuales que contribuyan al debate interno, y la implementación de procesos de evaluación de la calidad (internos y externos), incorporando elementos académicos y técnicos que contribuyan a su discusión e implementación al interior de las instituciones de educación superior que cuentan con esta carrera prioritaria para el país.



#### Algunas consideraciones importantes

La evaluación de la calidad se efectúa mediante la evaluación externa, en la que aportan con su experiencia y experticia académicos especializados en el área de conocimiento de la carrera o programa que participa del proceso de evaluación, conforme a lo establecido en el Art. 100 de la LOES (2010):

[...] es el proceso de verificación que el CEAACES realiza a través de pares académicos de la totalidad o de las actividades institucionales o de una Carrera o programa para determinar que su desempeño cumple con las características y estándares de calidad de las instituciones de educación superior y que sus actividades se realizan en concordancia con la misión, visión, propósitos y objetivos institucionales o de Carrera, de tal manera que pueda certificar ante la sociedad la calidad académica y la integridad institucional (pág. 18).

La metodología de evaluación de la calidad se basa en la normativa vigente (Art. 95, LOES, 2010), que plantea:

[...] una evaluación rigurosa sobre el cumplimiento de lineamientos, estándares y criterios de calidad de nivel internacional, a las Carreras, programas, postgrados e instituciones, obligatoria e independiente, que definirá el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior – CEAACES (pág. 17).

Por lo expuesto, se desprende que la evaluación se realiza estableciendo estándares de calidad. La definición de estándares de calidad sirve para la evaluación de aspectos específicos que se hacen operativos a través de indicadores. Para la metodología de evaluación de carreras, programas e instituciones de educación superior, que sustenta el diseño e implementación de los modelos de evaluación del Entorno de Aprendizaje se consideran dos tipos de estándares relacionados, principalmente, con las diferencias existentes entre indicadores cualitativos y cuantitativos.

### *Sobre algunos aspectos técnicos del modelo*

Los estándares genéricos de evaluación del Entorno de Aprendizaje de Carreras consideran los elementos presentes en los instrumentos de evaluación de la calidad del Ceaaces, criterios, subcriterios e indicadores. Cada indicador, el elemento más operativo del modelo de evaluación, tiene a su vez, una estructura que permite su implementación y la interpretación de sus resultados, que son los siguientes:

- i. Tipo de indicador.
- ii. Periodo de evaluación.
- iii. Estándar.
- iv. Elementos fundamentales.
- v. Fuentes de información.

#### *Tipo de indicador*

Los indicadores de evaluación del Entorno de Aprendizaje son de dos tipos: cualitativo y cuantitativo. Existen particularidades asociadas a cada uno de estos tipos que se explican y describen en secciones posteriores. Por un lado, los indicadores cuantitativos se formulan sobre la base de una expresión matemática (más precisamente, es una variable continua), que busca reflejar de manera consistente y coherente la relación entre la expresión matemática y el objeto conceptual que se trata de medir (la formulación puede verse limitada por la disponibilidad de información en el sistema de educación superior). El resultado es un valor numérico, producto del análisis de la información requerida para el cálculo realizado por el equipo técnico conformado por técnicos especialistas y pares evaluadores. Por otro lado, un indicador cualitativo se determina a través del estándar correspondiente y se lo evalúa mediante el análisis documental y la visita *in situ* que realizan los pares evaluadores, resultado de aquel proceso, se le asigna una valoración al logro del estándar, a través de una escala que se detalla más adelante.

#### *Periodo de evaluación*

En sentido estricto, esta sección corresponde al periodo de vigencia de las fuentes de información reportadas por la institución de educación superior (en adelante IES) para la evaluación externa. De esta manera, el periodo de evaluación de los indicadores y estándares genéricos de Evaluación del Entorno de Aprendizaje consideran al periodo de

evaluación como los dos últimos periodos académicos ordinarios o año concluido antes del inicio del proceso, salvo en casos específicos donde se señale un periodo distinto.

No obstante, es importante recalcar que la evaluación de la calidad de la educación superior considera el pasado reciente y el presente; por tanto, la acreditación tiene una vigencia diferenciada, dependiendo del desempeño de la carrera, la información recabada en la visita *in situ* y el trabajo permanente de la IES son insumos para la evaluación, tan necesarios como el periodo indicado. Es decir, los indicadores no poseen un período de evaluación debido a que están relacionados con procesos que se ejecutan permanentemente en la institución y que deben poder constatarse el momento de la visita *in situ*. La especificación del periodo de evaluación de los indicadores responde a la naturaleza cuantitativa o cualitativa de los mismos.

Finalmente, es importante considerar que la evaluación requiere información relevante y lo más actualizada posible; por tanto, en el caso de que un periodo académico ordinario esté cursándose en más del cincuenta por ciento de su planificación durante el proceso de evaluación, este se considerará como un periodo académico ordinario computable. Los periodos referenciales de evaluación podrían modificarse por motivos operativos o cambios en la planificación de la evaluación por parte del CEAACES.

#### *Estándar*

Un **estándar**<sup>2</sup> es una proposición afirmativa que establece un conjunto de cualidades que deben cumplir las carreras y programas de posgrado, para asegurar un mínimo de calidad deseable. Es por tanto el elemento más sustancial para definir un proceso de evaluación externa de la calidad de la educación. Evaluar significa comparar el desempeño de una institución, carrera o programa con el conjunto de estándares fijados como la situación mínima deseable de calidad.

Existen dos formas para determinar un estándar, asociadas al tipo de indicador del que provienen. En el caso de un indicador cualitativo, el estándar es explícito, o, dicho de otro modo, el indicador es en sí mismo un estándar. Para los indicadores cuantitativos, por el contrario, el estándar se establece a partir de una función que determina un valor numérico entre 0 a 1 al valor tomado por el indicador (se formula con base en el rango del

---

<sup>2</sup> Se presentan los estándares de indicadores cualitativos del modelo *en letra cursiva*, a continuación del nombre de cada indicador.



indicador). Debido a lo anterior, también la metodología para valorar el nivel de cumplimiento de un estándar varía, dependiendo, nuevamente del tipo de indicador que sirvió para definir el estándar. Para valorar el nivel de cumplimiento de un estándar, se considera que “1” equivale a cumplir el estándar que asegura un mínimo de calidad, mientras que el valor “0” significa la ausencia total del cumplimiento del estándar. A esta función, que permite transformar el desempeño de la carrera en una medida homogénea, factible de agregar, se la denomina “función de utilidad”.

En el caso de los indicadores cualitativos se establecen cuatro categorías para valorar el nivel de cumplimiento del estándar.

- **Satisfactorio (1):** Alcanza el estándar.
- **Cuasi-satisfactorio (0,70):** Presenta debilidades no estructurales que pueden ser solventadas a través de la consolidación o mejora de los procesos ya implementados.
- **Poco Satisfactorio (0,35):** No alcanza el estándar evidenciando debilidades estructurales que comprometen la consecución de los objetivos; sin embargo, existen procesos viables a ser implementados.
- **Deficiente (0):** No alcanza el estándar evidenciando debilidades estructurales que comprometen la consecución de los objetivos y/o la información presenta deficiencias que impiden un análisis adecuado.

La evaluación del entorno de aprendizaje de las carreras está compuesta por un conjunto de estándares para todos los indicadores, cualitativos y cuantitativos, que se evalúan en todas las carreras vigentes y que hayan accedido al proceso de acreditación del sistema de educación superior ecuatoriano.

#### *Elementos Fundamentales*

Dado que un estándar es una proposición afirmativa que establece un conjunto de cualidades sobre un aspecto determinado; técnicamente, es necesario establecer lineamientos que homogenicen su interpretación e implementación por parte de los Comités de evaluación externa/Autoevaluación institucional, en este sentido, los elementos fundamentales representan una explicación del estándar, y por tanto, especifican características o cualidades particulares que en conjunto, constituye, comprende y abarca el estándar (Middle State Commission on Higher Education - MSCHE, 2006).

Los elementos fundamentales especificados para cada estándar tienen una interrelación inherente entre sí, y colectivamente constituyen el cumplimiento del estándar obtenido por la institución de educación superior. Los comités de evaluación externa deben entender a los elementos fundamentales como parte inicial e ineludible del análisis que realizan, y argumentar los resultados sobre el nivel de cumplimiento del estándar en base a estos elementos. Al respecto de su interpretación, la MSCHE (2006) menciona que:

[...] ni la institución ni los evaluadores deben usar los elementos fundamentales como una simple lista de verificación. Ambos, la institución y los evaluadores deben considerar la totalidad que es creada por estos elementos y cualquier otra información o análisis relevante en la institución (pág. 7).

Conviene considerar que los elementos fundamentales representan puntos de referencia para formular recomendaciones y/o requerimientos necesarios (útiles para el seguimiento) para el aseguramiento de la calidad.

En el caso de los indicadores cuantitativos, luego de presentar la forma del cálculo, se aborda el contexto del indicador y se proporciona una orientación sobre lo que se plantea evaluar o medir, así como una definición de los elementos que permiten entender el objetivo y la implementación del indicador. La descripción provee de elementos conceptuales y precisiones relevantes que apoyan la explicación del estándar.

#### *Fuentes de información*

Las fuentes de información que se consideran para la evaluación pueden ser de carácter documental o de recolección *in situ*. Su utilidad es que permiten justificar los valores de ciertas variables entregadas por las IES (por ejemplo: número de profesores a tiempo completo, número de publicaciones indexadas, entre otros) o la existencia de documentos específicos (por ejemplo, sobre la organización de la carrera, políticas de admisión, entre otros). Estas fuentes de información se cargan al sistema de Gestión de la Información de Instituciones de Educación Superior (GIIES) antes del proceso de evaluación. Salvo que se indique lo contrario, el periodo de vigencia de las fuentes de información corresponde a los dos últimos periodos académicos ordinarios concluidos o último año concluido antes del inicio del proceso de evaluación; en algunos casos, el periodo puede extenderse hasta tres años, como es el caso de los indicadores del subcriterio producción científica.

La evaluación del desempeño, con miras a la acreditación de una carrera, debería determinar si esta supera o no ciertos estándares de calidad establecidos por el sistema. La evaluación de la calidad de la educación superior en Ecuador, no se enfoca exclusivamente en el cumplimiento obligatorio de los estándares definidos, sino en el nivel de alcance que presentan las IES o sus unidades académicas (carreras y programas). Tal evaluación, por su complejidad, no puede ser siempre exacta, es decir con base en indicadores cuantitativos; por tanto, se realiza en el marco de un modelo que contenga también indicadores cualitativos. Desde esta perspectiva, el CEAACES ha determinado los estándares de calidad para los distintos indicadores que valoran las características deseables del sistema de educación superior ecuatoriano, los que provienen del análisis del contexto nacional y regional y que, en su conjunto, como parte de un modelo de evaluación, constituyen el primer gran escalón al que debe acceder todo el sistema universitario ecuatoriano para su desarrollo académico, como resultado de la adopción de una cultura de la excelencia.

Si bien es cierto, pese al notable avance alcanzado por las IES, su situación actual expresada en los resultados de las evaluaciones realizadas por el CEAACES refleja que aún queda camino para seguir avanzando con todos los estándares establecidos en el modelo. Tal situación ha determinado que los procesos de evaluación establezcan el grado de cumplimiento de las IES, sus carreras o programas a los estándares de calidad; así también, la valoración de sus avances en cada uno de los estándares. En este sentido, las funciones de utilidad juegan un rol importante para evaluar el desempeño y caracterizar la situación. Sin embargo, es importante recalcar que las funciones de utilidad son un instrumento metodológico que guían a la IES en el conocimiento de su desempeño, pero no constituyen en si los niveles de exigencia deseados, los cuales, como se ha dicho, se establecen con los estándares.



### Criterios de calidad para la evaluación del entorno de aprendizaje de la carrera de Medicina

El presente conjunto de criterios, estándares e indicadores de evaluación del Entorno de Aprendizaje la carrera de Medicina mantiene la metodología utilizada en los procesos de evaluación del Ceaaces: Métodos de Decisión Multi-Criterio (MDMC). Para el efecto, es importante distinguir que existe una estructura en cascada de los elementos descritos, que parte de aspectos generales denominados criterios, que a través de subconjuntos más acotados (subcriterios) agrupa indicadores y estándares relacionados de manera consistente entre sí.

De manera referencial, este instrumento de evaluación define estándares para todos los indicadores, tanto cuantitativos como cualitativos; y, además, los elementos fundamentales de cada estándar cualitativo, que contribuyen a entender, interpretar, reflexionar y aplicar sobre el sentido de los estándares y su objetivo en el concepto de calidad aplicado en la evaluación.

Los criterios para evaluar el entorno de aprendizaje de la carrera de Medicina son los siguientes (Fig. 1):

**Figura 1: Criterios de evaluación del entorno de aprendizaje de la carrera de Medicina**



Los criterios presentados en la Figura 1 contribuyen a entender el concepto de calidad de la educación superior, y a que las carreras trabajen sobre estándares de calidad definidos

para el sistema. La evaluación del entorno de aprendizaje no es aislada, no sólo considera insumos y resultados como usualmente se suele interpretar, sino más bien considera de manera sistémica las condiciones que permitan desarrollar un adecuado proceso educativo, en el marco de las funciones sustantivas de las IES: docencia, investigación y vinculación con la sociedad y de los principios que guían la educación superior del país.

De la versión del Modelo presentada en 2014, se recalca la siguiente reflexión:

La carrera de Medicina es el ámbito de la formación universitaria donde el estudiante adquiere los conocimientos, las habilidades y destrezas para ejercer la práctica médica con calidad y centrada en el paciente. El graduado de la carrera de Medicina es competente, efectivo y eficiente para tomar las mejores decisiones en el diagnóstico, manejo terapéutico, pronóstico y prevención de los principales problemas de salud que afectan a la sociedad ecuatoriana; de acuerdo con su nivel de competencia. Para ello aplicará el conocimiento científico y practicará los valores y la ética (CEAACES, 2018, pág. 2).

### Criterio I: Pertinencia

La Pertinencia es uno de los principios que rigen el sistema de educación superior, establecido en la Ley Orgánica de Educación Superior (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2010). El criterio (Figura 2) se refiere a las capacidades de una carrera para responder y articularse a las demandas del entorno. Como Criterio del Modelo, considera estándares sobre la relación dialéctica de la educación superior, en su oferta de grado, con su capacidad para responder a las necesidades y problemas del contexto local, regional o nacional.

Figura 2: Criterio Pertinencia



Respecto al principio de pertinencia, es fundamental que la oferta de grado considere la planificación nacional y la política pública en educación superior, así como también la normativa relacionada.

#### Subcriterio: Contexto

Este subcriterio (Figura 2) agrupa estándares relacionados con el contexto interno y externo de una carrera. La pertinencia permite responder a las necesidades del contexto, en función de varios elementos, tales como la estructura y organización de la carrera, la visión de corto, mediano y largo plazo, los objetivos estratégicos de la carrera; entre otros.

Los estándares que caracterizan a este subcriterio son:

- Estado actual y prospectiva.
- Seguimiento a graduados.

#### *Estado actual y prospectiva*

*La carrera cuenta con estudios vigentes y utiliza sus resultados para la planificación y la gestión de la carrera.*

**Fuentes de información:**

*El periodo considerado para la vigencia de las siguientes fuentes de información corresponde a los últimos tres años antes del inicio del proceso de evaluación.*

- Documento de estado actual y prospectiva de la carrera. Es el documento vigente en el periodo de evaluación, con la información de los últimos tres años, anteriores al periodo de evaluación que resume la autoevaluación de la carrera. El documento debe incluir al menos:
  - Información general de la carrera: Denominación de la titulación, modalidad, duración de los estudios, fecha de la primera aprobación de la carrera, denominación del ente aprobador, fecha de la última aprobación, nombre del ente o institución que la aprobó, tabla con los datos de los aspirantes a la carrera, estudiantes admitidos, número total de estudiantes, número de graduados de los últimos tres, anteriores al periodo de evaluación.
  - Análisis de pertinencia de la carrera. Se debe mostrar, de qué manera el diseño de la carrera responde:
    - a. Las necesidades del entorno provincial y local;
    - b. Las necesidades del entorno nacional;
    - c. Las necesidades del desarrollo científico-tecnológico;
    - d. Los requerimientos de la planificación nacional y regional.
  - Resumen del estudio de la empleabilidad de los graduados: universo de los graduados, tamaño de la muestra para el estudio, metodología(s) utilizada(s), tipo de trabajo desempeñado en relación con los años transcurridos desde la graduación, relación del trabajo u ocupación en la que se desempeña con los estudios realizados, ingreso mensual percibido, análisis de la situación laboral real de los graduados, etc.
  - En relación con la evolución prospectiva del área de la carrera: Cuáles son los campos que se están desarrollando, que se prevé que se desarrollen a futuro, etc.; qué medidas se ha tomado con respecto al currículo.
  - Medidas que se ha tomado con respecto al currículo, con base en el análisis de la situación laboral real de los graduados.
  - En caso de que se presenten resultados obtenidos en base a encuestas realizadas por la IES, se deberán adjuntar como fuente de información, los



instrumentos utilizados y la metodología estadística aplicada. El margen máximo del error deberá ser 10%.

- PEDI (Plan Estratégico de Desarrollo Institucional) vigente en el periodo anterior a la evaluación.
- POA (Plan Operativo Anual) de la facultad o carrera, vigente en el periodo anterior a la evaluación.
- Fuentes de información de la ejecución del POA de la carrera o facultad a la que pertenece la carrera, vigente en el periodo anterior a la evaluación.
- Plan de Mejoras de la carrera o facultad a la que pertenece la carrera, vigente en el periodo de evaluación.
- Documento que contenga la planificación no ejecutada del POA.

#### *Seguimiento a graduados*

*La carrera cuenta con un sistema institucionalizado de seguimiento a graduados, que provee de información utilizada en la toma de decisiones y en el mejoramiento de la carrera.*

#### **Fuentes de información<sup>3</sup>:**

- El Sistema institucional de seguimiento a graduados: puede ser una aplicación informática que ayude a la gestión de la información respectiva.
- Las encuestas realizadas a los graduados que permitan establecer una medición respecto a posibles mejoras que se puedan realizar al Perfil de Egreso, expresados en Resultados de Aprendizaje.
- Fuentes de información que demuestren que los resultados de las encuestas realizadas a los graduados respecto del Perfil de Egreso son conocidos por los actuales estudiantes de la carrera.
- Actas o documentos similares, que demuestren los resultados de las encuestas realizadas a los graduados respecto al Perfil de Egreso, que han sido analizadas por una Comisión Académica (o similar), y que en base a los resultados se ha resuelto modificar la Malla Curricular u otro tipo de acciones.

---

<sup>3</sup> Visita *in situ* para verificación.

- Para el caso de las carreras que no tengan graduados a la fecha de evaluación se elimina el indicador y se re-ponderan los indicadores pertenecientes al criterio PERTINENCIA.

#### **Subcriterio: Vinculación con la sociedad**

Este subcriterio (Figura 3) se enfoca en los resultados de la carrera relacionados con la vinculación con la sociedad a través del estándar de proyectos de vinculación con la sociedad.

#### *Programas/proyectos de vinculación con la sociedad*

*La ejecución del proceso de Vinculación con la Sociedad (Rotación de Medicina Comunitaria y/u otros proyectos de Vinculación de la carrera) ha contribuido a mejorar la cobertura de la atención en salud.*

#### **Fuentes de información<sup>4</sup>:**

- Lista de estudiantes y docentes de la carrera que han participado en el proyecto de Medicina Comunitaria y/u otros proyectos de Vinculación de la carrera en el periodo de evaluación.
- Certificado de matrícula de las y los estudiantes que han participado en el proyecto de Medicina Comunitaria y/u otros proyectos de Vinculación de la carrera.
- Fuentes de información de las actividades realizadas por las y los estudiantes en el proyecto de Medicina Comunitaria y/u otros proyectos de Vinculación de la carrera.
- Distributivo de horas de dedicación del estudiante al proyecto de Medicina Comunitaria con formatos que evidencien su participación a partir de informes de actividades en este mismo periodo.
- Certificado o algún documento similar, mediante el cual se evidencie que el estudiante realizó la pasantía por el Centro de Medicina Comunitaria.
- Certificado o algún documento similar, mediante el cual se evidencie que el estudiante participó en las actividades de Vinculación descritas en los respectivos proyectos.

---

<sup>4</sup> El periodo de vigencia de la información presentada en este caso corresponde a los dos últimos semestres o al último año concluido antes del inicio del proceso de evaluación, según corresponda.



### Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje de la Carrera de Medicina

- Distributivo de los docentes que evidencien su dedicación horaria al proyecto de Medicina Comunitaria y/u otros proyectos de Vinculación de la carrera.
- Los proyectos de Medicina Comunitaria y/u otros proyectos de Vinculación de la carrera deben al menos satisfacer los siguientes parámetros:
  1. Generales
    - 1.1 Objetivos
    - 1.2 Lista de profesores participantes
    - 1.3 Lista y número de estudiantes participantes
    - 1.4 Estadísticas de las atenciones realizadas
  2. Actividades de prevención/ promoción de la salud
    - 2.1 Cobertura de inmunizaciones, o
    - 2.2 Actividades de Control de enfermedades crónicas no transmisibles, o
    - 2.3 Actividades de Control de enfermedades infecto-contagiosas.

## Criterio II: Plan curricular

En este criterio (Figura 3), se agrupan los estándares relacionados con la evaluación del currículo de una carrera de grado; es decir, la planificación curricular es el instrumento por medio de cual se sustenta la formación académica del estudiante y en donde se engranan, interrelacionan y se constituyen sistémicamente las áreas disciplinares fundamentales y complementarias necesarias para alcanzar los resultados de aprendizaje esperados. En particular, los indicadores utilizados para el efecto corresponden al perfil de egreso del estudiante, el plan de estudios que cursarán en el periodo planteado (malla curricular), la planificación microcurricular el sílabo y la correspondencia de los contenidos planteados en los sílabos, respecto a las actividades de práctica.

Figura 3: Criterio Plan curricular



### Subcriterio: Macrocurrículo

Este subcriterio (Figura 3) se refiere a la evaluación del Perfil de egreso<sup>5</sup> y a los mecanismos utilizados para su validación social.

#### *Perfil de egreso<sup>6</sup>*

*La carrera cuenta con un perfil de egreso completamente coherente con un adecuado proceso de análisis de los perfiles profesionales consultados.*

<sup>5</sup> Se podrá considerar el nuevo perfil de egreso dentro del rediseño.

<sup>6</sup> El Perfil de Egreso es el conjunto de Resultados de Aprendizaje que debe demostrar el estudiante al término de la carrera. Los Resultados de Aprendizaje son los enunciados acerca de lo que se espera que el estudiante deba saber, comprender y/o sea capaz de demostrar una vez terminado un proceso de aprendizaje.

**Fuentes de información<sup>7</sup>:**

- Informe del análisis de los resultados de las consultas realizadas en base a las encuestas a empleadores, graduados y profesionales de la rama. El Informe debe tener como anexos al menos, las encuestas tabuladas y los instrumentos utilizados para las consultas a empleadores, graduados y profesionales de la rama.
- Documento de análisis de los planes de desarrollo nacional, regionales y locales; de las políticas nacionales de ciencia y tecnología, y de los estudios prospectivos realizados o consultados.
- Documento del Perfil de Egreso de la carrera, vigente en el periodo de evaluación. Perfil de Egreso es el conjunto de Resultados de Aprendizaje que debe demostrar el estudiante al término de la carrera. "Los Resultados de Aprendizaje (RdA) son enunciados acerca de lo que se espera que el estudiante deba saber, comprender y/o sea capaz de demostrar una vez terminado un proceso de aprendizaje"
- Documento del perfil profesional de la carrera vigente. Es el estudio de las necesidades de los tipos de profesionales que demanda el medio en el que va a ejercer su profesión. Es el análisis de las competencias que debe tener el profesional cuando termina su carrera para ejercerla de acuerdo con las necesidades de su contexto.

**Subcriterio: Mesocurriculo**

Este subcriterio (Figura 3) evalúa la coherencia entre el Perfil de Egreso y las asignaturas y/o actividades académicas de los estudiantes. En este contexto, la coherencia se evidenciará al mostrar que los resultados de aprendizaje de las asignaturas y/o actividades permiten alcanzar el perfil de egreso.

Se evalúa a través del indicador Malla curricular.

---

<sup>7</sup> El periodo considerado para la vigencia de las siguientes fuentes de información corresponde a julio 2014 a febrero de 2018.



### *Malla curricular*

*Existe total coherencia entre los Resultados de Aprendizaje de las asignaturas y/o actividades, considerados en la malla curricular, y el Perfil de Egreso adecuadamente formulado.*

#### **Fuentes de información:**

- Malla curricular<sup>8</sup> de la carrera aprobada y vigente en el periodo de evaluación, que debe contener al menos<sup>9</sup>:
  1. Los Resultados del Aprendizaje a ser adquiridos por el estudiante en cada asignatura, para aprobar toda la Malla Curricular, indicando su nivel de contribución (inicial, medio, final) al Perfil de Egreso;
  2. El tipo de asignatura y/o actividad: obligatoria, optativa, práctica;
  3. El grupo al que pertenece: Ciencias básicas, ciencias preclínicas, ciencias clínicas, prácticas y laboratorios, y asignaturas de educación general;
  4. La secuencia de las asignaturas y/o actividades: pre-requisitos, correquisitos;
  5. El número de créditos que concede cada asignatura y/o actividad.

### *Subcriterio: Microcurrículo*

Este subcriterio (Figura 3) agrupa la planificación microcurricular de la carrera, a través de sílabos y la evaluación de los resultados de aprendizaje; basándose en el establecimiento de instrumentos de planificación de clases o sesiones por asignatura; y mecanismos de evaluación de los resultados del aprendizaje. La planificación microcurricular guía al estudiante en el avance de los resultados de aprendizaje alcanzados y permite transparentar los objetivos, actividades, referencias y resultados de aprendizaje planteados a lo largo de la carrera.

Este subcriterio, considera a los estándares:

- Programa de las asignaturas.
- Prácticas y correspondencia microcurricular.

<sup>8</sup> La Malla Curricular es una herramienta que permite observar de forma matricial todas las asignaturas y/o actividades del currículo de una carrera.

<sup>9</sup> Esta descripción corresponde a lo establecido por el Modelo de evaluación en 2014, no obstante, puede ajustarse a la normativa relacionada vigente para su consideración en la evaluación.

*Programa de las asignaturas*

**Descripción:**

Este indicador mide, en términos del número de asignaturas de ciencias básicas (CB), ciencias preclínicas (CP), y ciencias clínicas (CC), la coherencia entre los elementos del microcurrículo (objetivos, resultados, contenidos, actividades, métodos de evaluación, etc.) de las asignaturas y sus resultados de aprendizaje y, de éstos últimos, con el perfil de egreso.

$$PA = \frac{CB + CP + CC}{3}$$

**Donde:**

**PA:** Programas de las asignaturas.

**CB:** Calificación consensuada por el Comité de Evaluación Externa de las asignaturas de Ciencias Básicas.

**CP:** Calificación consensuada por el Comité de Evaluación Externa de las asignaturas de Ciencias Preclínicas.

**CC:** Calificación consensuada por el Comité de Evaluación Externa de las asignaturas de Ciencias Clínicas.

La coherencia entre las asignaturas, como un conjunto de elementos interrelacionados para alcanzar el perfil de egreso, garantiza la integración horizontal y vertical de los resultados de aprendizaje en cada nivel o periodo académico. Es importante resaltar que la organización de las asignaturas que se visualiza en la malla curricular se desarrolla en los programas de las asignaturas y el plan de estudios.

**Fuentes de información:**

- Programas de estudio de las asignaturas, aprobado y en vigencia al periodo de evaluación. Cada asignatura o actividad que otorgue créditos a las y los estudiantes de la carrera debe contar con un programa de estudios de la asignatura (PEA), el objeto de este indicador es que especifique

claramente<sup>10</sup>:

1. La secuencia de las asignaturas: pre-requisitos y correquisitos;
  2. Objetivos de la asignatura dentro del Plan Curricular;
  3. El número de créditos que concede cada asignatura;
  4. Los contenidos de la asignatura;
  5. Los resultados del aprendizaje de la asignatura a ser desarrollados;
  6. Los mecanismos utilizados para evaluarlos y su relación con los resultados esperados en el perfil de egreso;
  7. La bibliografía base y la bibliografía complementaria de la asignatura;
- Constancia de que la bibliografía ha sido revisada: Los libros considerados en la planificación micro curricular pueden haber sido publicados en los últimos 10 años, salvo casos debidamente justificados por su relevancia y pertinencia.
  - Malla Curricular de la carrera aprobada y vigente en el periodo de evaluación.

#### *Prácticas y correspondencia curricular*

##### **Descripción:**

Este indicador evalúa la coherencia entre los temas de las prácticas de laboratorios con los programas de las asignaturas correspondientes y los resultados de aprendizaje de la carrera, planteados en el perfil de egreso.

$$PCC = \frac{1}{q} \sum_{i=1}^q AS_i$$

##### **Donde:**

**PCC:** Prácticas y correspondencia curricular.

**q:** Número de asignaturas evaluadas.

**AS<sub>i</sub>:** Calificación consensuada por el equipo de evaluación externa en una escala del 1 al 10 en la asignatura i.

<sup>10</sup> De manera análoga a lo indicado en el Perfil de egreso, esta descripción se realizará considerando el marco normativo vigente.



### Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje de la Carrera de Medicina

La calificación de 10 en cada  $AS_i$  corresponde a una coherencia total de las actividades programadas para las prácticas de laboratorio con los objetivos y contenido de las asignaturas correspondientes y el perfil de egreso; mientras que 1 corresponde a una coherencia nula entre los mismos aspectos.

#### **Fuentes de información:**

- Perfil de Egreso (Resultados de Aprendizaje).
- Malla Curricular.
- Programas de las Asignaturas (sílabos).
- Guías de Prácticas de Laboratorio.

### Criterio III: Academia

Este criterio (Figura 3) agrupa los estándares que evalúan la conformación de la planta académica, como uno de los elementos más sustanciales para la calidad del proceso educativo, que determina gran parte de los procesos y resultados esperados. Además, evalúa los resultados esperados de sus funciones sustantivas, la calificación, suficiencia, las condiciones laborales y de contratación del personal académico de la carrera, la dedicación y la relación de estudiantes por profesor; que constituyen condiciones de partida para generar niveles adecuados de calidad. Estos aspectos contribuyen al desarrollo adecuado de las actividades sustantivas de las instituciones de educación superior, sus carreras y programas.

Figura 4: Criterio Academia



El cuerpo académico de la carrera debe tener las competencias necesarias para cubrir todas las áreas curriculares de la carrera, además debe existir el número suficiente de profesores para mantener niveles adecuados de interacción estudiantes y profesores, actividades tutoriales con las y los estudiantes, actividades de servicio a la comunidad, interactuar con los sectores productivos o de servicio y profesionales, así como con los empleadores que conceden prácticas de los estudiantes. Así también, los profesores deben tener cualificaciones apropiadas y deben haber demostrado suficiencia para asegurar una guía adecuada para la carrera, lo que le servirá para desarrollar e implementar procesos

de evaluación y mejoramiento continuo de la carrera, la consecución de sus objetivos educativos, así como los resultados de aprendizaje.

#### **Subcriterio: Calidad docente**

El subcriterio Calidad docente (Figura 4) aborda las características del personal académico con dedicación a la carrera, que parte de la premisa: "... la calidad de un sistema educativo no puede exceder la calidad de sus profesores" (Barber y Mourshed 2007) citado por (Chong & Ho, 2009, pág. 303). Se aborda a través de los siguientes indicadores:

- Evaluación docente.
- Afinidad de formación de posgrado - docencia.
- Actualización científica.
- Titularidad.

#### *Evaluación docente*

*La carrera tiene procedimientos adecuados de evaluación docente y con los resultados de la evaluación se han tomado decisiones correctivas o de incentivo hacia los docentes.*

#### **Fuentes de información:**

- Documento que contiene las políticas y/o procedimientos para la realización de la evaluación de los profesores de la carrera, vigente en el periodo de evaluación. Puede ser un documento institucional que establezca la forma de realizar la evaluación a nivel de un procedimiento.
- Informe<sup>11</sup> de evaluación de los profesores, correspondientes a las dos últimas evaluaciones realizadas a los profesores. El informe de evaluación solicitado debe considerar los cuatro tipos de evaluación para cada profesor:
  1. Autoevaluación.
  2. Evaluación por Pares.
  3. Evaluación por Directivos.
  4. Heteroevaluación (evaluación que realizan las y los estudiantes a los profesores).

---

<sup>11</sup> Se debe disponer de dos informes consecutivos para poder realizar la comparación y evidenciar los correctivos o incentivos que se hayan realizado.



- Instrumentos de evaluación de los profesores de la carrera, de acuerdo con los cuatro tipos de evaluación. Instructivo de utilización del instrumento de evaluación, de acuerdo con los cuatro tipos de evaluación.
- Informe sobre acciones específicas tomadas sobre incentivos o correctivos.

#### *Afinidad de formación de posgrado - docencia*

##### **Descripción:**

Este indicador mide, en términos número de asignaturas de la formación básica, profesional y de titulación, la afinidad entre la formación de posgrado de cada profesor y las asignaturas dictadas durante el periodo de evaluación. Es importante notar que, 1 equivale a que todas las asignaturas, en promedio, son dictadas por profesores con formación de posgrado afín.

$$AFP = \frac{1,5 \cdot NAPHD + NAMSc}{NA}$$

##### **Donde:**

**AFP:** Afinidad de formación de posgrado.

**NAPHD:** Número de asignaturas impartidas por profesores con un título de PhD afín a la asignatura.

**NAMSc:** Número de asignaturas impartidas por profesores con un título de MSc o Especialidad Médica afín a la asignatura.

**NA:** Número total de asignaturas impartidas.

Esta relación de afinidad contribuye a la calidad de la educación, la producción académico-científica y el cumplimiento de las funciones sustantivas de la institución de educación superior en la carrera. La afinidad se manifiesta en que la de formación de posgrado del profesor, y su consecuente producción científica, tengan conexión con las asignaturas que conforman el plan de estudios. Esta formación se traduce en que los profesores han de tener un adecuado conocimiento disciplinar, una comprensión adecuada de conceptos teóricos y prácticos, que utilizan los resultados de sus investigaciones en el proceso de aprendizaje, y que demuestran sus

conocimientos evidenciados en su producción científica, y el desarrollo de los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

**Fuentes de información:**

- Malla curricular vigente en el periodo de evaluación.  
Solicitado para verificar la relación entre la asignatura y el profesor.
- Distributivo de las clases del profesor con la cátedra que dictó en el periodo de evaluación y fuente de información de título de posgrado.  
Distributivo de asignaturas con las horas clase dictadas por el profesor.  
Contrato que establezca la relación del profesor con la IES.  
Registro de títulos del profesor en la SENESCYT.
- Lista de estudiantes de la carrera donde consten todas las asignaturas que tomó el estudiante en el periodo de evaluación.  
Se debe adjuntar al listado, los certificados de matrícula donde deben constar las asignaturas que tomó el estudiante en el periodo de evaluación.  
Solamente se deberán tomar en cuenta las asignaturas que tiene estudiantes registrados.

*Actualización científica*

**Descripción:**

Este indicador evalúa la participación de los profesores en eventos de actualización científica o educación médica ((seminarios, talleres, cursos y actividades afines a la formación de docencia), con el fin de que mejoren sus capacidades docentes e investigativas afín al área de investigación o a las actividades de docencia de cada profesor, sin que esto entre en contradicción con las sub-áreas académicas fundamentales relacionadas con la carrera, ni con la formación de posgrado del profesor. No necesariamente se consideran a los eventos en los que el cuerpo académico de la carrera participa como asistente, sino, además, las ponencias a las que los profesores son invitados, que son dictadas o desarrolladas en el marco de eventos académicos.

$$AC = 100 \times \frac{NDAC}{NTD}$$

**Donde:**

**AC:** Actualización científica.

**NDAC:** Número de profesores que han asistido a eventos de actualización científica o educación médica, o que han dictado ponencias en eventos científicos externos.

**NTD:** Número total de profesores que han impartido clases en la carrera durante el periodo de evaluación.

La idea de la actualización científica o continuidad de la formación y el desarrollo profesional de los profesores tiene dos dimensiones: una primaria, que se refiere a la constante reflexión para actualizar y mejorar la práctica y, otra secundaria, que aborda las características de profesores vinculados con la modernización de la profesión: características de liderazgo, vinculado con las actitudes del profesor como miembro de una comunidad profesional - como investigador, receptor de la retroalimentación de sus colegas, innovador, así como un colaborador activo de otros profesores y autoridades académicas (Caena, 2011, pág. 7).

**Fuentes de información:**

- Certificados de la participación de los profesores en eventos de actualización científica.
- Los eventos de actualización científica o educación médica pueden ser: seminarios, talleres, cursos y actividades afines a la formación de docencia. Se incluyen los eventos de educación médica realizados por la IES o carrera, o realizados externamente. Los eventos deberán ser por lo menos de treinta y dos horas de duración para ser tomados en cuenta. Los congresos serán considerados en términos de la evaluación por parte del comité de evaluación externa observando, entre otros aspectos, la planificación y el comité científico.

*Titularidad*

**Descripción:**

Este indicador mide, en términos de porcentaje, el claustro de profesores titulares (principales, agregados o auxiliares) con dedicación a tiempo completo.



$$TIT = 100 \times \frac{NDT}{NTD}$$

**Donde:**

**TIT:** Titularidad

**NDT:** Total de profesores titulares que han impartido clases en la carrera.

**NTD:** Número total de profesores que han impartido clases en la carrera.

Este conjunto de profesores que tienen estabilidad laboral en la institución es fundamental con las funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación con la sociedad. Si bien no se evalúa en este indicador, es importante considerar que los profesores e investigadores con titularidad y dedicación a tiempo completo deben relacionarse con los objetivos y resultados esperados de la carrera, y se espera que, en mayor o menor medida, conformen grupos de investigación en la institución.

**Fuentes de información:**

- Contratos o nombramientos de los profesores de la carrera, donde se especifica su titularidad.  
Contrato o nombramiento, acción de personal, resolución o cualquier documento similar, mediante el cual se asigna una titularidad a un profesor.
- Los contratos o nombramientos deberán ser registrados en el Ministerio de Relaciones Laborales<sup>12</sup>.

**Subcriterio: Dedicación**

Este subcriterio (Figura 4) aborda las condiciones de estabilidad de la planta académica, la relación de estudiantes por cada profesor y los mecanismos disponibles para propiciar la movilidad académica de profesores y estudiantes. Se consideran los siguientes indicadores:

- Profesores TC.
- Estudiantes por docente.
- Carga horaria TC.
- Carga horaria MT.
- Carga horaria TP.

---

<sup>12</sup> En este caso es necesario presentar retenciones del IESS.

### *Profesores TC*

#### **Descripción:**

Este indicador mide, en términos de porcentaje, la presencia de profesores con dedicación a tiempo completo. Además, considera la ponderación por el número de días en los que los profesores registrados como tiempo completo, han tenido esta denominación.

$$DTC = \frac{NTCP}{NTD}$$
$$NTCP = \sum_i^n \frac{dTTC_i}{365}$$

#### **Donde:**

**DTC:** Profesores a tiempo completo.

**NTCP:** Número total de profesores en el periodo de evaluación, ponderado por el número de días de cada uno de los profesores como tiempo completo.

**NTD:** Número total de profesores que han impartido clases en la carrera.

**dTTC<sub>i</sub>:** Número de días del profesor i en calidad de tiempo completo durante el periodo de evaluación.

**n:** Número de profesores cuya última dedicación durante el periodo de evaluación fue tiempo completo.

#### **Fuentes de información:**

- Lista de profesores a tiempo completo que dictaron clases en la carrera, en el periodo de evaluación.
- Se debe evidenciar mediante un Contrato o nombramiento la relación entre el profesor y la IES.

### *Estudiantes por docente*

#### **Descripción:**

Este indicador mide la relación de estudiantes por cada profesor a tiempo completo de la institución, que tiene actividades de docencia, investigación o gestión académica en la carrera. Este es una tasa frecuentemente considerada en indicadores de *rankings*

*internacionales*, así como en evaluación y acreditaciones de agencias regionales o internacionales. Resulta importante entender, considerando que la evaluación tiene como principio desarrollar una visión sistémica, que este indicador no se relaciona con un estándar asociado a un número de estudiantes por aula o, dicho de otro modo, a la capacidad operativa de las aulas, bibliotecas u otros ambientes de aprendizaje.

$$ED = \frac{NE}{NTC + 0,5 \cdot NMT + 0,25 \cdot NTP}$$

**Donde:**

**ED:** estudiantes por profesor a tiempo completo, medio tiempo y tiempo parcial

**NE:** Número total de estudiantes de la carrera.

**NTC:** Número de profesores cuya última dedicación haya sido la de tiempo completo.

**NMT:** Número de profesores cuya última dedicación haya sido la de medio tiempo.

**NTP:** Número de profesores cuya última dedicación haya sido la de tiempo parcial.

La relación numérica determinada por el estándar es una relación global, que propone que, en promedio, existe una relación adecuada entre profesores a tiempo completo o equivalentes y estudiantes, que se pueden asignar para los procesos académicos más relevantes. Los profesores considerados serán aquellos que hayan dictado clases en el periodo de análisis; así como, aquellos que no dictaron clases por encontrarse en su año sabático.

Los resultados permiten analizar la disponibilidad de profesores para respaldar las actividades académicas de los estudiantes; en particular, relacionadas con las funciones sustantivas: investigación, docencia y vinculación con la sociedad.

**Fuentes de información:**

- Lista de profesores que dictaron clases en la carrera, en el periodo de la evaluación. Se debe evidenciar mediante un contrato o nombramiento la relación entre el profesor y la IES.
- Lista de estudiantes matriculados en el periodo de evaluación. Se debe



evidenciar mediante los certificados de matrícula.

*Carga horaria de profesores TC*

**Descripción:**

Mide el número promedio de horas-clase (de 60 minutos) que los profesores de dedicación exclusiva dictan por semana. Se considera las clases dictadas en pregrado y posgrado.

$$HTC = \frac{1}{TTC} \sum_{i=1}^{TTC} HTC_i$$

**Donde:**

**HTC:** Promedio semanal de horas clase de 60 minutos de los profesores que hayan estado como tiempo completo al menos en uno de los dos semestres o en el último año del periodo de evaluación.

**TTC:** Número total de profesores que hayan estado como tiempo completo al menos en uno de los dos semestres o en el último año del periodo de evaluación.

**HTCi:** Promedio semanal de horas clase de 60 minutos del profesor i mientras fue TC.

**Fuentes de información:**

- Distributivo de horas de clase por semestre, de los profesores a TC: (Documento que permita evidenciar la distribución de la carga horaria semanal de clases (horas de 60 minutos) de cada profesor a TC durante el periodo de evaluación).
- Registros de asistencia a clases de los profesores de TC: (Registros automatizados o registro de firmas manuales que permita evidenciar que los profesores cumplieron con la planificación horaria de clases semanal).

*Carga horaria de profesores MT*

**Descripción:**

Mide el número promedio de horas-clase (de 60 minutos) que los profesores a medio tiempo dictan por semana. Se considera las clases dictadas en pregrado y posgrado.



$$HMT = \frac{1}{TMT} \sum_{i=1}^{TMT} HMT_i$$

**Donde:**

**HMT:** Promedio semanal de horas clase de 60 minutos de los profesores que hayan estado como medio tiempo al menos en uno de los dos semestres o en el último año del periodo de evaluación.

**TMT:** Número total de profesores que hayan estado como medio tiempo, al menos en uno de los dos semestres o en el último año del periodo de evaluación.

**HMT<sub>i</sub>:** Promedio semanal de horas clase de 60 minutos del profesor i mientras fue medio tiempo.

**Fuentes de información:**

- Distributivo de horas de clase por semestre, de los profesores a MT.  
Documento que permita evidenciar la distribución de la carga horaria semanal de clases (horas de 60 minutos) de cada profesor a MT durante el periodo de evaluación.
- Registros de asistencia a clases de los profesores de MT.
- Registros automatizados o registro de firmas manuales que permita evidenciar que los profesores cumplieron con la planificación horaria de clases semanal.

*Carga horaria profesores TP*

**Descripción:**

Mide el número promedio de horas-clase (de 60 minutos) que los profesores a tiempo parcial dictan por semana. Se considera las clases dictadas en pregrado y posgrado.

$$HTP = \frac{1}{TTP} \sum_{i=1}^{TTP} HTP_i$$

**Donde:**

**HTP:** Promedio semanal de horas clase de 60 minutos de los profesores que hayan estado como tiempo parcial, al menos en uno de los dos semestres o en el último año del periodo de evaluación.

**TTP:** Número total de profesores que hayan estado como tiempo parcial, al menos en uno de los dos semestres o en el último año del periodo de evaluación.

**HTP<sub>i</sub>:** Promedio semanal de horas clase de 60 minutos del profesor *i* mientras fue tiempo parcial.

**Fuentes de información:**

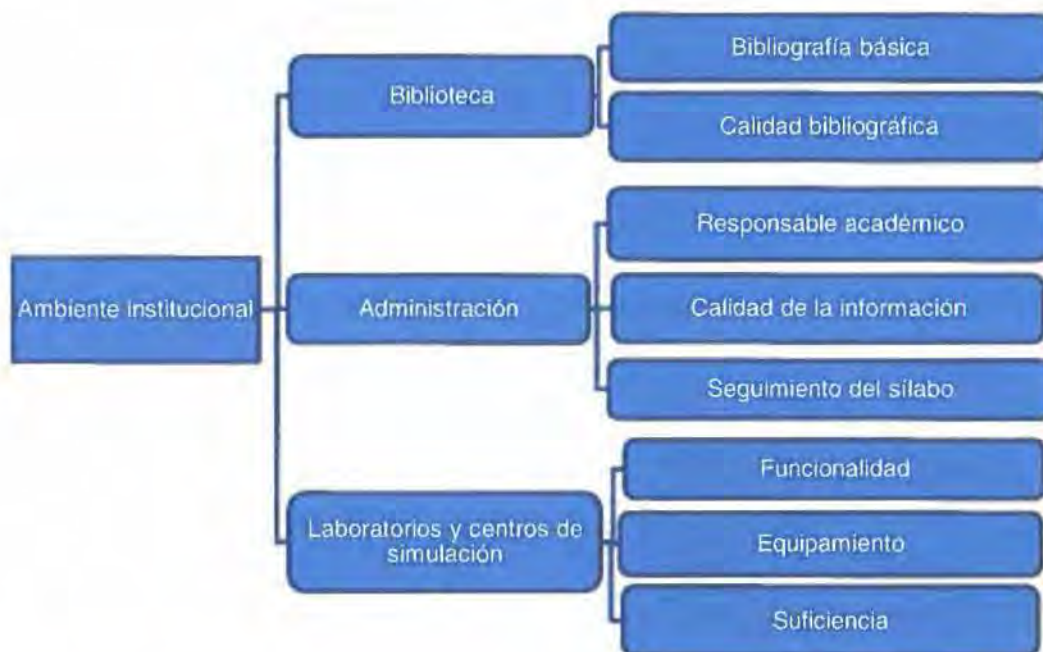
- Distributivo de horas de clase por semestre, de los profesores a TP.  
Documento que permita evidenciar la distribución de la carga horaria semanal de clases (horas de 60 minutos) de cada profesor a TP durante el periodo de evaluación.
- Registros de asistencia a clases de los profesores de TP. Registros automatizados o registro de firmas manuales que permita evidenciar que los profesores cumplieron con la planificación horaria de clases semanal.

#### Criterio IV: Ambiente institucional

El criterio Ambiente Institucional (Figura 5) se subdivide en tres subcriterios: Biblioteca, Administración y Laboratorio y Centros de Simulación, que analizan los siguientes aspectos:

- i. La administración, los recursos financieros y el liderazgo, deben ser los adecuados para asegurar la calidad y la continuidad de la carrera;
- ii. Los recursos deben permitir adquirir, mantener y operar la infraestructura y el equipamiento de forma adecuada para la carrera.
- iii. Los recursos deben permitir atraer, retener y dar posibilidad de un desarrollo profesional sostenido a un cuerpo de profesores bien cualificado.

Figura 5: Ambiente institucional



#### Subcriterio: Biblioteca

El subcriterio Biblioteca (Figura 5) evalúa que la carrera cuente con los recursos bibliográficos y documentales suficientes y adecuados para las actividades de docencia, consulta de las y los estudiantes y desarrollo de la investigación formativa. Las colecciones bibliográficas y documentales deben ser actualizadas, los sistemas de consulta y la infraestructura deben ofrecer facilidades a los usuarios.

Este subcriterio se evalúa a través de los siguientes indicadores:

- Bibliografía básica.
- Calidad bibliográfica.

#### *Bibliografía básica*

**Periodo de evaluación:** *Durante la visita in situ.*

#### **Descripción**

El indicador mide la disponibilidad promedio de material bibliográfico para cubrir las necesidades básicas (bibliografía obligatoria) de las asignaturas de la carrera. Se tomará una muestra de diez asignaturas de la malla. El evaluador debe verificar la pertinencia de la bibliografía analizada y la adecuación del número de ejemplares existentes para considerar la disponibilidad. La evaluación se realizará al momento de la visita. Los libros deberán haber sido publicados en los últimos 10 años, salvo casos debidamente justificados por su relevancia y pertinencia.

$$BB = \frac{1}{Q} \sum_{i=1}^Q \frac{LIB_i}{NE_i}$$

**Donde:**

**BB:** Bibliografía básica.

**LIB:** Número de ejemplares del libro i constatados en la biblioteca.

**NE<sub>i</sub>:** Número de estudiantes que tomaron asignaturas donde consta el libro i como bibliografía básica.

**Q:** Número de asignaturas evaluadas (10).

En el caso de que las y los estudiantes de una asignatura tengan acceso a una biblioteca virtual contratada por la IES, en la cual tengan a disposición todos los libros correspondientes a la bibliografía obligatoria de la asignatura, la sumatoria para esa asignatura tendrá el valor máximo posible por asignatura. El periodo de evaluación es el actual.

**Fuentes de información:**



## Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje de la Carrera de Medicina

- Malla Curricular de la carrera vigente en el periodo de evaluación. Se tomará una asignatura por cada nivel de estudios de la carrera.
- Programa de estudio de las asignaturas, aprobado y en vigencia al periodo de evaluación. En este documento se espera encontrar la bibliografía básica utilizada para dictar la asignatura.
- Inventario de los libros existentes en la biblioteca de la carrera, facultad o IES. Se espera obtener un inventario donde conste el número de ejemplares físicos o virtuales que existen de cada libro.
- Lista de estudiantes matriculados en cada asignatura en el periodo de evaluación. Se debe evidenciar mediante los certificados matrícula.

### Calidad bibliográfica

**Periodo de evaluación:** *Durante la visita in situ.*

#### Descripción:

El indicador evalúa la calidad bibliográfica de la carrera, a través de los siguientes criterios generales: i) Pertinencia, ii) Acervo (clásico<sup>13</sup> y contemporáneo, físico y virtual), iii) Conservación, renovación; y iv) Presupuesto ejecutado en material bibliográfico.

$$CB = 0,25 \times PER + 0,3 \times ACE + 0,25 \times CON + 0,2 \times PRE$$

#### Donde:

**CB:** Calificación consensuada en una escala del 1 al 10 en el aspecto calidad bibliográfica.

**PER:** Calificación consensuada en una escala del 1 al 10 en el aspecto pertinencia de la bibliografía.

**ACE:** Calificación consensuada en una escala del 1 al 10 en el aspecto acervo bibliográfico.

**CON:** Calificación consensuada en una escala del 1 al 10 en el aspecto conservación del material bibliográfico.

---

<sup>13</sup> El acervo clásico se refiere a la literatura considerada como necesaria para tratar una determinada literatura, pese a que el tiempo de publicación no es reciente.

**PRE:** Calificación consensuada en una escala del 1 al 10 en el aspecto presupuesto ejecutado en la adquisición del material bibliográfico.

**Fuentes de información:**

- Catálogo de los libros físicos y virtuales existentes en la biblioteca de la carrera, facultad o IES. Los expertos académicos analizarán una muestra de los libros existentes en la biblioteca para establecer la calidad bibliográfica basándose en la fórmula de cálculo establecida.

**Subcriterio: Administración**

Este subcriterio (Figura 5) evalúa si el responsable de la carrera posee la calificación profesional adecuada en el área del conocimiento de la carrera, si la entrega de información a los organismos de control se realiza bajo parámetros de calidad y si existen las facilidades para que los estudiantes puedan realizar el seguimiento a los programas de las asignaturas. La carrera debe gestionar el proceso educativo a través de un conjunto de políticas, mecanismos y procesos relacionados con funciones transversales a toda la carrera. La dirección y gestión académica que dirige el responsable académico se refiere a la organización de las funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación, a través de los procesos llevados a cabo en la carrera por un equipo de académicos, cuyo objetivo es mejorar la calidad educativa en todos los niveles de organización académica e institucional.

Se evalúa a través de los siguientes indicadores:

- Responsable académico.
- Calidad de la información.
- Seguimiento del sílabo.

**Responsable académico**

*El responsable académico de la carrera es un docente titular a tiempo completo y posee una formación de posgrado en la carrera o áreas del conocimiento afines a la carrera.*

**Fuentes de información:**

- Contrato o nombramiento o algún documento similar donde se evidencie el tiempo de dedicación a la IES del responsable académico de la carrera.
- Acción de personal, oficio, memorando, resolución o algún documento similar en el que conste la designación de Responsable Académico de la carrera a un profesor titular a tiempo completo de la carrera.
- Hoja de vida del responsable académico de la carrera con todos sus respaldos.
- Títulos registrados en la SENESCYT del Responsable Académico de la carrera que evidencien su afinidad con la carrera que coordina.

*Calidad de la información*

**Descripción:**

Este indicador evalúa la calidad de la información que la carrera proporciona al CEAACES para los procesos de evaluación y acreditación, en función de las variables del modelo que han podido ser verificadas sin inconvenientes, con base en la información y fuentes de información presentadas por la carrera.

$$IE = 100 \times \frac{NVC}{NTV}$$

**Donde:**

**IE:** Calidad de la información para la evaluación.

**NVC:** Número de variables de buena calidad.

**NTV:** Número total de variables del modelo.

Para la evaluación del indicador se considerará la puntualidad, consistencia, completitud y formalidad de la información y sus fuentes de información, además de la formalidad necesaria en cada uno de los documentos. Se dice que una variable cumple con los requerimientos de calidad de *información si esta y su documentación* de respaldo han sido reportadas de manera puntual, consistente, completa y formal, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

**Puntual:** *la información de la variable y su documentación* de respaldo han sido reportadas dentro de los plazos establecidos para estos efectos *en el cronograma de evaluación.*



**Consistente:** *la información de la variable y su documentación de respaldo son consistentes con los procesos ejecutados y los resultados alcanzados por la institución, las que podrán ser verificadas por el comité de evaluación externa durante la visita in situ.*

**Completa:** *la información de la variable y su documentación de respaldo permite verificar todos los aspectos involucrados en la valoración de la variable.*

**Formal:** *la información de la variable y su documentación de respaldo son entregadas al CEAACES de manera oficial y guarda las formalidades esperadas de acuerdo con la naturaleza de esta.*

La calidad de la información debe permitir el análisis adecuado de la evaluación documental por parte del equipo técnico del CEAACES y el comité de evaluación externa.

**Fuentes de información:**

- *Todas las fuentes de información correspondientes al Modelo de Evaluación.*

*Seguimiento del sílabo*

*Existe un sistema estructurado para el seguimiento del cumplimiento del sílabo por parte de las y los estudiantes para todas las asignaturas de la carrera.*

**Fuentes de información:**

- Documento de políticas y/o normativa para la realización del seguimiento del sílabo por parte de las y los estudiantes de la carrera.
- Informes de seguimiento del sílabo de cada una de las asignaturas.
- Acta, resolución o documento similar donde se pueda evidenciar las acciones correctivas necesarias en caso de que no se haya dado cumplimiento a la programación establecida en el sílabo.



**Subcriterio: Laboratorios y/o centros de simulación**

Este subcriterio (Figura 5) se refiere a los ambientes de aprendizaje necesarios para el desarrollo de la actividad académica de estudiantes. Se considera en este sentido, a los indicadores usuales de valoración de ambientes de aprendizaje práctico. Los ambientes de aprendizaje son los espacios de aprendizaje para que el estudiante ponga en práctica los conocimientos adquiridos, investigue, experimente y explore, con el apoyo de los profesores e investigadores de la institución. Se consideran como fundamentales los siguientes laboratorios y/o centros de simulación para la carrera de Medicina<sup>14</sup>:

- i) Anfiteatro o Laboratorio Virtual de Anatomía Humana;
- ii) Citología / Histología/Histopatología;
- iii) Microbiología/Parasitología;
- iv) Bioquímica;
- v) Biología Molecular y Genética;
- vi) Fisiología/ Farmacología;
- vii) Simulación clínica

Para la evaluación de estos ambientes de aprendizaje práctico, se utilizan los siguientes indicadores:

- Funcionalidad.
- Equipamiento.
- Suficiencia.

**Funcionalidad**

**Periodo de evaluación:** Durante la visita *in situ*.

**Descripción:**

Este indicador evalúa las condiciones generales de los laboratorios de manera que se garantice la seguridad de estudiantes y profesores en las prácticas, y para que el desarrollo de estas permita alcanzar los objetivos de las prácticas y actividades planificadas.

---

<sup>14</sup> Los evaluadores del CEAACES en la visita *in situ* aplicarán un cuestionario de preguntas y solicitarán las correspondientes fuentes de información para los laboratorios señalados.

$$FUN = \frac{1}{Q} \sum_{i=1}^Q FUN_i$$

**Donde:**

***FUN***: Funcionalidad de los laboratorios

***FUN<sub>i</sub>***: Valoración obtenida por el laboratorio *i* de acuerdo con el aspecto de funcionalidad, evaluada en una escala del 1 al 10.

***Q***: Número de laboratorios evaluados.

**Fuentes de información <sup>15</sup>:**

*Visita a los laboratorios y/o centros de simulación definidos.*

#### *Equipamiento*

**Periodo de evaluación:** Durante la visita *in situ*.

**Descripción:**

El indicador Equipamiento de laboratorios evalúa la disponibilidad del equipamiento básico de cada uno de los laboratorios evaluados, con las condiciones y características apropiadas de manera que se garantice el desarrollo de las prácticas y la consecución de los objetivos de las prácticas y actividades planificadas.

$$EQ = \frac{1}{Q} \sum_{i=1}^Q EQ_i$$

**Donde:**

***EQ***: Equipamiento

***EQ<sub>i</sub>***: Valoración obtenida por el laboratorio *i* de acuerdo con el aspecto de equipamiento, evaluado en una escala del 1 al 10.

***Q***: Número de laboratorios evaluados.

**Fuentes de información <sup>16</sup>:**

*Visita a los laboratorios y/o centros de simulación definidos.*

<sup>15</sup> \*Los evaluadores del CEAACES en la visita *in situ* aplicarán un cuestionario de preguntas y solicitarán las correspondientes fuentes de información para los laboratorios señalados.

<sup>16</sup> Ídem.

### *Suficiencia*

**Periodo de evaluación:** Durante la visita *in situ*.

**Descripción:**

La disponibilidad se refiere a dos elementos: la capacidad de los ambientes de aprendizaje y la planificación académica para llevar acabo las actividades prácticas establecidas en el currículo. Ambos parámetros se pueden medir a través de la relación numérica calculable entre la cantidad de equipos, mobiliario e insumos disponibles y el número de estudiantes que hacen uso de los ambientes de aprendizaje, de acuerdo con la planificación de las prácticas.

$$SUF = \frac{1}{Q} \sum_{i=1}^Q SUF_i$$

**Donde:**

***SUF***: Suficiencia de laboratorios, talleres u otros ambientes de aprendizaje.

***SUF<sub>i</sub>***: Valoración obtenida por el laboratorio *i* de acuerdo con el aspecto de suficiencia, evaluada en una escala del 1 al 10.

***Q***: Total de laboratorios, talleres u otros ambientes de aprendizaje evaluados.

**Fuentes de información <sup>17</sup>:**

*Visita a los laboratorios y/o centros de simulación definidos.*

---

<sup>17</sup> Ídem.



### Criterio V: Estudiantes

Este criterio (Figura 6) considera las condiciones que la institución debe garantizar para influir en el desempeño de sus estudiantes, a través del conjunto de mecanismos y procesos que influyan en el bienestar de los estudiantes en las unidades académicas o carreras. Así también, cuenta con indicadores que miden la eficiencia académica en términos de tasas de desempeño de los estudiantes.

Figura 6: Criterio Estudiantes



#### Subcriterio: Ambiente estudiantil

Este subcriterio (Figura 6) aborda las condiciones y características relacionadas con el desempeño de estudiantes y miembros de la comunidad académica, a través de las políticas, sistemas y mecanismos que incentiven, contribuyan y garanticen la participación de estudiantes y el respeto a sus derechos.

Además, contiene indicadores que miden el cumplimiento que realiza la carrera respecto al otorgamiento de becas y la acción afirmativa para el ingreso de estudiantes nuevos, así como la participación de estudiantes en tutorías y proceso de autoevaluación.

Se consideran los siguientes estándares e indicadores:

- Tutorías.
- Participación en la acreditación.
- Bienestar estudiantil.

### *Tutorías*

#### **Descripción:**

Establece la relación entre el número total de estudiantes de la carrera y el número de profesores de la carrera asignados a actividades de tutoría (acompañamiento y/o académicas). Se reconocen como actividades de tutoría el acompañamiento al estudiante y las consultas de tipo académico. Las actividades de tutoría deben estar definidas y planificadas formalmente por la IES y/o carrera.

$$TUT = \frac{NTE}{NTUT}$$

#### **Donde:**

**TUT:** Tutorías.

**NTE:** Número total de estudiantes de la carrera.

**NTUT:** Número de profesores asignados a actividades de tutoría de la carrera.

#### **Fuentes de información:**

- Documento de planificación de las actividades académicas del profesor en el periodo de evaluación.
- Distributivo de la carrera.
- Documento debidamente legalizado donde se evidencie la designación de cada uno de los profesores a actividades de tutoría.
- Registros, agenda, o cualquier documento similar que evidencie la realización de las tutorías a estudiantes.

### *Participación estudiantil*

*La carrera evidencia la participación de los estudiantes en los procesos de autoevaluación y de aseguramiento de calidad de la carrera.*

#### **Fuentes de información:**

- Documento de políticas y/o normativa institucional referente a la participación estudiantil en la autoevaluación de la carrera.

- Actas de reuniones o resoluciones para tratar temas de autoevaluación, que evidencien la participación de las y los estudiantes.

#### *Bienestar estudiantil*

*Existe una normativa integral de Bienestar Estudiantil y se evidencia su aplicación.*

##### **Fuentes de información:**

- Visita *in situ*
- Normativa vigente y aprobada respecto de la asignación de becas en la carrera.
- Listado de estudiantes matriculados en la carrera. Listado de estudiantes a los cuales se les ha concedido algún tipo de beca, el documento debe especificar el tipo de beca concedida y el monto al que asciende la beca.
- Normativa vigente y aprobada respecto a las Políticas de Acción Afirmativa, específicamente respecto al ingreso de estudiantes a la carrera.
- Relación de servicios médicos, odontológicos y psicológicos orientados a la carrera de medicina.
- Descripción de la infraestructura y equipamiento.
- Listado de profesionales a cargo de los servicios y nombramientos/contratos de trabajo que demuestren relación de dependencia.
- Registro de atenciones.

#### *Subcriterio: Eficiencia*

Este subcriterio (Figura 4) mide las tasas de eficiencia académica relacionada con el desempeño de los estudiantes, a través de la selección de cohortes definidas por el periodo de evaluación de cada indicador, comparándolas con el periodo establecido para cada carrera. La eficiencia académica de la institución de educación superior es, entre otras cosas, resultado de las condiciones establecidas para garantizar que los estudiantes permanezcan, avancen y finalicen sus estudios, sin que se produzcan niveles significativos de deserción, desgranamiento o repitencia significativos que comprometan la consecución de los resultados de aprendizaje esperados. Así también, es importante considerar la relación de estudiantes por profesor, para garantizar el desempeño de las funciones sustantivas y el desarrollo de actividades complementarias como la tutoría y el acompañamiento.



Se consideran los indicadores:

- Tasa de retención.
- Eficiencia terminal.

#### *Tasa de retención*

**Periodo de evaluación:** Las cohortes de estudiantes que fueron admitidos a la carrera dos años antes del periodo de evaluación.

#### **Descripción:**

Este indicador mide la relación de estudiantes que ingresan a una determinada cohorte, con los que se mantienen después de un periodo definido, es decir, es el complemento de la tasa de deserción estudiantil. Su resultado, que debería maximizarse, es el resultado de condiciones y características institucionales, así como de las políticas de admisión y nivelación, bienestar estudiantil y las estrategias implementadas por la carrera para conservar a las cohortes nuevas de estudiantes en la carrera. Es internacionalmente reconocido que las mayores tasas de deserción se suelen dar en los dos primeros años de las carreras, y que suelen atribuirse a factores diversos relacionados, entre otros factores, con el bienestar estudiantil.

$$TR = 100 \times \frac{NEMA}{NTEA}$$

#### **Donde:**

**TR:** Tasa de retención.

**NEMA:** Número de estudiantes matriculados en la carrera en el último semestre o el último año concluido antes del inicio del proceso de evaluación que fueron admitidos dos años antes.

**NTEA:** Número total de estudiantes que fueron admitidos en la carrera dos años antes del periodo de evaluación.

#### **Fuentes de información:**

- Lista de estudiantes matriculados en la carrera en el último semestre o el último año concluido antes del inicio del proceso de evaluación que fueron admitidos dos años antes.

Documentos debidamente legalizados que formalizan la matrícula del estudiante.

- Lista de estudiantes que fueron admitidos en la carrera dos años antes del periodo de evaluación.

Documentos debidamente legalizados que formalizan la matrícula del estudiante.

### *Eficiencia terminal*

**Periodo de evaluación:** Las cohortes de estudiantes que se graduaron en los dos últimos periodos académicos ordinarios o el último año concluido antes del inicio del proceso de evaluación y que fueron admitidos al primer periodo académico ordinario de la carrera, en el plazo comprendido entre la duración de la carrera y el plazo otorgado en el marco normativo<sup>18</sup>.

### **Descripción:**

Este indicador mide la eficiencia de las cohortes de estudiantes que han cumplido sus plazos académicos y normativos para titularse. Como en el caso de la retención, la tasa de titulación es resultado de múltiples factores institucionales y relacionados con la calidad de la educación, entre los que se deben considerar por ejemplo a las políticas de admisión y nivelación, bienestar estudiantil y las estrategias implementadas por la carrera para titular a los estudiantes de acuerdo con la planificación académica que considera la duración del programa de estudios.

$$ET = 100 \times \frac{NEG}{NEC}$$

### **Donde:**

**ET:** Eficiencia terminal.

**NEG:** Total de estudiantes de las cohortes definidas que concluyeron el proyecto de titulación o aprobaron el examen complejo en un plazo menor o igual al plazo normativo definido.

**NEC:** Número de estudiantes de la cohorte.

---

<sup>18</sup> Reglamento de Régimen Académico (CES, 2018)

**Fuentes de información:**

- Lista de estudiantes que ingresaron al primer nivel de la carrera en los periodos solicitados en la definición.  
Documento de matrícula de cada Estudiante, que certifique su ingreso al primer nivel de la carrera, en los periodos solicitados.
- Lista de estudiantes de estas cohortes, que se graduaron hasta el periodo de evaluación.  
Actas de graduación de los estudiantes.



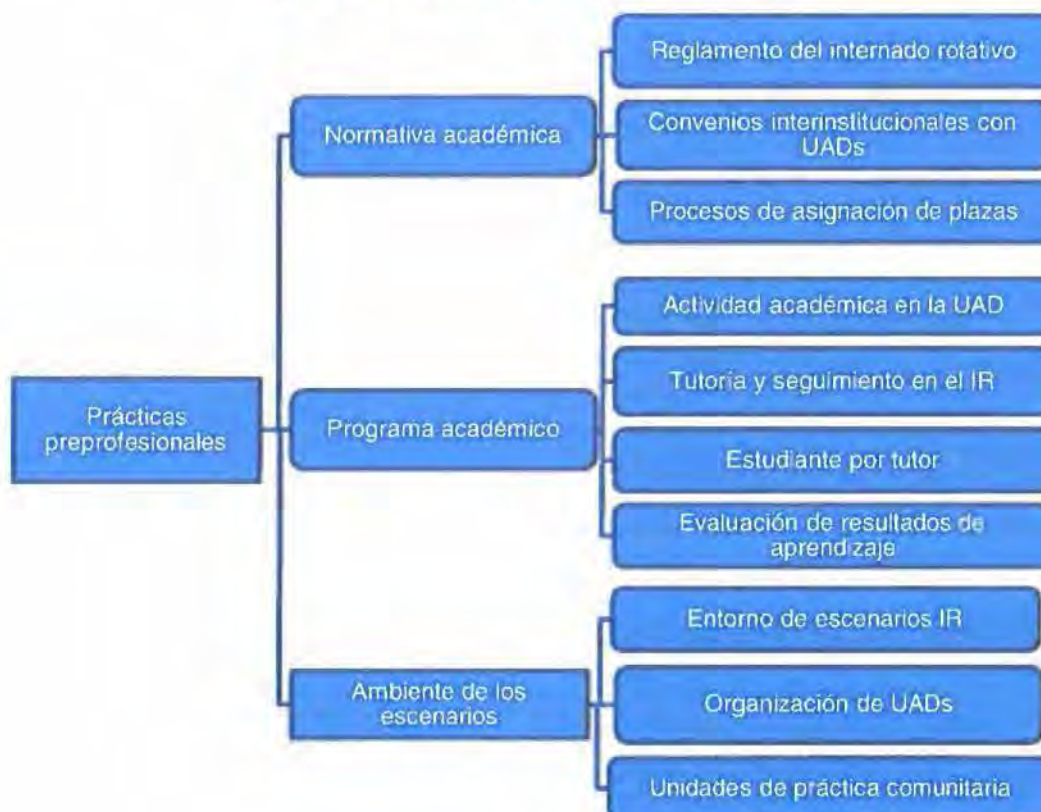
### Criterio VI: Prácticas preprofesionales

Este criterio (Figura 7) evalúa el cumplimiento del artículo 87 de la LOES (2010):

Requisitos previos a la obtención del título. Como requisito previo a la obtención del título, los y las estudiantes deberán acreditar servicios a la comunidad mediante prácticas o pasantías pre profesionales, debidamente monitoreadas, en los campos de su especialidad, de conformidad con los lineamientos generales definidos por el Consejo de Educación Superior. Dichas actividades se realizarán en coordinación con organizaciones comunitarias, empresas e instituciones públicas y privadas relacionadas con la respectiva especialidad (LOES, 2010, pág. 17).

El Internado Rotativo es la etapa final de la formación profesional de la carrera de Medicina. Es un periodo de integración docente asistencial en el cual las y los estudiantes aplican y profundizan conocimientos, habilidades y destrezas desarrolladas durante la carrera, a través de una práctica supervisada para consolidar los Resultados de Aprendizaje establecidos en los perfiles de egreso. Este criterio evalúa de qué manera las prácticas pre profesionales se incorporan en el currículo de la carrera.

Figura 7: Criterio Prácticas preprofesionales



**Subcriterio: Normativa académica**

El subcriterio Normativa académica (Figura 7) evalúa si existen políticas, reglamentos, procedimientos y/o instructivos que garanticen un proceso de formación teórico - práctico para asegurar la consolidación de habilidades, destrezas, actitudes y valores durante el Internado Rotativo.

Se evalúa a través de los siguientes indicadores:

- Reglamento del internado rotativo.
- Convenidos interinstitucionales con unidades asistenciales docentes.
- Proceso de asignación de plazas.

*Reglamento del internado rotativo*

*Existen políticas, reglamentos, procedimientos o instructivos, aprobados por las autoridades responsables de la carrera y se encuentran socializados a las Unidades Asistenciales docentes.*

**Fuentes de información:**

- Documentos de políticas, reglamentos y/o instructivos donde se establezca y regule los mecanismos bajo los cuales se desarrolla el Internado Rotativo.
- Acta, resolución o documento similar donde se aprueba el reglamento y/o instructivo del Internado Rotativo.
- Certificado o documento similar donde se evidencie la socialización de las políticas reglamentos, procedimientos o instructivos, emitido por el Jefe de Docencia de la Unidad Asistencial.

*Convenidos interinstitucionales con unidades asistenciales docentes*

**Descripción:**

Este indicador mide, en términos de porcentaje, a los estudiantes que se encuentran realizando el Internado Rotativo, bajo la cobertura de un convenio interinstitucional (específico o marco) entre la IES, la facultad o la carrera y las UAD.

$$CONV = 100 \times \frac{\sum_{i=1}^Q (n_i \times c_i)}{\sum_{i=1}^Q n_i}$$



**Donde:**

**CONV:** Convenios interinstitucionales y/o con UAD.

**ni:** Número de estudiantes realizando el Internado Rotativo en la UAD i-ésima.

**Q:** Número total de UAD en las que se encuentran realizando el Internado Rotativo las y los estudiantes de la carrera.

**ci:** Valoración numérica correspondiente a la evaluación de la existencia de convenio entre la IES, la facultad o la carrera y la UAD i-ésima. La valoración de cada ci será 1 o 0 de acuerdo a si existe o no.

Para el caso de este indicador se utiliza una escala binaria relacionada con el estándar, que implica: i) que existe un convenio firmado entre la carrera y la UAD, con las características señaladas en las guías de evaluación (1); o ii) que no existe un convenio firmado entre la carrera y la UAD, con las características señaladas en las guías de evaluación (0)<sup>19</sup>.

**Fuentes de información:**

- Documentos de Convenios Marco y/o específicos con Instituciones Públicas o Privadas o con Unidades Asistenciales Docentes, donde se establece la realización del Internado Rotativo.
- Lista de estudiantes y certificados de matrículas que evidencien que las y los estudiantes están habilitados para realizar el Internado Rotativo.

*Proceso de asignación de plazas<sup>20</sup>*

*Existe un documento vigente y aprobado por la autoridad académica respectiva donde se establece el proceso de asignación de plazas y se evidencia que todas las plazas han sido asignadas mediante este proceso.*

**Fuentes de información:**

- Documento que establece el proceso de selección de estudiantes que realizarán el Internado Rotativo.
- Acta o documento similar que evidencie la aprobación por la Autoridad

<sup>19</sup> Las valoraciones 1 y 0, entre paréntesis, son las asignaciones numéricas que reciben sendas escalas: existente e inexistente.



competente del procedimiento que establece el proceso de selección de

- estudiantes que realizarán el Internado Rotativo.
- Lista de estudiantes inscritos para realizar el Internado Rotativo.
- Lista de estudiantes de la carrera que cumplen con las condiciones académicas para realizar el Internado Rotativo.
- Documentos que evidencian la ejecución del proceso de selección y la asignación de plazas para realizar el Internado Rotativo.
- Certificado o documento similar, de asignación de plazas para realizar el Internado Rotativo.

#### Subcriterio: Programa académico

Este subcriterio (Figura 7) aborda las condiciones de estabilidad de la planta académica, la relación de estudiantes por cada profesor y los mecanismos disponibles para propiciar la movilidad académica de profesores y estudiantes. Se consideran los siguientes indicadores:

- Actividad académica de la Unidad Asistencial Docente.
- Tutoría y seguimiento del programa de internado rotativo.
- Estudiantes por tutor.
- Evaluación de resultados de aprendizaje.

#### Actividad académica de la unidad asistencial docente

##### Descripción:

Este indicador evalúa la planificación y ejecución de reuniones periódicas durante la práctica formativa para revisiones bibliográficas, revisión de casos, club de revistas, sesiones clínicas anatomopatológicas y otras.

$$AUAD = 100 \cdot \frac{\sum_{i=1}^S (n_i \times d_i)}{\sum_{i=1}^S n_i}$$

##### Donde:

**AUAD:** Actividad académica UAD.

***n<sub>i</sub>*:** Número de estudiantes realizando el Internado Rotativo en la UAD *i*-ésima.

***S*:** Número de UAD.

***di***: Valoración numérica de la actividad académica de la UDA *i*-ésima. La valoración de cada ***di*** será: 1, 0,5 o 0.

En este caso, la escala utilizada para el parámetro *di* consiste en:

- Satisfactorio: Se realizan en promedio, al menos dos reuniones semanales (1).
- Medianamente satisfactorio: Se realizan en promedio, al menos una, pero menos de dos reuniones semanales (0,5).
- Deficiente: Se realiza en promedio, menos de una reunión semanal (0).

**Fuentes de información:**

- Documento de constancia de la planificación académica periódica firmado por el Jefe de Servicio y/o de Docencia de la Unidad Asistencial Docente.
- Contrato, nombramiento, acción de personal o documento equivalente donde se establece la nominación del profesional que se desempeña como Jefe de Servicio y/o de Docencia del Hospital o Unidad Asistencial Docente.
- Reporte semanal de las actividades académicas de los Servicios en los que se realizan las rotaciones.  
Reuniones de revisiones bibliográficas, revisiones de casos, club de revistas, sesiones clínicas anatomopatológicas, y otras.

*Tutoría y seguimiento del programa de internado rotativo*

*Existen un sistema de seguimiento del internado rotativo y un responsable debidamente designado, y se evidencia la aplicación (el uso) sistemático del mismo.*

**Fuentes de información:**

- Políticas, procedimientos y/o documentos similares, que establezcan la forma de dar seguimiento al Internado Rotativo (Reglamento de Internado Rotativo).
- Acta, certificado o documento similar donde se designe al responsable del seguimiento al Internado Rotativo.
- Fuentes de información que certifican la aplicación de las políticas, procedimientos y/o
- documentos similares, que establezcan la forma de dar seguimiento al Internado Rotativo.

Los evaluadores del CEAACES en la visita *in situ* aplicarán un cuestionario de preguntas y solicitarán las correspondientes fuentes de información.

#### *Estudiantes por tutor*

##### **Descripción:**

El indicador evalúa la relación entre el número de estudiantes que se encuentran realizando el Internado Rotativo y el número de tutores contratados por las IES para dar seguimiento a estudiantes.

$$ETUT = \frac{EIR}{TIR}$$

##### **Donde:**

**ETUT:** Estudiantes por tutor.

**EIR:** Número de estudiantes que se encuentran realizando el Internado Rotativo.

**TIR:** Tutores Internado Rotativo.

Los resultados permiten analizar la disponibilidad de profesores para respaldar las actividades académicas de los estudiantes; en particular, relacionadas con las funciones sustantivas: investigación, docencia y vinculación con la sociedad.

##### **Fuentes de información:**

- Lista de estudiantes que se encuentran realizando el Internado Rotativo.  
Certificado o documento similar donde se establece la designación del estudiante para realizar el Internado Rotativo.
- Lista de profesores y/o tutores del internado.  
Contratos o nombramientos que evidencian la relación del profesor y/o tutor con la IES.



### *Evaluación de resultados de aprendizaje*

#### **Descripción:**

Las actividades del Internado Rotativo deben ser evaluadas periódicamente, de forma que al final de cada rotación se pueda establecer una valoración respecto a los resultados del aprendizaje obtenidos por cada uno de los estudiantes de la IES.

$$ERA = 100 \cdot \frac{\sum_{i=1}^S (n_i \times ERA_i)}{\sum_{i=1}^S n_i}$$

#### **Donde:**

**ERA:** Evaluación de los Resultados de Aprendizaje del Internado Rotativo.

**$n_i$ :** Número de estudiantes realizando el Internado Rotativo en la UAD  $i$ -ésima.

**S:** Número total de UAD.

**$ERA_i$ :** Valoración numérica de la evaluación de los resultados de aprendizaje del Internado Rotativo desarrollado en la UAD  $i$ -ésima. La valoración de cada  $ERA_i$  será uno, medio o cero de acuerdo con la escala descrita a continuación.

En este caso, la escala utilizada corresponde a tres niveles: i) Satisfactorio: Se puede evidenciar por cada estudiante la respectiva planificación, ejecución y medición periódica y por rotación de los Resultados de Aprendizaje respecto al Internado Rotativo (1); ii) Medianamente satisfactorio: Se puede evidenciar por cada estudiante la respectiva medición por rotación de Resultados de Aprendizaje respecto al Internado Rotativo (0.5); y iii) Deficiente: No se puede evidenciar por cada estudiante la respectiva medición por rotación de Resultados de Aprendizaje respecto al Internado Rotativo (0).

#### **Fuentes de información:**

- Malla Curricular.
- Lista de las y los estudiantes del Internado Rotativo. Certificados de matrículas o documento similar.
- Reporte periódico del Tutor sobre las evaluaciones formativas en relación con las rotaciones avaladas por la Jefatura de Docencia de cada Unidad Asistencial.
- Reglamento del Internado Rotativo, parte pertinente al sistema de evaluación del Internado Rotativo.

- Instrumentos de evaluación utilizados en los ambientes del Internado Rotativo.

#### Subcriterio: Ambientes de los escenarios

El subcriterio Ambiente de los escenarios (Figura 7) evalúa las características de las Unidades Asistenciales Docentes (UADs). Cada una de ellas, debe ser una institución de salud con una estructura organizacional por servicios, de nivel de atención II o III, debe contar con al menos las siguientes áreas de atención en emergencia, hospitalización y consulta externa: Medicina Interna, Cirugía General, Ginecología y Obstetricia, y Pediatría.

Las Unidades de Medicina Comunitaria deben brindar atención primaria de salud y desarrollar los programas del Modelo de Asistencia Integral de Salud del Ministerio de Salud Pública; y la Unidad Asistencial Docente debe contar con una oficina coordinadora de docencia y/o un jefe de docencia.

Se evalúa a través de los siguientes indicadores:

- Entorno de escenarios IR.
- Organización de las unidades asistenciales docentes.
- Unidades de práctica comunitaria (Pre - rural).

#### Entorno de escenarios del Internado Rotativo

**Periodo de evaluación:** Durante la visita *in situ*.

#### Descripción:

El indicador evalúa el entorno de los escenarios en el que los estudiantes del Internado Rotativo realizan sus prácticas. Este indicador evalúa las condiciones físicas que facilitan el aprendizaje de los internos. Este es un sistema institucional, de relación técnica entre el sistema nacional de salud y la academia, que se caracteriza por buscar la excelencia académica, disminuir el riesgo al paciente, buscar el equilibrio entre la acción asistencial y docente, implementar procesos, cumplir normativas consensuadas; tener una estructura participativa y responsabilidades asignadas específicas (MSP-CES; 2014).

$$EEIR = \frac{\sum_{i=1}^S (n_i \times EEIR_i)}{\sum_{i=1}^S n_i}$$



**Donde:**

**EEIR:** Entorno de escenarios del Internado Rotativo.

**EEIR<sub>i</sub>:** Calificación consensuada en una escala del 1 al 10, obtenida por el entorno i-ésimo.

**n<sub>i</sub>:** Número de estudiantes realizando el Internado Rotativo en la UAD i-ésima.

**S:** Número total de UAD.

Se consideran como condiciones mínimas que los escenarios de prácticas clínicas (hospitales, clínicas, UAD) dispongan de:

- i. Escenarios de clases teóricas (Condiciones de espacios adecuados para el desarrollo de actividades teóricas, como el día académico al interior de la institución).
- ii. Material de consulta bibliográfica (Física o digital pertinente a las áreas/rotaciones).
- iii. Computador con acceso a internet (Al menos un computador funcional para los internos rotativos, con acceso a internet).
- iv. Servicios de bienestar estudiantil (Hospedaje, servicios de alimentación y aseo, durante las prácticas preprofesionales o las rotaciones de los estudiantes, de ser necesarios).
- v. Elementos de bioseguridad (Bioseguridad del personal sanitario y en especial de los internos rotativos).

**Fuentes de información:**

- Lista de las Unidades Asistenciales docentes de acuerdo con el formato enviado por el CEAACES.
- Los evaluadores del CEAACES en la visita *in situ* aplicarán un cuestionario y solicitarán las correspondientes fuentes de información.

*Organización de las unidades asistenciales docentes*

**Periodo de evaluación:** Durante la visita *in situ*.

**Descripción:**

Este indicador evalúa la organización de las prácticas clínicas, con relación a la



disponibilidad de políticas, normativas, procedimientos e instructivos para la ejecución de las prácticas, así como, que las Unidades Asistenciales Docentes cuenten con una estructura de servicios por especialidades, atendidos por médicos especialistas en las áreas de Medicina Interna, Pediatría, Cirugía, Ginecología y Obstetricia, Médicos Residentes o Asistenciales y personal de Enfermería. Los hospitales de especialidades gineco-obstétricos y pediátricos serán considerados en términos de la o las rotaciones correspondientes.

$$OUAD = \frac{\sum_{i=1}^S (n_i \times OUAD_i)}{\sum_{i=1}^S n_i}$$

**Donde:**

**OUAD:** Organización de las UAD.

**OUAD<sub>i</sub>:** Calificación consensuada en una escala del 1 al 10 obtenida por la unidad asistencial Docente i-ésima en el aspecto organización.

**n<sub>i</sub>:** Número de estudiantes realizando el Internado Rotativo en la UAD i-ésima.

**S:** Número total de UAD.

Las unidades asistenciales docentes, o ambientes de aprendizaje de prácticas formativas del IR, deben contar con una organización de servicios que responde al conjunto de recursos referidos a la estructura, órganos de dirección, planta física, recursos asistenciales, cartera de servicios, índices mínimos, entre otros, que facilitan el proceso de aprendizaje (MSP-CES, 2014).

#### **Fuentes de información:**

- Lista de las Unidades Asistenciales docentes de acuerdo con el formato enviado por el CEAACES.
- Los evaluadores del CEAACES en la visita in situ aplicarán un cuestionario y solicitarán las correspondientes fuentes de información.

#### *Unidades de práctica comunitaria (Prrerural)*

*Las unidades de práctica comunitaria disponen de docentes y/o tutores contratados por las IES, de un programa de rotación de medicina comunitaria y de reportes semanales de las actividades académicas.*

**Fuentes de información:**

- Lista de Tutores responsables de la Práctica Comunitaria en relación de dependencia con la IES.
- Contrato, nombramiento y/o documento similar que establezca la relación de los tutores responsables de la práctica comunitaria con la IES.
- Programa de la rotación de Medicina Comunitaria. Reporte semanal de las actividades académicas de las Unidades.
- Reuniones de revisiones bibliográficas, revisiones de casos, club de revistas, sesiones clínicas anatomopatológicas, y otras.

### Criterio VII: Investigación

El criterio Investigación (Figura 8) busca verificar si la carrera cuenta con una unidad de investigación responsable de la coordinación de líneas de investigación, presupuesto y personal dedicado a actividades de investigación.

Figura 8: Criterio Investigación



#### Subcriterio: Sistema de investigación

Este subcriterio (Figura 8) evalúa la existencia de una Unidad de Investigación que coordine las actividades de investigación asignando de forma adecuada los recursos necesarios; así como la institucionalización de un Comité de Ética/Bioética que siga la normativa internacional sobre investigación en seres humanos.

- Unidad de investigación.
- Comité de bioética.

#### Unidad de investigación

*Existen líneas de investigación aprobadas, asignación de presupuesto específico y fuentes de información que demuestren la ejecución del presupuesto asignado mediante proyectos de investigación, y acta o documento similar donde conste la designación del responsable de la unidad.*

#### Fuentes de información:

- Líneas de Investigación aprobadas por la instancia correspondiente. Acta o documento similar donde conste la aprobación de las líneas de investigación.



- Asignación de presupuesto específico y fuentes de información que demuestren la ejecución del presupuesto asignado mediante proyectos de investigación.
- Partida presupuestaria, oficio, carta o comunicación que establece la asignación de presupuesto para los proyectos aprobados de la Unidad de Investigación. Facturas, orden de pago, contratos y otros documentos que evidencien la ejecución del presupuesto de la Unidad de Investigación.
- Acta o documento similar donde conste la designación del responsable de la estructura de investigación de la IES o Unidad académica.

#### *Comité de bioética*

*Todos los proyectos de investigación que involucren seres vivos, antes de su ejecución, deben pasar por la revisión y aprobación de un Comité de Bioética de manera que se garanticen la integridad de los sujetos de investigación. Este Comité debe estar aprobado por el Organismo competente.*

#### **Fuentes de información:**

- Documento aprobatorio de los proyectos de investigación por un Comité de Bioética.

#### *Subcriterio: Producción científica*

Este subcriterio (Figura 8) evalúa los resultados de la investigación producido por el cuerpo académico con dedicación a la carrera. Para la evaluación de las publicaciones se reconoce el impacto de estas en la comunidad científica internacional, regional y nacional; además de los criterios establecidos por las publicaciones periódicas para la garantía de la calidad de los artículos que contienen, y los criterios editoriales y de validación científico-técnica. La filiación institucional de las publicaciones es considerada como una manera de visibilizar la institución de educación superior que promueve esfuerzos institucionales crecientes destinados al auspicio y compromiso de recursos, así como de condiciones propicias para la investigación y la publicación de los resultados.

Este subcriterio agrupa los siguientes indicadores:

- Producción científica (artículos en revistas indexadas).
- Producción científica (artículos en revistas indexadas en bases de datos regionales).
- Libros o capítulos de libros publicados por los docentes/investigadores de la carrera.

*Producción científica (artículos en revistas indexadas)*

**Periodo de evaluación:** Se consideran los tres últimos años concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

**Descripción:**

Es un índice que mide la producción per cápita de la carrera. Se considerarán los artículos o trabajos científicos publicados en revistas que figuran en las bases de datos SCIMAGO (Scopus), o en las bases del ISI Web of Knowledge. Se toman en cuenta todas las  $M$  publicaciones realizadas por los profesores de la carrera. Cada publicación  $i$  recibe una valoración adicional a la excelencia RE en base al índice de SCIMAGO SJR de la revista donde ha sido publicada; adicionalmente se toma en cuenta una valoración adicional  $E$  de acuerdo con el tipo de artículo. En las publicaciones debe constar que el profesor hace filiación a la IES.

$$IPC = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^M (1 + 3,92 \cdot SJR_i + E_i)$$

**Donde:**

**IPC:** Índice de producción académica.

**$N$ :** Número de profesores que son autores o coautores de los artículos publicados en revistas indexadas en *Scopus* o *ISI Web of Knowledge*. Número total de profesores con dedicación a la carrera durante el periodo de evaluación.

**$M$ :** Número de artículos académicos publicados por los profesores de la carrera durante el periodo de evaluación.

**$SJR$ :** Índice SJR de la revista en la que ha sido publicado el artículo  $i$ -ésimo calculado por *Scimago Journal Rank*.

**$E_i$ :** Puntuación en el baremo de tipo de artículo.



El baremo de tipo de artículo considera la siguiente clasificación:

Tipo de artículo	$E_i$
Revisiones sistemáticas	1
Metaanálisis de ECA	
ECA de muestra grande	
Ciencias Básicas	
ECA de muestra pequeña	0,5
Ensayo prospectivo controlado no aleatorizado	
Estudios de cohorte	0,25
Estudios de casos y controles	
Series clínicas no controladas	
Estudios descriptivos de vigilancia epidemiológica	0,125
Encuestas	
Registros	
Bases de datos	
Revisiones bibliográficas y otras publicaciones	0,0625

Tabla 1: Baremo de publicaciones Medicina

Para efectos de la evaluación, la investigación científica está constituida por las publicaciones académicas y científicas publicadas, en revistas que forman parte de las bases de datos *Scopus* o *ISI Web of Knowledge* y la valoración de estas considera el índice *SJR* (*Scimago Journal Ranking*) de la revista en la que ha sido publicada. Cada publicación  $i$  recibe una valoración a la excelencia ( $RE$ ) con base en el índice de *SJR* de la revista donde ha sido publicada.

$$RE_i = F \times SJR_i$$

Donde  $F$  representa el factor de reconocimiento. A la revista del percentil 20 se le otorga una valoración de excelencia de 3 y de esa manera se define  $F$  como:

$$F \times SJR(X_{20}) = 3, \text{ con } F = \frac{3}{SJR(X_{20})} = \frac{3}{0,764}$$

De donde se desprende que para cualquier revista  $i$ :

$$RE_i = \frac{3}{0,764} \times SJR_i = 3,92^{21} \times SJR_i.$$

<sup>21</sup> Este valor corresponde a una actualización del factor de reconocimiento. Analizando los últimos datos disponibles de Scimago respecto del índice *SJR* (2016), aproximadamente el 20 % de revistas tiene un índice  $SJR \geq 0,764$ . Empleando el mismo criterio de "premiar con tres publicaciones adicionales a los profesores e investigadores que publican en revistas con un  $SJR=0,764$ , se obtiene un factor de excelencia



Los cálculos se han realizado con la información del año 2017. El índice  $SJR_i$  corresponde a Scimago Journal Ranking; para el caso de la base ISI Web of Knowledge y si la revista no consta en la base Scimago, se aplica un procedimiento matemático para asignar un valor con base en las revistas que constan en ambas bases (alrededor del 96 %).

**Fuentes de información:**

- Artículos en formato PDF.  
Archivo PDF del artículo publicado o aceptado para publicación en revistas de las bases SCIMAGO (Scopus) o ISI Web. El artículo debe adjuntar como primera hoja, la portada de la revista y el índice de los artículos, en el cual debe constar aquel publicado por el profesor. Debe ser posible identificar la filiación del profesor con la IES que presenta la publicación, especialmente para el caso de profesores extranjeros.
- Notificación de aceptación del artículo para ser publicado en una revista de la base SCIMAGO (Scopus) o ISI Web. Documento que certifique la aceptación del artículo del profesor/ investigador para ser publicado en una revista de las bases SCIMAGO (Scopus) o ISI Web. Puede ser un correo electrónico del editor de la revista.

*Producción científica (artículos en revistas indexadas en bases de datos regionales)*

**Período de evaluación:** Se consideran los tres últimos años concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

**Descripción:**

Este indicador evalúa parte de los resultados de la investigación de la carrera, que constituyen los artículos académicos y científicos en revistas que garanticen la calidad de las publicaciones a través de requerimientos y normas de publicación, sin que necesariamente las mismas formen parte de índices de medición bibliométrica, o de medición de impacto o relevancia en la comunidad científica internacional.

---

igual a 3.93 que sustituiría al valor anterior de 3.61. Es importante notar, no obstante, que este factor de excelencia podría ajustarse dependiendo del área de conocimiento de la revista.

$$IR = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^M (1 + E_i)$$

**Donde:**

**IR:** Índice Regional

**N:** Número de profesores de la carrera durante el periodo de evaluación.

**M:** Número de artículos médicos publicados durante el periodo de evaluación.

**E<sub>i</sub>:** Puntuación en el baremo de tipo de artículo.

El baremo de tipo de artículo considera la siguiente clasificación:

Tipo de artículo	E <sub>i</sub>
Revisiones sistemáticas	1
Metaanálisis de ECA	
ECA de muestra grande	
Ciencias Básicas	
ECA de muestra pequeña	0,5
Ensayo prospectivo controlado no aleatorizado	
Estudios de cohorte	0,25
Estudios de casos y controles	
Series clínicas no controladas	0,125
Estudios descriptivos de vigilancia epidemiológica	
Encuestas	
Registros	
Bases de datos	
Revisiones bibliográficas y otras publicaciones <sup>22</sup>	0,062 5

**Tabla 2:** Baremo de publicaciones Medicina publicaciones indexadas regionalmente

Para efectos de la evaluación la investigación regional está constituida por las publicaciones académicas y científicas publicadas, generalmente en español, en revistas contenidas en las bases de datos *Latindex* (catálogo), *Scielo*, *Redalyc* y *Lilacs*. Las publicaciones deberán contener la filiación de los profesores a la institución de educación superior y deberán haber sido publicadas o aceptadas para publicación durante el periodo de evaluación.

**Fuentes de información:**

<sup>22</sup> Entre otras publicaciones incluye a Ponencias publicadas.



- Artículos en formato PDF.

Archivo PDF del artículo publicado o aceptado para publicación en las revistas de la base de datos Lilacs, Scielo, Latindex (Catálogo) o Redalyc en los últimos tres años anteriores al periodo de evaluación.

El artículo debe adjuntar como primera hoja, la portada de la revista y el índice de artículos, en el cual debe constar aquel publicado por el profesor/investigador. Debe ser posible identificar la afiliación del profesor con la IES que presenta la publicación, especialmente para el caso de profesores extranjeros.

- Notificación de aceptación del artículo<sup>23</sup> para ser publicado en una revista de las bases de datos del catálogo de Lilacs, Scielo, Latindex (Catálogo) o Redalyc. Documento que certifique la aceptación del artículo del profesor para ser publicado en una revista de las bases de datos del catálogo de Lilacs, Scielo, Latindex (Catálogo) o Redalyc.

#### *Libros o capítulos de libros publicados por los docentes/investigadores de la carrera*

**Periodo de evaluación:** Se consideran los tres últimos años concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

#### **Descripción:**

Este indicador evalúa la producción per cápita de libros y/o capítulos de libros elaborados y publicados por los profesores e investigadores del programa, corrigiendo, como en el caso de los indicadores de producción académica, por la concentración de profesores autores o coautores. Además, es importante distinguir que el indicador valora a los capítulos de libros con un valor de a lo sumo, 0.5; así también, se incentiva la producción académica que tenga impacto local, nacional o regional, otorgando una valoración adicional ( $\alpha$ ) a cada libro y/o capítulo de libro considerado.

$$LCL = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{L,CL} (L_i + 0,5 \times CL_i)$$

---

<sup>23</sup> Puede ser un correo electrónico del editor de la revista.



**Donde:**

**LCL:** Libros y/o capítulos de libros revisados por pares.

**N:** Número de profesores de la carrera durante el periodo de evaluación.

**L:** Número total de libros publicados por profesores de la carrera.

**$L_i$ :** Libro  $i$ -ésimo publicado por profesores de la carrera.

**CL:** Número total de capítulos de libros publicados por profesores de la carrera.

**$CL_i$ :** Capítulo de libro  $i$ -ésimo publicado por profesores de la carrera.

Los libros académicos y científicos, y los capítulos de libros forman parte de los resultados de la investigación y/o la sistematización de los conocimientos en un área específica del conocimiento y la experiencia académica de los autores. Para garantizar y promover estándares mínimos de calidad en las publicaciones se considera la publicación de libros especializados en un área específica del conocimiento relativa al programa, manuales técnicos (*handbooks*) y libros texto (*textbook*). Su publicación debe estar antecedida de un proceso de revisión por pares externos a la institución o arbitraje.

El proceso de arbitraje es un método utilizado para validar trabajos escritos y solicitudes de financiación con el fin de evaluar su calidad, originalidad, factibilidad y rigor científico antes de su publicación o aceptación. En este proceso, especialistas del área de conocimiento de la publicación, con trayectoria académica y científica igual o superior a la del autor, sugieren modificaciones o cambios a la versión previa del trabajo antes de su publicación. Se consideran los libros o capítulos en los que se reconozca la filiación del autor a la institución de educación superior. No se aceptan manuales, guías de laboratorio, ni documentos similares para educación a distancia o trabajos de titulación.

**Fuentes de información:**

- Libro físico o capítulo de libro. En la portada o índice del libro debe constar el nombre del profesor como autor o coautor. La tapa y contratapa son las páginas en las cuales se puede encontrar datos como: año de publicación, Consejo Editorial, o Auspicio Institucional, etc. Se debe adjuntar la parte del libro donde se evidencia la filiación del profesor con la IES que presenta la publicación, especialmente para el caso de profesores extranjeros.

### Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje de la Carrera de Medicina

- Libro físico o capítulo de libro debe ser enviado al CEAACES para verificar la pertinencia de la publicación.

**Resumen del modelo**

Criterios / Frecuencias	Subcriterios	Indicadores		Total
		Cualitativos	Cuantitativos	
<b>Pertinencia</b>	2	3	0	3
<b>Plan curricular</b>	3	2	2	4
<b>Academia</b>	2	1	8	9
<b>Ambiente institucional</b>	3	2	6	8
<b>Estudiantes</b>	2	2	3	5
<b>Prácticas preprofesionales</b>	3	4	6	10
<b>Investigación</b>	2	2	3	5
<b>Total</b>	17	16	28	44

Tabla 3: Resumen del Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje de la Carrera de Medicina, CEAACES – 2018.



## Referencias

- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (12 de 10 de 2010). *Ley 0. Ley Orgánica de Educación Superior, LOES*. Quito, Ecuador: Registro Oficial Suplemento 298.
- Caena, F. (2011). *Literature review-Teachers core competences: requirements and development*, European Commission Thematic Working Group 'Professional Development of Teachers'. Brussels: European Commission.
- CEAACES. (02 de Enero de 2018). *Acreditación de la carrera de Medicina: Modelo de evaluación del entorno de aprendizaje de la carrera de Medicina*. Obtenido de Sitio web del CEAACES: <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2016/05/Modelo-de-evaluacio%CC%8In-de-la-carrera-de-medicina-1.pdf>
- CES. (02 de Enero de 2018). *Gaceta oficial: Reglamento de régimen académico*. Obtenido de Sitio web del Consejo de Educación Superior (CES): <http://gaceta.ces.gob.ec/inicio.html>
- Chong, S., & Ho, P. (2009). Quality teaching and learning: a quality assurance framework for initial teacher preparation programmes. *International journal of management in education*, 3(3-4), 302-314.
- Middle State Commission on Higher Education - MSCHE. (2006). *Characteristics of excellence in higher education: Requirements of affiliation and standards for accreditation*. Philadelphia: Middle State Commission on Higher Education.

## Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior

## Anexo 1: Elementos fundamentales de estándares de calidad

### Estado actual y prospectiva

#### **Elementos fundamentales:**

- La carrera cuenta con estudios de pertinencia vigentes, considerando la necesidad de su oferta académica y el impacto que tendrá en el contexto y las necesidades identificadas.
- El análisis de los resultados de los estudios vigentes de pertinencia, prospectiva y empleabilidad cuenta con la participación de actores de la carrera y del contexto local, regional o nacional, tales como organizaciones profesionales, científicas públicas y/o privadas y usuarios.
- La carrera demuestra que su planificación considera los resultados de los estudios vigentes de pertinencia, prospectiva y empleabilidad, y que se elabora con la participación de los actores de la carrera (autoridades académicas, cuerpo académico y estudiantes), que permite el seguimiento y vigencia de esta.
- La planificación operativa de la facultad o carrera está alineada con la planificación institucional, y es coherente con la conformación de la planta académica, los grupos y líneas de investigación definidos, así como las demandas académico-profesionales del contexto y la planificación local, regional y/o nacional.

### Seguimiento a graduados

#### **Elementos fundamentales:**

- La carrera cuenta con un mecanismo que permita monitorizar periódicamente a sus graduados.
- La comunidad académica de la carrera conoce del sistema de seguimiento a graduados y su funcionamiento.
- La información obtenida del sistema de seguimiento a graduados guía la toma de decisiones de mejoramiento del Perfil de Egreso, malla curricular, escenarios de prácticas, contratación de profesores, cambios a nivel microcurricular y satisfacción de estudiantes en cuanto al logro de resultados de aprendizaje.



- En los procesos de análisis de los resultados (fuentes de información empírica) del seguimiento a graduados participan estudiantes, graduados, profesores e investigadores, empleadores u organizaciones profesionales externas a la institución y usuarios.

#### Programas/proyectos de vinculación con la sociedad

##### Elementos fundamentales:

- Los proyectos de vinculación relacionados con la carrera se estructuran en función de los dominios académicos, la composición de la planta académica, y responden a las necesidades locales, regionales o nacionales.
- La carrera demuestra que puede evaluar si los resultados de los proyectos de vinculación con la sociedad, de acuerdo con su planificación, fueron los esperados, e influyeron en la población objetivo de acuerdo con los objetivos de la vinculación.
- Los proyectos de vinculación con la sociedad en los que participan estudiantes contribuyen al desarrollo de los resultados de aprendizaje esperados.

#### Perfil de egreso

##### Elementos fundamentales:

- El perfil de egreso describe de manera clara y concreta los resultados de aprendizaje esperados para los estudiantes, considerando parámetros como, al menos: los contenidos disciplinares fundamentales de la carrera, los resultados de aprendizaje genéricos, y la empleabilidad de los graduados y la continuidad de estudios posteriores.
- El proceso de consulta y validación del perfil de egreso vigente y/o rediseñado de la carrera, contó con la participación de profesores de la institución de educación superior y profesores externos, en consulta con profesionales, empleadores y graduados, en concordancia con el modelo educativo.
- El perfil de egreso está sistemáticamente relacionado con el plan de estudios.
- El perfil de egreso orienta a los estudiantes sobre su formación académica.
- Existen mecanismos de difusión del perfil de egreso a la comunidad académica y a la sociedad.

### Malla curricular

#### Elementos fundamentales:

- Las asignaturas representadas en la malla curricular garantizan las integraciones horizontal y vertical de los resultados de aprendizaje a lo largo de todo el plan de estudios.
- La malla curricular detalla las asignaturas y/o actividades del currículo a ser desarrolladas durante la formación profesional y debe garantizar que, al término de sus estudios, el estudiante posea los resultados del aprendizaje estipulados en el Perfil de Egreso.
- El plan de estudios otorga la coherencia entre el perfil de egreso y las asignaturas y/o actividades contenidas en la malla curricular.
- El plan de estudios establece los lineamientos metodológicos, mecanismos y estrategias para los procesos de enseñanza aprendizaje y de evaluación estudiantil, que aseguran el logro de los resultados de aprendizaje planteados en el perfil de egreso.
- El plan de estudios aborda contenidos teóricos y prácticos fundamentales, que permiten desarrollar las diferentes áreas de formación en la que está organizado el currículo, y los resultados de aprendizaje propios de la carrera.

### Evaluación docente

#### Elementos fundamentales:

- La carrera aplica políticas, mecanismos y/o procedimientos institucionales para la evaluación integral del personal académico, así como el marco normativo vigente del sistema de educación superior.
- Los resultados de la evaluación integral de los profesores han permitido tomar decisiones correctivas o de incentivo hacia los profesores para contribuir a mejorar el desempeño del profesor.
- La evaluación integral del personal académico cuenta con la participación de actores clave: autoridades, profesores, pares académicos y estudiantes de la institución, y con el apoyo de una instancia que gestiona los elementos técnicos y/o tecnológicos del proceso de evaluación.
- La unidad académica o la carrera evidencian que la evaluación integral del cuerpo académico se aplica al menos una vez en cada periodo académico, y se demuestra que sus resultados se utilizan para la toma de decisiones.



- La evaluación integral del cuerpo académico se realiza de acuerdo con el tipo de dedicación de cada profesor (tiempo parcial, medio tiempo o tiempo completo) y, por ende, implica las actividades establecidas en el marco de la normativa del sistema de educación superior: docencia, vinculación con la sociedad, investigación y gestión, según sea el caso.
- La carrera difunde, con rigor y transparencia, el diseño e implementación de la evaluación integral del cuerpo académico.

#### Responsable académico

##### **Elementos fundamentales:**

- El director/coordinador de la carrera es el responsable de la organización de los procesos académicos que contribuyen directamente y de manera significativa a mejorar la calidad de la educación.

#### Seguimiento del sílabo

##### **Elementos fundamentales:**

- La carrera cuenta con políticas y normativa para implementar el proceso de seguimiento del sílabo.
- El seguimiento del sílabo comprende el proceso adoptado por la carrera para el monitoreo por parte de los estudiantes de las actividades, objetivos, resultados de aprendizaje, y otros aspectos considerados en la planificación microcurricular.
- El seguimiento al sílabo permite que las autoridades académicas tomen decisiones encaminadas al mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Los sílabos de las asignaturas han sido revisados, actualizados y aprobados por las instancias respectivas y se elaboran con la participación del cuerpo académico.

#### Participación estudiantil

##### **Elementos fundamentales:**

- La carrera demuestra la participación activa de estudiantes durante el proceso de autoevaluación de la calidad.
- La carrera garantiza que las propuestas de mejoramiento presentadas por los estudiantes son tratadas en las instancias correspondientes.



## Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje de la Carrera de Medicina

- La carrera cuenta con mecanismos y procedimientos que permiten canalizar la participación de estudiantes en procesos internos de aseguramiento de la calidad.
- La carrera ha organizado al menos un proceso de autoevaluación durante el periodo de evaluación, con la participación de la comunidad estudiantil.

### Bienestar estudiantil

#### Elementos fundamentales:

- La carrera o unidad académica aplica una política integral de Bienestar Estudiantil coherente con la misión y visión institucional, que considera políticas tales como: cuotas, becas y ayudas económicas, orientación vocacional y profesional, servicios asistenciales de acuerdo con la normativa de la institución, acción afirmativa, entre otros.
- La carrera o unidad académica ha definido políticas y mecanismos para prevenir la vulneración de derechos estudiantiles, así como para atender y dar seguimiento a estudiantes en situaciones que violentan sus derechos.
- La carrera/unidad académica y la unidad de bienestar estudiantil socializan los servicios y programas de la unidad a sus estudiantes.

### Reglamento del Internado rotativo

#### Elementos fundamentales:

- La carrera planifica, ejecuta, monitorea y evalúa las actividades de los estudiantes en el internado rotativo, con base al reglamento y/o instructivo definido para el efecto.
- La carrera cuenta con políticas institucionales y aplica el reglamento y/o instructivo del Internado Rotativo (IR).
- El Reglamento y/o instructivo del Internado Rotativo de la carrera ha sido socializado a sus tutores y estudiantes para guiar su práctica formativa.

### Proceso de asignación de plazas

#### Elementos fundamentales:

- La carrera aplica políticas, mecanismos y procedimientos coherentes con la normativa nacional para la asignación de plazas del Internado Rotativo.

#### Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior

- La carrera ha socializado el proceso de asignación de plazas a los estudiantes que aspiran al Internado Rotativo.
- Todos los estudiantes que se encuentran en el programa del internado rotativo fueron asignados a las UAD mediante el proceso de asignación de plazas.

#### Tutoría y seguimiento del programa de internado rotativo

##### Elementos fundamentales:

- La carrera implementa sistemáticamente tutorías académicas, en el marco del seguimiento del Internado Rotativo.
- La carrera ha designado un responsable académico en cada escenario en donde sus estudiantes se encuentren desarrollando el programa de IR.

#### Unidades de práctica comunitaria (Prerural)

##### Elementos fundamentales:

- La práctica de medicina comunitaria se realiza en escenarios tales como: unidades de atención primaria en salud que se encuentran localizados en áreas urbanas y/o rurales, que cuenta con una infraestructura básica y un tutor responsable.
- La práctica comunitaria se enfoca fuertemente en acciones establecidas en el Modelo de atención integral de salud familiar, comunitaria e intercultural – MAIS-FCI.

#### Unidad de investigación

##### Elementos fundamentales:

- La institución ha designado oficialmente al responsable académico de la unidad o instancia institucional de investigación.
- La carrera considera la gestión de recursos económicos y personal académico para la investigación que permite la ejecución de proyectos de investigación.
- Las líneas de investigación relacionadas con la carrera de Medicina se basan en la conformación de grupos de investigación activos.
- La asignación de carga horaria a profesores es coherente con las actividades de investigación que realizan.

Comité de Bioética

**Elementos fundamentales:**

- El Comité de Bioética en investigación, de la propia institución o externo, fue aprobado por la autoridad nacional correspondiente y aplica la normativa nacional vigente para regular su funcionamiento.
- El Comité de Bioética en investigación es un organismo normativo, educativo y asesor en ética, que tiene entre otras funciones la evaluación de los proyectos de investigación sometidos a su consideración.
- La carrera demuestra que los proyectos de investigación que así lo requieren, cuentan con la aprobación del Comité de Bioética, a través de fuentes de información documentales, tales como actas de reuniones de trabajo o informes.