



MODELO DE EVALUACIÓN EXTERNA 2024 CON FINES DE ACREDITACIÓN PARA LOS INSTITUTOS SUPERIORES TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS

Mayo, 2021

Contenido

INTRODUCCIÓN AL MODELO DE EVALUACIÓN EXTERNA CON FINES DE ACREDITACIÓN PARA LOS INSTITUTOS SUPERIORES TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS	5
1. EL MODELO DE EVALUACIÓN Y LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR (MODIFICACIÓN 2018): PROCESO DE CONSTRUCCIÓN	5
2. CONTINUIDAD Y CAMBIO EN EL MODELO DE EVALUACIÓN	7
3. ESTRUCTURA DEL MODELO DE EVALUACIÓN.....	10
4. ASPECTOS CONCEPTUALES Y METODOLÓGICOS DEL MODELO DE EVALUACIÓN.....	11
1. CRITERIO ORGANIZACIÓN	23
1.1. SUBCRITERIO PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO.....	23
1.1.1. INDICADOR PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA Y OPERATIVA.....	24
1.1.2. INDICADOR RELACIONES INTERINSTITUCIONALES PARA EL DESARROLLO	28
1.1.3. INDICADOR ASEGURAMIENTO INTERNO DE LA CALIDAD	33
1.1.4. INDICADOR SISTEMA INFORMÁTICO DE GESTIÓN	37
1.2. SUBRITERIO GESTIÓN SOCIAL	39
1.2.1. INDICADOR IGUALDAD DE OPORTUNIDADES	39
1.2.2. INDICADOR ÉTICA Y TRANSPARENCIA	46
1.2.3. INDICADOR BIENESTAR PSICOLÓGICO	51
2. CRITERIO INFRAESTRUCTURA.....	55
2.1. SUBCRITERIO INFRAESTRUCTURA BÁSICA	56
2.1.1. INDICADOR PUESTOS DE TRABAJO DE LOS PROFESORES	56
2.1.2. INDICADOR SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	58
2.1.3. INDICADOR ACCESIBILIDAD FÍSICA Y ESPARCIMIENTO	62
2.1.4. INDICADOR ANCHO DE BANDA	64
3. CRITERIO PROFESORES	66
3.1. SUBCRITERIO SELECCIÓN Y FORMACIÓN PREVIA.....	67
3.1.1. INDICADOR SELECCIÓN DE PROFESORES.....	68
3.1.2. INDICADOR FORMACIÓN DE POSGRADO	70
3.1.3. INDICADOR EXPERIENCIA PROFESIONAL PRÁCTICA DE PROFESORES TC DE CONTENIDOS PROFESIONALES	71
3.1.4. INDICADOR EJERCICIO PROFESIONAL PRÁCTICO DE PROFESORES MT Y TP DE CONTENIDOS PROFESIONALES	74
3.2. SUBCRITERIO ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO	76

3.2.1.	INDICADOR TITULARIDAD DE PROFESORES TC Y MT	77
3.2.2.	INDICADOR CARGA HORARIA SEMANAL DE LOS PROFESORES TC...	78
3.2.3.	INDICADOR EVALUACIÓN DE LOS PROFESORES	80
3.2.4.	INDICADOR FORMACIÓN ACADÉMICA EN CURSO Y CAPACITACIÓN 82	
3.3.	SUBCRITERIO REMUNERACIONES.....	89
3.3.1.	INDICADOR REMUNERACIÓN PROMEDIO MENSUAL TC	89
3.3.2.	INDICADOR REMUNERACIÓN PROMEDIO POR HORA TP.....	90
4.	CRITERIO DOCENCIA	92
4.1.	SUBCRITERIO FORMACIÓN ACADÉMICA.....	94
4.1.1.	INDICADOR PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LAS ASIGNATURAS	94
4.1.2.	INDICADOR AFINIDAD FORMACIÓN- DOCENCIA.....	99
4.1.3.	INDICADOR SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DOCENTE	101
4.1.4.	INDICADOR ASIGNATURAS CON COBERTURA BIBLIOGRÁFICA ADECUADA	105
4.1.5.	INDICADOR PUBLICACIONES DOCENTES.....	108
4.1.6.	INDICADOR AULAS	111
4.1.7.	INDICADOR FORMACIÓN COMPLEMENTARIA.....	112
4.1.8.	INDICADOR ACOMPAÑAMIENTO PEDAGÓGICO A ESTUDIANTES..	114
4.1.9.	INDICADOR RELACIÓN CON LOS GRADUADOS	117
4.2.	SUBCRITERIO INFORMATIZACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA.....	120
4.2.1.	INDICADOR ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE	120
4.2.2.	INDICADOR INFORMATIZACIÓN EN EL APRENDIZAJE.....	122
4.3.	SUBCRITERIO FORMACIÓN CIUDADANA	124
4.3.1.	INDICADOR EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 124	
4.3.2.	INDICADOR FORMACIÓN EN VALORES Y DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS	128
4.4.	SUBCRITERIO FORMACIÓN PRÁCTICA.....	131
4.4.1.	INDICADOR FORMACIÓN PRÁCTICA EN EL ENTORNO ACADÉMICO 131	
4.4.2.	INDICADOR FORMACIÓN PRÁCTICA EN EL ENTORNO LABORAL REAL 135	
4.5.	SUBCRITERIO BIBLIOTECA.....	145
4.5.1.	INDICADOR FUNCIONAMIENTO DE LA BIBLIOTECA	145
4.5.2.	INDICADOR ACERVO DE LA BIBLIOTECA Y RELACIÓN DE LA BIBLIOTECA CON LAS ASIGNATURAS Y CARRERAS	150
5.	CRITERIO INVESTIGACIÓN +DESARROLLO E INNOVACIÓN.....	156

5.1.	SUBCRITERIO I+D Y PUBLICACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS.....	156
5.1.1.	INDICADOR INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	156
5.1.2.	INDICADOR PUBLICACIONES Y EVENTOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS 166	
5.2.	SUBCRITERIO INNOVACIÓN.....	169
5.2.1.	INDICADOR INNOVACIÓN Y CAPACIDAD DE ABSORCIÓN.....	169
6.	CRITERIO VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD	175
6.1.	SUBCRITERIO PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA VINCULACIÓN.....	176
6.1.1.	INDICADOR PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD.....	176
6.2.	SUBCRITERIO PRESENCIA EN LA COMUNIDAD.....	181
6.2.1.	INDICADOR PRESENCIA DE LA INSTITUCIÓN EN LA COMUNIDAD	181
7.	BIBLIOGRAFÍA	183



INTRODUCCIÓN AL MODELO DE EVALUACIÓN EXTERNA CON FINES DE ACREDITACIÓN PARA LOS INSTITUTOS SUPERIORES TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS

1. EL MODELO DE EVALUACIÓN Y LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR (MODIFICACIÓN 2018): PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

El presente modelo de evaluación externa con fines de acreditación para los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos (ISTT), es el primero que se elabora tras la entrada en vigencia de la modificación aprobada en el 2018 a la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). El artículo 95 de ese cuerpo legal establece:

Art. 95.- Criterios y Estándares para la Acreditación. - El Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior establecerá modelos que incluirán criterios y estándares cuantitativos y cualitativos, que las instituciones de educación superior, carreras y programas deberán alcanzar para ser acreditadas; entendiéndose que el fin último es la calidad y no la acreditación.

Los criterios y más instrumentos para el aseguramiento de la calidad serán establecidos de acuerdo a lo previsto en el Art. 93 de esta ley, el nivel y la modalidad de la educación, así como al proceso de acceso y relación con el sistema nacional de educación, las acciones para la permanencia, movilidad y titulación; se referirán fundamentalmente al ambiente de aprendizaje, al proceso de formación e innovación pedagógica y a los resultados del aprendizaje.

Estos instrumentos buscarán la mejora continua de la calidad de la educación superior y se establecerán con una vigencia de al menos tres años, período durante el cual no podrán ser modificados; consecuentemente, los procesos de acreditación considerarán únicamente criterios, estándares y las ponderaciones que hayan sido puestos en vigencia al menos tres años antes de la evaluación externa.

El efecto positivo de lo establecido en el último párrafo del artículo 95 está en que al ser el modelo de evaluación una herramienta importante para marcar el rumbo hacia la calidad, los institutos superiores podrán trabajar estratégicamente en las direcciones que este establece.

La prohibición absoluta de hacer modificaciones en el modelo aprobado durante los tres años indicados es, indudablemente, una restricción para enfrentar la dinámica del sistema de educación superior y hasta para corregir los errores que se puedan cometer en la elaboración de los instrumentos de evaluación. En consecuencia, la construcción del presente modelo está sometida a una alta exigencia de anticipación en el tiempo y de perfección.

El artículo 95 establece, igualmente, que los nuevos modelos de evaluación deben elaborarse en correspondencia con lo que establece el artículo 93 de la misma norma.

Art. 93.- Principio de Calidad.- El principio de calidad establece la búsqueda continua, auto-reflexiva del mejoramiento, aseguramiento y construcción colectiva de la cultura de la calidad educativa superior con la participación de todos los estamentos de las instituciones de educación superior y el Sistema de Educación Superior, basada en el equilibrio de la

docencia, la investigación e innovación y la vinculación con la sociedad, orientadas por la pertinencia, la inclusión, la democratización del acceso y la equidad, la diversidad, la autonomía responsable, la integralidad, la democracia, la producción de conocimiento, el diálogo de saberes, y valores ciudadanos.

El modelo incluye nuevos indicadores; así como, ajustes en otros indicadores que han sido contemplados en los anteriores modelos de evaluación, lo que contribuye a dar una respuesta integral a esas demandas de la LOES.

Las primeras ideas relacionadas con este modelo fueron generadas en 2016, cuando se creó en el CACES, entonces denominado CEAACES, un set de preguntas orientadoras para los ISTT que emprendían un proceso de mejora a partir de los resultados obtenidos en la evaluación que culminó en ese año. En 2017 comenzaron los estudios iniciales para la construcción del modelo de evaluación futuro y a finales de ese año e inicios de 2018, el CACES, entonces denominado CEAACES, organizó, en cuatro ciudades del país, talleres con los ISTT para analizar una propuesta de seis direcciones principales (CEAACES 2017a) y de temas y aspectos (CEAACES 2017b) para las futuras evaluaciones de los institutos superiores. Esos documentos y las sugerencias de los ISTT, adecuadamente sistematizadas, fueron un insumo importante para la elaboración de este documento.

También, han sido una contribución a este trabajo, las experiencias obtenidas en el acompañamiento a los procesos de mejora de los ISTT en proceso de acreditación, especialmente la revisión y análisis de los resultados del primer año de ejecución de dichos procesos, que fueron realizados entre septiembre de 2018 y febrero de 2019 por equipos integrados por analistas del CACES y pares académicos externos. Esa revisión y análisis tuvo como guía un set actualizado de las preguntas orientadoras, que se encuentra en manos de los ISTT en proceso de acreditación desde septiembre de 2018.

Finalmente, fueron un aporte importante para la elaboración de este modelo las discusiones y los trabajos desarrollados durante 2018 y 2019, con vistas a la reorganización del modelo 2014, para su utilización en la evaluación de los ISTT en proceso de acreditación; así como, el trabajo de elaboración de los estándares realizado en el segundo semestre de 2019.

El trabajo de construcción, propiamente, inició en febrero de 2020 y a fines de marzo de ese año se concluyeron las bases conceptuales sobre las que se construiría el modelo. Este documento ha sido decisivo para alcanzar las claridades necesarias acerca de las direcciones en las que se debe avanzar.

En el mes de noviembre de 2020 se envió a los ISTT e Institutos Superiores de Arte (ISA) la versión preliminar del modelo de evaluación externa con fines de acreditación para los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos. Debido al contexto originado por el COVID-19, entre noviembre y diciembre del mismo año, se realizó un ciclo de 6 *webinars* para discutir y aclarar las propuestas del modelo. Estos eventos contaron con la participación de delegados de los ISTT públicos y particulares del país; así como, de personal de la SENESCYT. Mediante cinco formularios digitales, puestos a disposición de los ISTT entre diciembre del 2020 y enero del 2021, se recabaron un total de 506 propuestas de las cuales 119 fueron incorporadas al presente modelo.

Como puede suponerse entonces, las propuestas que contiene el modelo han sido fruto de un largo proceso de aproximaciones sucesivas.

2. CONTINUIDAD Y CAMBIO EN EL MODELO DE EVALUACIÓN

El modelo tiene, como es posible esperar, elementos de continuidad y cambio con respecto a los anteriores modelos de evaluación utilizados en los institutos superiores.

Continuidad

a) El modelo y la concepción de la evaluación se asientan en el uso de los Métodos de Decisión Multicriterios (MDM). Estos métodos se utilizan cuando corresponde elegir alternativas (institutos) sobre la base de criterios múltiples o multiobjetivos (indicadores), que, generalmente, entran en conflicto. La utilización de los MDM, con sus categorías utilidad y peso, como procedimiento para hacer la agregación de los resultados de los indicadores, disminuye el nivel de subjetividad en la fase de acreditación y hace más flexible el proceso de construcción del modelo.

b) La estructura del modelo se basa en criterios, subcriterios e indicadores. El indicador, como unidad de base del modelo, abarca, integralmente, todas las dimensiones de interés en el ámbito al que este se refiere, lo que contribuye a realizar un análisis integrado y contextualizado del desempeño institucional.

c) Los indicadores cualitativos son numéricamente predominantes (65%), valor igual al del modelo utilizado en la evaluación de los institutos superiores técnicos y tecnológicos en proceso de acreditación (modelo 2020). Sin embargo, la utilización de información cuantitativa para valorar el desempeño institucional en el presente modelo no se limita a los indicadores cuantitativos, pues, al igual que en la evaluación mencionada, se incluyen indicadores cuantitativos de sustento. En el modelo 2020 se incluyeron 16 de estos indicadores y en esta propuesta su número se eleva a 25. Los indicadores cuantitativos de sustento aportan información cuantitativa que se incorpora en la valoración de los indicadores cualitativos correspondientes, lo que contribuye a comprender mejor el nivel de logros y la calidad de los procesos que desarrolla la institución.

d) La estructura de criterios del modelo mantiene como centro a los criterios referidos a las tres funciones sustantivas de la educación superior e, igualmente, hay dos criterios referidos, respectivamente, a infraestructura y a los aspectos generales del funcionamiento institucional.

e) Al igual que en la evaluación de los institutos en proceso de acreditación, la visita *in situ* es, también, un espacio importante para el intercambio con los actores institucionales, a efectos de constatar la participación de ellos en los procesos y de enriquecer la información obtenida en la revisión documental hecha previamente.

Cambio

a) El nivel de antelación de tres años que debe tener el momento de la aprobación del modelo con relación al momento de la evaluación, establecido por la LOES (2018, Art. 95), abre la posibilidad, y exige, que el modelo se convierta en una herramienta fundamental para el trabajo continuo de aseguramiento interno de la calidad que las instituciones deberán desarrollar en ese periodo de tiempo. Sobre esa base, la descripción de los indicadores es más explicativa, al presentar los conceptos y criterios metodológicos que están asociados a cada indicador.

- Asimismo, se incluye en cada indicador la bibliografía consultada, a la que, según sus necesidades pueden acceder las instituciones.
- b) Se fortalece la visión sobre la necesidad de articular entre sí a las funciones sustantivas. La articulación de las funciones sustantivas debe trascender el logro de la afinidad temática para lograr la generación planificada de sinergias entre las tres funciones.
 - c) Las capacidades y la gestión del cuerpo de profesores pasan a ser un criterio independiente, porque ellos son el principal recurso que emplea el instituto para el desarrollo de las tres funciones sustantivas de la educación superior. Esto, además, transparenta, de mejor manera, el peso de cada una de las tres funciones sustantivas en el modelo.
 - d) Los componentes de la infraestructura que impactan de manera específica y directa en la formación de los estudiantes, como aulas, laboratorios, talleres, otras áreas de práctica y la biblioteca, pasan al criterio docencia, integrándose, cuando corresponde, con otros aspectos del proceso de formación de los estudiantes. Ejemplo de lo anterior es el indicador: formación práctica en el entorno académico.
 - e) Se jerarquiza a la biblioteca y se concibe, también, como centro de difusión cultural y espacio de encuentro con la comunidad del entorno, integrada directamente en la formación de los estudiantes, automatizada y en proceso de digitalización y virtualización. El desarrollo del hábito de trabajo en biblioteca tiene un efecto intangible, pero significativo, en el desarrollo de capacidades para el trabajo intelectual en los estudiantes.
 - f) El modelo concibe a la asignatura como la célula del proceso de formación académica de los estudiantes y se incorporan cuatro indicadores que se relacionan con ella y que abordan los programas de estudio, la cobertura bibliográfica, la producción de libros de texto y el seguimiento, control y evaluación del proceso docente. Este último indicador incluye el funcionamiento del colectivo de cátedra o de asignatura como factor fundamental para el desarrollo de la asignatura en todos los sentidos.
 - g) Se eleva la jerarquía de la utilización de las TIC en el proceso de formación de los estudiantes a través de indicadores específicos y de una visión transversal. Esto se vuelve cada vez más en un condicionante para el ejercicio de las demás competencias profesionales.
 - h) Se evalúa el carácter innovador de la institución y su capacidad para absorber conocimiento externo. El indicador incluido al efecto apreciará el carácter innovador de la institución de manera transversal y como parte de un esfuerzo sistemático.
 - i) En vinculación con la sociedad se introduce un indicador que evalúa la presencia de la institución en la comunidad en los ámbitos y a través de vías que no pueden ser incluidos en los programas y proyectos de vinculación. La presencia permanente del instituto en su entorno genera intangibles culturales en él.
 - j) Se crea un indicador referido a la formación práctica de los estudiantes en el entorno laboral real que ha sido construido sobre la base de los criterios didácticos generales que deben prevalecer en este ámbito del proceso de formación de los estudiantes. Esto permite evaluar indistintamente la modalidad de formación práctica a través de períodos concentrados o la modalidad de formación dual. La formación práctica en el entorno laboral real incorpora la relación del estudiante con el entorno tecnológico y socio-laboral, contribuyendo al desarrollo de las habilidades blandas.
 - k) Teniendo en cuenta el carácter de la formación técnica y tecnológica, se incorpora como atributo deseado en el cuerpo de los profesores de tiempo completo, la existencia de una apropiada experiencia profesional práctica, que se une a la exigencia tradicional de ejercicio profesional práctico en los profesores de medio tiempo y tiempo parcial.

- l) El modelo se propone incentivar la movilidad profesoral y estudiantil, la participación en redes académicas y técnicas y el trabajo colaborativo interinstitucional en la elaboración de los programas de estudio de las asignaturas y de libros de texto, entre otros objetivos.
- m) En correspondencia con su condición de instituciones de educación superior, el modelo incentiva que los institutos superiores generen espacios de formación complementarios para los estudiantes, en los que estos expresen sus intereses individuales. Algunas de esas opciones están en consonancia con la alta valoración que tienen actualmente determinadas competencias profesionales que tienen una utilidad casi universal.
- n) El modelo se propone reforzar una visión integral, no solamente desde lo instructivo, del proceso de formación de los estudiantes y de la vida institucional en sentido general. Para ello se introducen indicadores referidos a la igualdad de oportunidades, bienestar psicológico y sistema de estímulos, ética y transparencia, formación en valores y de habilidades blandas; así como, a la accesibilidad física y esparcimiento.



3. ESTRUCTURA DEL MODELO DE EVALUACIÓN

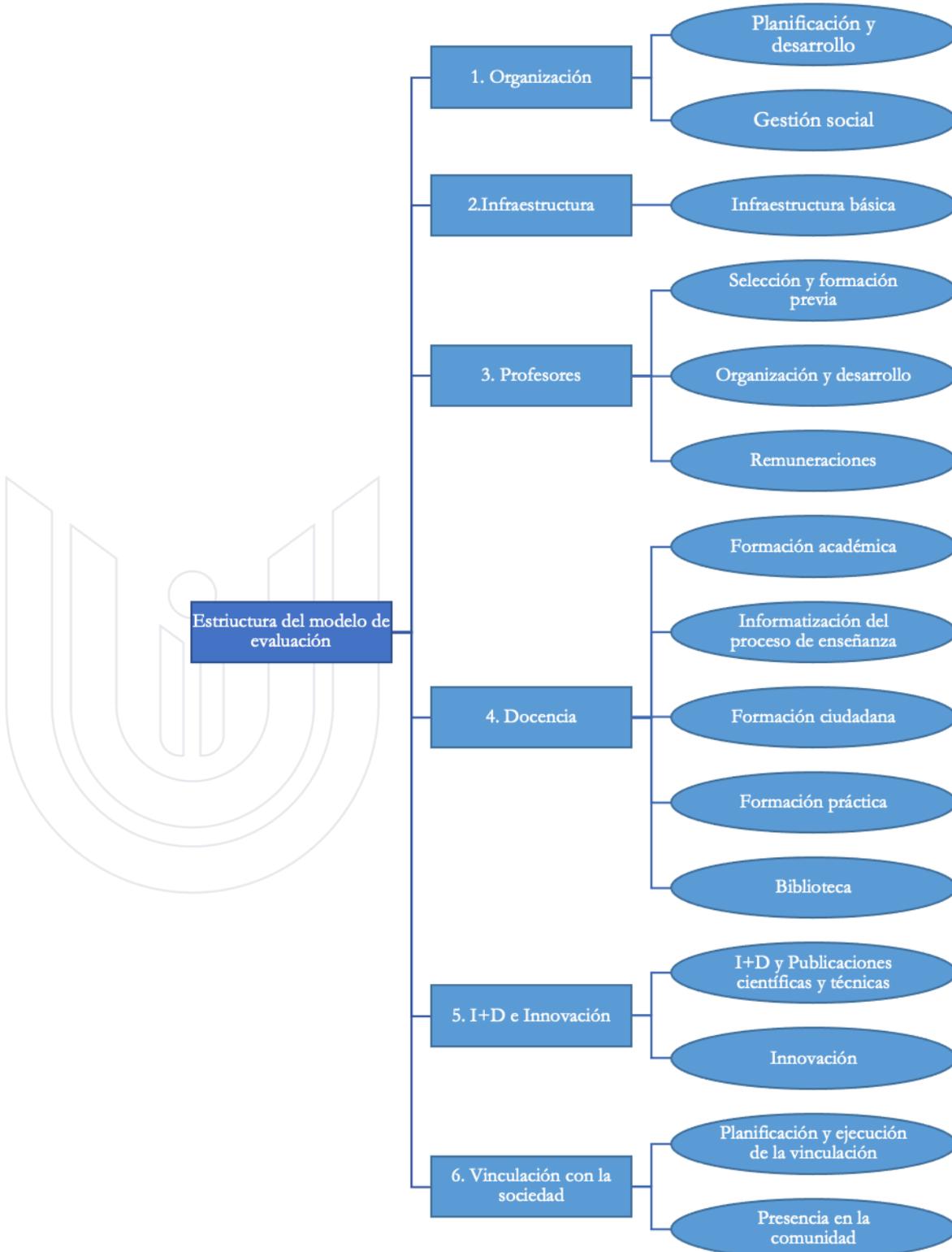


Tabla 1
Componentes del modelo de evaluación institucional

Criterio	Subcriterios	Total indicadores	Cuantitativos	Cualitativos
Organización	2	7	0	7
Infraestructura	1	4	2	2
Profesores	3	10	7	3
Docencia	5	17	5	12
I+D e innovación	2	3	1	2
Vinculación con la sociedad	2	2	0	2
TOTAL	15	43	15	28

4. ASPECTOS CONCEPTUALES Y METODOLÓGICOS DEL MODELO DE EVALUACIÓN

4.1. Modelo de evaluación

Ante todo, es necesario abordar el concepto de modelo. El diccionario de la lengua española incluye 11 acepciones del término modelo. Las pertinentes al sentido de modelo de evaluación son las acepciones 1 y 4, que se presentan a continuación:

Del it. modello.

1. m. Arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo.
4. m. Esquema teórico, generalmente en forma matemática, de un sistema o de una realidad compleja, como la evolución económica de un país, que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento.

El sentido de esquema teórico deja claro que un modelo no es la realidad, sino una abstracción de ella. Por eso, la primera operación que se realiza en el proceso de construcción de un modelo, antes de definir los estados deseados (estándares), es seleccionar, sobre la base de la función que va a cumplir el modelo, los aspectos de la realidad de la educación superior que serán incluidos en él, por ser más significativos para la calidad.

La capacidad del modelo de evaluación para ser una herramienta que incentive y guíe el avance hacia la calidad de la educación superior, viene de ser, como se dice en la acepción 1, un “punto de referencia para imitarlo”. Incentivar y guiar al sistema de educación superior hacia la calidad es el gran sentido de los modelos de evaluación. Este planteamiento cobra relevancia especial cuando, como se explicó anteriormente, el presente modelo estará en manos de los institutos, como mínimo, tres años antes del inicio de la evaluación.

Sobre la base de las consideraciones anteriores se presenta a continuación una propuesta de definición de modelo de evaluación:

“El modelo de evaluación es un esquema teórico que facilita estudiar y comprender el desempeño de una institución de educación superior, carrera o programa y su sentido principal es ser un

incentivo y guía para el avance hacia niveles superiores de calidad, una base para el proceso de autoeducación del sistema”.

La función educativa del modelo de evaluación se expresa desde su construcción y por eso esta debe ser un proceso creativo, de conceptos, de libre discusión y altamente participativo.

El modelo de evaluación no surge de la nada, no es neutro, sino que hace operativos conceptos previos sobre la calidad de la educación superior que, en Ecuador, están contenidos en la Ley de Educación Superior.

La existencia de un modelo de utilización obligatoria en la evaluación de la calidad de la educación superior contribuye a incrementar el nivel de uniformidad del sistema, principalmente por los estándares, que establecen estados deseados comunes. Sin embargo, los modelos deben ser más discretos en el establecimiento de estándares de procedimientos. Si se produjera un exceso en esa dirección, conduciría a la negación del sentido mismo de la educación superior como espacio de diversidad y libre pensamiento. Esto último no niega la conveniencia de que el modelo haga propuestas, que se divulguen las mejores experiencias y que se fomente el intercambio y la colaboración.

4.2. Indicador

“El nivel inferior de la estructura de evaluación corresponde a los indicadores [...] el término indicador se refiere a una variable; siendo una **variable** la representación operacional de un atributo (calidad, característica, propiedad) de un sistema” (Gallopín, 1997 citado en CONEA, 2009, p. 17).

El indicador es una variable dependiente. En los indicadores cuantitativos, el valor del indicador (variable dependiente) está determinado por los valores que toman las variables independientes que aparecen en la fórmula. En los indicadores cualitativos, juegan el papel de “variables independientes” las determinaciones cualitativas parciales (elementos fundamentales del estándar) que, una vez integradas, definen el grado en que se cumple el estado deseado expresado en el estándar y, por tanto, la valoración que se asigna al indicador.

En el proceso de evaluación se les denomina simplemente variables, a las variables independientes presentes en las fórmulas de los indicadores cuantitativos.

El valor determinado para un indicador en la evaluación se integra en el valor del subcriterio al que pertenece el indicador. De lo anterior puede concluirse que el indicador es el elemento sustantivo, de base, del modelo de evaluación. En CEAACES (2016, p. 14) se señala:

Si el sistema está correctamente diseñado, incluida una adecuada denominación de los criterios, subcriterios [...], la evaluación de los indicadores garantiza que se cubran las dimensiones necesarias para alcanzar el objetivo de la evaluación. Dicho de otra manera, el nivel de desempeño que muestre la IES en un criterio, subcriterio [...] es el resultado de la agregación de los valores numéricos que expresan el desempeño en cada uno de los indicadores incluidos en ese nivel.

Al diseñar un indicador se hace operativo el interés por captar una característica del objeto evaluado (institución, carrera o programa) que es significativo para la calidad de la educación superior. Los criterios y subcriterios se establecen, al inicio del proceso de construcción del modelo, para que sirvan como orientadores y organizadores en la selección de los indicadores que deben ser diseñados. Cuando los indicadores han sido creados, la identidad de los subcriterios y criterios depende de los indicadores incluidos en ellos. Lo correcto es que haya correspondencia entre la denominación del subcriterio y el contenido de los indicadores incluidos en él y que, a su vez, se

correspondan también la denominación del criterio y la denominación de los subcriterios que le pertenecen. Por carácter transitivo habrá correspondencia entre el criterio y el contenido de sus indicadores.

En consecuencia, con lo anteriormente explicado, la calificación obtenida en un indicador es el registro mínimo de calidad de desempeño en una evaluación asentada en métodos de decisión multicriterio (MDM).

Al presentar los indicadores cuantitativos se analizará por qué el valor de una variable no es una evidencia de calidad.

4.3. Indicador Cuantitativo

La naturaleza de los indicadores cuantitativos es numérica per se y sus valores se obtienen midiendo variables independientes (a efectos del modelo, simplemente variables), también de naturaleza numérica, y aplicando posteriormente una fórmula de cálculo en la que estas se integran.

La expresión final de un indicador cuantitativo es objetiva, pero en su origen puede haber un componente subjetivo importante, cuando se determinan los eventos u objetos que se incorporan en el valor de las variables correspondientes. Ejemplo de esto es el indicador Programas de estudio de las asignaturas (PEA), en cuya fórmula de cálculo aparece la variable Número de programas de estudio validados. El valor de esa variable va a depender de la validación de los PEA presentados por la institución. En el análisis de cada uno de ellos hay un componente valorativo que está afectado por la subjetividad del evaluador.

Igualmente ocurre en otros indicadores cuantitativos. De tal manera, los únicos indicadores completamente cuantitativos son aquellos en que la determinación de los elementos que entran en el valor de las variables es resultado de identificar estados indubitables como graduado o no, con título de posgrado o no, número de horas de clase que dictan los profesores TC y MT, etc.

Una variable no es, per se, evidencia de calidad, porque es un valor absoluto. Por ejemplo, si se validan 10 PEA (valor de la variable) su significado para la calidad es diferente si el número de asignaturas es 20 o 40, pues al calcular el valor del indicador, en el primer caso se habrá validado el 50 % de los PEA y en el segundo solo el 25 %. El indicador (porcentaje de PEA validados) sí es evidencia de calidad.

Lo anterior conduce a los conceptos de variable sustantiva y variable de relativización.

Las variables sustantivas son las que reflejan de manera absoluta el desempeño institucional en un ámbito determinado. Ejemplo: Número de programas de estudio validados en el indicador Programas de estudio de las asignaturas.

Las variables de relativización son las que permiten relacionar el valor de la variable sustantiva con el requerimiento o el potencial institucional en ese ámbito. En el indicador del ejemplo, la variable de relativización es el Número de asignaturas presentes en las mallas curriculares de la institución, porque esa variable indica el requerimiento de la institución: todas las asignaturas deben contar con PEA validados.

Los componentes de un indicador cuantitativo en el modelo de evaluación son:

- Nombre
- Tipo de indicador
- Período de evaluación
- Forma de cálculo

- Estándar
- Descripción
- Evidencias

4.4. Indicador Cualitativo

Su expresión no es numérica sino valorativa. El proceso de valoración toma en cuenta el cumplimiento de varios criterios, que están contenidos en el **estándar**, que es un texto que describe el estado deseado en el ámbito que evalúa el indicador. El estándar se hace operativo a través de los elementos fundamentales del estándar, categoría que será presentada más adelante. Como se dijo anteriormente, los elementos fundamentales del estándar son los homólogos de las variables independientes numéricas que integran las fórmulas de los indicadores cuantitativos.

El resultado de la evaluación del indicador cualitativo se expresa en categorías cualitativas que reflejan el grado en que se cumple el estándar definido en el modelo de evaluación. Para el presente modelo evaluación institucional, las categorías cualitativas de evaluación son las siguientes:

1. **Satisfactorio** (1): Cumple el estándar en los componentes esenciales del sentido del indicador y también en los componentes complementarios.
2. **Cuasi-satisfactorio** (0,70): Existen deficiencias parciales en el cumplimiento de componentes complementarios, pero se cumplen satisfactoriamente los componentes esenciales que son sentido del indicador.
3. **Poco Satisfactorio** (0,35): Existen deficiencias parciales en el cumplimiento de componentes complementarios y además afectaciones en el cumplimiento de los componentes esenciales que son sentido del indicador. O existen deficiencias generalizadas en el cumplimiento de componentes complementarios.
4. **Deficiente** (0): Existen graves deficiencias en el cumplimiento de los componentes esenciales que son sentido del indicador que determina que estos no se logren en sentido general.

En la evaluación de los indicadores cualitativos influye con mayor intensidad la subjetividad del evaluador, porque la acción de valoración es protagonista. Más adelante se abordarán las acciones que pueden hacerse para atenuar el papel de la subjetividad del evaluador en el proceso de evaluación.

En la evaluación de los indicadores cualitativos influye con mayor intensidad la subjetividad del evaluador, porque la acción de valoración es protagonista.

A efectos del trabajo de agregación de los valores de todos los indicadores para determinar si la institución, carrera o programa cumple con un estándar cuantitativo general, la categoría valorativa asignada al indicador cualitativo es traducida a un valor numérico discreto insertado en una escala de 0 a 1. El valor que se asigna a cada categoría de la escala depende de cuántas categorías la componen. Por ejemplo, si la escala tuviera tres categorías (Alto, Medio y Bajo) los valores asignados serían, respectivamente, 1, 0,5 y 0.

Lo explicado anteriormente permite inferir, en primer lugar, que la valoración asignada a un indicador cualitativo durante la evaluación es el resultado de contrastar directamente el desempeño del objeto evaluado con un estándar de calidad y, por tanto, esa valoración asignada es, directamente, un estatus cualitativo reconocido en la evaluación del indicador. En segundo lugar, el equivalente numérico de la valoración asignada al indicador cualitativo carece de unidad y se inserta en una escala cuyo valor mínimo es cero (0) y su valor máximo es uno (1). Es decir, el equivalente

numérico del indicador cualitativo satisface ya los objetivos que, como se verá posteriormente, tiene la construcción de la función de utilidad. Dicho de otra manera: el equivalente numérico de la valoración del indicador cualitativo es ya la utilidad alcanzada.

La cuestión del papel de la subjetividad, especialmente en los indicadores cualitativos, se relaciona con los conceptos de exactitud y precisión, atributos que deben caracterizar a un adecuado proceso de evaluación.

Según Naranjo (2015), la **exactitud** está relacionada con la pertinencia de la evaluación realizada, es la relación entre lo que en esencia se desea evaluar (sentido de la evaluación) y lo que realmente se logra evaluar. En esto puede haber una gran divergencia y para evitarla, o minimizarla, se requiere que la evaluación esté bien diseñada y ejecutada. La **precisión**, según la misma fuente, es la consistencia, la estabilidad en los resultados. Dicho de otra manera, es garantizar que todos los evaluadores juzguen con una gran similitud. (Naranjo, 2015).

Cuando existen estados deseados de calidad que no se pueden caracterizar apropiadamente con un indicador cuantitativo, se acude a indicadores cualitativos, para poder incorporar más fuentes de información, especialmente no cuantificables, y que, además, el evaluador pueda integrar y contextualizar. Con esto se aspira a incrementar la exactitud de la evaluación. Sin embargo, el incremento del componente valorativo potencia el papel de la subjetividad del evaluador y esto puede conducir a una desigualdad en la aplicación de los instrumentos de evaluación entre los distintos evaluadores, que conduce a una pérdida de precisión.

Lo ideal es lograr precisión y exactitud, pero a veces se produce una contraposición y, entonces, corresponde buscar soluciones de compromiso entre ambos ideales. (Naranjo, 2015).

A continuación, algunas acciones que deben ejecutar al respecto las instituciones y el CACES para evitar o minimizar el impacto negativo de la subjetividad.

Por parte de la institución:

- a) Tener un excelente desempeño institucional, que no dé espacio para duda.
- b) Desarrollar un excelente trabajo de generación, conservación y organización de evidencias.
- c) Garantizar que cada actor institucional responsable, y también los participantes, de un ámbito determinado del desempeño se comprometa plenamente con el logro de los objetivos planificados y tenga un excelente conocimiento y comprensión del modelo de evaluación y del trabajo desarrollado por la institución en ese ámbito, a efectos de poder explicar correctamente lo que hace la institución en el ámbito correspondiente, por qué lo hace, cuáles son los procedimientos que emplea, los logros que se obtienen y los aspectos en los que se debe mejorar en el futuro y cómo hacerlo. Mientras mayor y mejor información reciba un evaluador, menos espacio habrá para su subjetividad.

El logro de las condiciones anteriores le permitirá a la institución, además, jugar, adecuadamente, un rol de contrapartida racional durante el proceso de evaluación.

Por parte del CACES:

- a) Elaborar adecuadamente los instrumentos de evaluación.
- b) Seleccionar evaluadores con apropiadas experiencia y capacidades académicas, un conocimiento profundo del objeto que le corresponde evaluar y alta capacidad de discernimiento.
- c) Capacitar adecuadamente a los evaluadores en la aplicación de los instrumentos y procedimientos de evaluación.

- d) Hacer un adecuado seguimiento y control del proceso de evaluación a efectos de detectar y solucionar fallas de diseño en los instrumentos y procedimientos, detectar especificidades que no fueron previstas, y actuar en consecuencia; así como, desarrollar acciones para homologar los criterios de los comités de evaluación externa.

Los componentes de un indicador cualitativo en el modelo de evaluación son:

- Nombre
- Tipo de indicador
- Periodo de evaluación
- Estándar
- Descripción
- Elementos fundamentales del estándar
- Evidencias

4.5. Estándar y elementos fundamentales del estándar

El diccionario de la RAE en su acepción 2 de estándar señala “2. m. Tipo, modelo, patrón, nivel”. De esa manera, el estándar es un referente, un estado deseado. Después de la selección de los aspectos del desempeño institucional que serán objeto de evaluación, la determinación de los estándares de los indicadores es el aspecto más importante en la construcción del modelo de evaluación, a efectos de lograr, como fue mencionado, que el modelo sea incentivo y guía para avanzar hacia la calidad. Un estándar fácilmente alcanzable para todas las entidades a evaluar no distinguirá a las que tienen mejor desempeño y esto es un desincentivo para avanzar hacia la calidad. Asimismo, un estándar inalcanzable para la gran mayoría de las instituciones, que no tiene en cuenta la realidad del sistema, igualmente desincentiva.

De lo anterior se deriva que la determinación de los estándares de los indicadores requiere de equilibrio. En la búsqueda de ese equilibrio, el CACES ha asumido, históricamente, el criterio de autoreferenciación, que implica tomar como referente el comportamiento de las mejores instituciones del país. Por esa razón, es que, habitualmente, las funciones de utilidad se definen cuando se cuenta con los datos del comportamiento de los indicadores en la evaluación.

En los indicadores cualitativos los estándares de calidad se definen por medio de proposiciones (CEAACES, 2015). El grado en que el ente evaluado satisface el estándar lo determina el comité de evaluación externa. Con el fin de lograr en la evaluación un adecuado equilibrio entre precisión (consistencia de los resultados) y exactitud (relación estrecha entre lo que en esencia se desea evaluar y lo que realmente se logra evaluar), los estándares deben referirse a las calidades esenciales deseadas en el comportamiento de la actividad, proceso u objeto evaluado. Un estándar muy prolijamente definido, especialmente en el ámbito de los procedimientos, puede disminuir en el evaluador la posibilidad de centrarse en lo esencial y de valorar con la adecuada flexibilidad ciertas particularidades institucionales, con lo que se afectaría negativamente la exactitud de la evaluación. Asimismo, a mediano plazo, puede ir en menoscabo de la deseada diversidad en la vida académica de la educación superior. Por el contrario, un estándar ambiguo, insuficientemente definido, hiperboliza la subjetividad del evaluador, que puede conducir, en la práctica, a la aplicación de diversos estándares, perjudicando así la precisión de los resultados evaluativos.

Los **elementos fundamentales** hacen operativo el estándar del indicador cualitativo, porque precisan y detallan las exigencias, contemplan especificidades en cuanto a las condiciones del objeto evaluado y hacen referencia, cuando se requiere, a los procedimientos de la evaluación. Si están

adecuadamente contruidos, la evaluación de todos los elementos fundamentales del estándar permite concluir sobre el grado de cumplimiento de este.

La valoración de los elementos fundamentales del estándar debe tener en cuenta la relevancia de cada uno para la calidad, por lo que debe evitarse definir la calificación sobre la base de la proporción de elementos “cumplidos” o “incumplidos”. Es preferible concentrarse en evaluar los logros y deficiencias existentes para, sobre esa base, definir en qué grado se ha cumplido el estándar. Por último, la sustentación de la evaluación otorgada a un indicador cualitativo debe tener en cuenta los logros y las deficiencias indicadas, de tal manera que sean una base para que la institución pueda definir las acciones de mejora. Al respecto de lo anterior, la Middle State Commission on Higher Education - MSCHE, (2006) mencionó:

[...] 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 (Middle State Commission on Higher Education - MSCHE, 2006, pág. 7, citado en CEAACES, 2018).

El estándar en un indicador cuantitativo es igualmente un estado deseado, pero no se expresa con una proposición afirmativa, sino a través de un valor numérico del indicador.

La determinación del cumplimiento del estándar puede hacerse sobre la base de estados dicotómicos: cumple o no cumple y algunas acreditadoras así lo hacen. Sin embargo, el CACES considera la existencia de estados intermedios de cumplimiento del estándar.

4.6. Utilidad

La utilidad es un valor adimensional positivo, comprendido entre 0 y 1, que expresa, cuantitativamente, el nivel de calidad de desempeño, en un indicador determinado, que se le reconoce a la institución. El cumplimiento del estándar se corresponde con el valor de 1 en utilidad y el no cumplimiento con el valor 0.

En los indicadores cualitativos, como se vio, se establecen categorías cualitativas (Por ejemplo, Alto, medio y Bajo) que se hacen corresponder, directamente, con valores discretos de utilidad, que como fue señalado, siempre están comprendidos entre 0 y 1 (Alto=1, Medio=0,5 y Bajo=0). Sin embargo, en los indicadores cuantitativos, para asignar utilidad a valores diferentes del estándar es necesario acudir a una función matemática (función de utilidad). En esa función, el valor obtenido en el indicador se ingresa como variable independiente y el resultado, la variable dependiente, es el valor de utilidad, que se comporta como una variable continua.

La utilidad cumple dos propósitos dentro de la valoración del desempeño de las instituciones. El primero de ellos consiste, precisamente, en transformar la heterogeneidad de unidades y escalas de los indicadores cuantitativos del modelo, o las categorías de los indicadores cualitativos, a un “valor adimensional positivo, comprendido entre 0 y 1”, lo que va a permitir la agregación de todos los indicadores en un valor general de desempeño. El segundo propósito es reconocer un estatus de calidad de desempeño a cada categoría o valor de indicador, según el caso, cuyo valor máximo es 1 (uno) y valor mínimo 0 (cero).

Si se tomara directamente el valor de utilidad para hacer la agregación, el valor general de desempeño pudiera alcanzar, como máximo, en el caso del presente modelo de evaluación, el valor de 43, porque son 43 indicadores y la utilidad máxima en cada uno es 1. Si así se hiciera, habría que objetar que se está asumiendo que todos los indicadores tienen igual significación para la calidad de

desempeño, porque todos valdrían 1 y, evidentemente, todos los indicadores no son igualmente relevantes para la calidad.

Para establecer cuantitativamente esa necesaria diferencia de importancia se asignan pesos, también llamados ponderaciones o valores referenciales, a los indicadores.

4.7. Peso, ponderación o valor referencial del indicador

El peso expresa la importancia de un indicador y, como regla, es una proporción de un valor general constante (1 en la práctica habitual del CACES). Al tener esa característica (proporción de un valor), un incremento en el peso de un indicador, por ejemplo, de 0,06/1 a 0,08/1, deberá ir acompañado de una disminución equivalente en el peso conjunto de los demás indicadores, ya sea afectando a solo uno o distribuyendo la disminución entre varios indicadores. De esa manera, el valor general máximo de desempeño se mantendrá en 1.

Si la función de utilidad establece la significación para la calidad que tienen los diferentes valores que puede tomar un indicador, el peso, ponderación o valor referencial establece la significación para la calidad que tiene el propio indicador.

4.8. Descripción del indicador

La descripción es un componente del contenido del indicador que aporta información complementaria para el resto de los componentes (fórmula de cálculo, estándar, elementos fundamentales del estándar y evidencias). Esta función complementaria de la descripción tiene elementos comunes y específicos en indicadores cuantitativos y cualitativos.

La descripción en el indicador cuantitativo tiene como funciones:

- a) Establecer el sentido del indicador, lo que este evalúa.
- b) Fundamentar la significación del indicador para la calidad.
- c) Proporcionar información adicional sobre los conceptos relacionados con el indicador.
- d) Explicar, si es necesario, las condiciones que debe cumplir una actividad, proceso u objeto para ingresar en el valor de una variable de la fórmula.

La descripción en el indicador cualitativo tiene como funciones:

- a) Fundamentar la significación del indicador para la calidad.
- b) Proporcionar información adicional sobre los conceptos relacionados con el indicador.
- c) Describir los indicadores de sustento, en caso de existir.
- d) Detallar requisitos que se deban cumplir en algún aspecto evaluado y que se invocan desde los elementos fundamentales.

4.9. Evidencias

Las evidencias son medios que sustentan la veracidad de la información reportada por la institución en un ámbito determinado de su desempeño. En el proceso de evaluación la institución debe poner a disposición de los evaluadores todos los medios de verificación disponibles que contribuyan a sustentar la veracidad de la información reportada, pero los evaluadores solo deben exigir los medios de verificación que sean suficientes para dicho propósito.

La evidencia o medio de verificación ideal para avalar que un proceso o actividad se ha ejecutado y se han alcanzado sus objetivos, o que un objeto reúne las condiciones que se le atribuyen, es la constatación directa de la realidad en cuestión. Los demás medios de verificación son recursos

alternativos que se utilizan debido al asincronismo de la evaluación con la ejecución de los procesos o actividades, o a la inviabilidad operativa o económica de hacer la constatación directa.

Un medio de verificación alternativo es más efectivo en la medida que sea más próximo a la realidad que se desea verificar y provenga de la vida habitual de la institución, es decir, no generados para la evaluación (ejemplos: facturas, actas del órgano colegiado superior, evaluaciones realizadas en los talleres de capacitación de un proyecto, contratos con el proveedor de internet, etc.). Los informes de ejecución o las certificaciones, generados por las propias entidades evaluadas, denominados coloquialmente “evidencias blandas”, son medios de verificación menos preferidos y generalmente deben ser complementados con otros. Contar con diversos medios de verificación es, como regla, más efectivo que contar con uno solo, haciendo abstracción de las diferencias de calidad entre ellos.

Por último, es necesario mencionar que, en ciertas ocasiones, el objeto de evaluación es a la vez una evidencia significativa, como sucede, por ejemplo, con el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI) en el indicador planificación institucional. Las evidencias que son objetos de evaluación no son modificables ni sustituibles cuando la institución adjunte nueva evidencia a las observaciones al informe preliminar.

Es un principio general en la evaluación que los actores institucionales deben estar en la capacidad de explicar, con los sustentos correspondientes, los aspectos del desempeño que son objetos de evaluación. Esto se refiere a cuáles acciones se están desarrollando, por qué se eligieron esas acciones, procedimientos que se utilizan, resultados que se obtienen, deficiencias y dificultades todavía presentes y acciones para solucionarlas.

4.10. Período de evaluación

El periodo de evaluación corresponde al espacio de tiempo definido en el modelo de evaluación, al que se referirá la evaluación del desempeño institucional. El período de evaluación estándar, al que se refiere la mayoría de los indicadores, es el que abarca a los dos últimos períodos académicos ordinarios de la institución concluidos antes del inicio de la evaluación, que se corresponde con el inicio de la carga de información en el SIIES. En los aspectos, como infraestructura, cuya evaluación se refiere a la visita *in situ*, su período de evaluación es durante la visita *in situ*. Asimismo, existen indicadores que tienen aspectos referidos al período de evaluación estándar y otros referidos al momento de la visita *in situ*, como es el caso de “Seguridad y salud ocupacional. Finalmente, en los indicadores referidos a publicaciones la información se refiere a los seis últimos periodos académicos concluidos antes del inicio de la evaluación.

Sin embargo, durante la visita *in situ* los evaluadores pueden incorporar en sus indagaciones aspectos de los procesos que se desarrollan en ese momento en la institución, a efectos de complementar la información reportada y las evidencias presentadas por la institución, principalmente a través del aplicativo informático. Ese sería el caso, por ejemplo, de un proyecto de vinculación reportado y evidenciado a través del SIIES, que en el momento de la visita *in situ* continúa en ejecución. En ese caso, los evaluadores pueden indagar cómo marcha el proyecto y despejar dudas generadas en la revisión de la documentación subida al SIIES.

4.11. Indicador de sustento

En ocasiones, en el ámbito que evalúa un indicador cualitativo, como puede ser “Relaciones interinstitucionales para el desarrollo”, existen aspectos que pueden ser caracterizados con indicadores cuantitativos. En este ejemplo esos indicadores cuantitativos son el Número de instituciones externas con las que se relaciona el instituto, promedio, por carrera, el Porcentaje de

profesores que participó en acciones de movilidad y el Porcentaje de estudiantes que participó en acciones de movilidad. Los resultados del cálculo de estos indicadores se incorporan en la valoración del indicador cualitativo como un insumo informativo más. En estos casos, la valoración del indicador cualitativo tendría, entre sus sustentos, los resultados de la institución en esos indicadores cuantitativos, que por esa razón son denominados indicadores de sustento. La función de los indicadores de sustento es, reiterando, ser un insumo informativo y, como tal, no tienen estatus de indicadores en el modelo de evaluación y sus valores no son tratados por una función de utilidad, ni se les asigna un peso o valor referencial. Sobre esa base, no es conveniente declarar un estándar del indicador de sustento, como se hace con los indicadores cuantitativos del modelo. Lo anterior no excluye, sino que, por el contrario, presupone y exige, que se conozca, y se tenga en cuenta en la valoración del indicador cualitativo, la relación que existe entre los valores que puede tomar el indicador de sustento y el lado de la calidad del proceso al que se refiere el elemento del estándar del indicador cualitativo en el que se le incluye. Además, el comité de evaluación tiene acceso a los valores que obtuvieron las demás instituciones en esos indicadores de sustento y a la estadística descriptiva de estos, lo que permite, también, tener un criterio comparativo.

4.12. Indicador de resultado e indicador de proceso o de referencia

La clasificación de los indicadores en cuantitativos y cualitativos se basa en su naturaleza. Sin embargo, es necesario tener en cuenta la función que cumple un indicador en cuanto al aspecto del desempeño institucional que capta: los resultados o los procesos para alcanzarlos.

La diferenciación anterior es importante, si se tiene en cuenta que lograr calidad en la educación superior es fruto de diseñar y aplicar, sistemáticamente, procedimientos apropiados en función de las condiciones institucionales. Por tanto, un modelo de evaluación debe permitir captar en qué medida la institución ha logrado alcanzar los resultados deseados para todo el sistema y, a la vez, si ha logrado diseñar los procesos pertinentes para sus condiciones y ejecutarlos. Para ello se requiere, entonces, contar con indicadores de resultado e indicadores de proceso o de referencia.

Si en un modelo no existieran indicadores de proceso o referencia, la evaluación no podría identificar apropiadamente las tendencias de desarrollo del sistema y de cada institución, y no se pudieran atisbar los resultados futuros. Asimismo, no se podrían reconocer, apropiadamente, los esfuerzos de las instituciones que tienen puntos de partida inferiores y condiciones más difíciles.

Por otro lado, si no hubiera indicadores de resultados, con estándares comunes para todo el sistema, no sería posible determinar cuál es el estatus de calidad actual, tanto del sistema como de cada institución y se desestimularía a las instituciones con los mejores resultados.

Generalmente, los indicadores de proceso son cualitativos y los de resultado pueden ser de diferente naturaleza. En ocasiones, dentro de un indicador cualitativo puede haber algunos elementos fundamentales del estándar que se refieran a resultados y otros elementos que se refieran a procesos.

Ejemplos de indicadores de resultado en el presente modelo: Publicaciones científicas y técnicas, Formación de posgrado y Remuneración promedio mensual de los profesores TC y MT. Ejemplos de indicadores de proceso en el presente modelo: Selección de los profesores y Formación académica en curso y capacitación.

Entre noviembre de 2017 y enero de 2018, el CACES, entonces denominado CEAACES, analizó con todos los institutos superiores técnicos y tecnológicos del país una propuesta de seis direcciones principales para futuros procesos de evaluación. La dirección sexta se refería, precisamente, a los indicadores de proceso (referencia) y textualmente proponía (CACES 2017):

6.- Evaluar con mayor intensidad y sistematización la **proyección de desarrollo de la institución**, cómo ha sido concebida y planificada, cómo la ejecuta, controla y evalúa, cuáles son sus logros. La planificación del desarrollo de una institución educativa debe ser coherente con su situación específica en todos los ámbitos, que condiciona la necesidad de plantearse objetivos y caminos específicos para avanzar hacia la calidad.

4.13. Profesor equivalente a tiempo completo (TC)

El ajuste del conjunto de los profesores a la unidad Profesor equivalente a TC o Profesor TC equivalente se aplica en indicadores cuantitativos en que se considera que las condiciones o el nivel de desempeño de los profesores están influidos por el tiempo de dedicación por el que han sido contratados. Entre los indicadores que requieren de este ajuste del total de profesores están “Carga horaria profesores TC”, “Publicaciones científicas y técnicas”, “Publicaciones docentes”, “Remuneración promedio mensual TC”, etc. Sin embargo, esto no se utiliza en indicadores en que se considera que las condiciones de los profesores o su nivel de desempeño no están influidos por su tiempo de dedicación, como puede ser “Formación de posgrado”, que refleja un acumulado, incluso anterior al ingreso del profesor en la institución.

Para el cálculo de los profesores TC equivalentes se pondera a cada uno de ellos según el tiempo de dedicación por el que están contratados y según el tiempo de permanencia en la institución durante el periodo de evaluación, que corresponde a los dos periodos académicos ordinarios últimos concluidos antes del inicio de la evaluación. A efectos de la evaluación ese período se estandariza a una duración de 365 días.

Las ponderaciones fijas que se establecen por el tiempo de dedicación son:

- Profesor TC: 1
- Profesor MT: 0,5
- Profesor TP: 0,25

La ponderación por el tiempo de permanencia es la relación matemática entre el número de días que estuvo contratado el profesor y la duración del periodo de evaluación (365). Es decir, un profesor adquiere su fracción de profesor TC equivalente, por la siguiente fórmula:

$$ETCi = \frac{PDi * NDPi}{365}$$

Donde:

- **ETCi**: Fracción de equivalencia a TC del profesor i
- **PDi**: ponderación por dedicación del profesor i
- **NDPi**: Número de días contratado al profesor i en el periodo de evaluación

El número total de profesores TC equivalente se calcula agregando las fracciones correspondientes de cada profesor.

Ejemplo del cálculo de los profesores TC equivalentes de una institución:

En un instituto el cuerpo de profesores está integrado por:

- a) 2 profesores TC contratados por 365 días (todo el periodo de evaluación)
- b) 1 profesor TC contratado por 120 días durante el periodo de evaluación.

- c) 1 profesor MT contratado por 240 días durante el periodo de evaluación.
- d) 3 profesores TP contratados por 183 días durante el periodo de evaluación.
- e) ¿Cuántos profesores TC equivalentes tiene el instituto?
- f) 2 profesores TC contratados por 365 días
 - a. Cálculo: $2 \cdot 1 \cdot 365 / 365 = 2$ profesores TC equivalentes.
- g) 1 profesor TC contratado por 120 días durante el periodo de evaluación
 - a. Cálculo: $1 \cdot 1 \cdot 120 / 365 = 0,33$ profesores TC equivalentes
- h) 1 profesor MT contratado por 240 días durante el periodo de evaluación.
 - a. Cálculo: $1 \cdot 0,5 \cdot 240 / 365 = 0,33$ profesores TC equivalentes
- i) 3 profesores TP contratados por 183 días durante el periodo de evaluación.
 - a. Cálculo: $3 \cdot 0,25 \cdot 183 / 365 = 0,38$ profesores TC equivalentes.

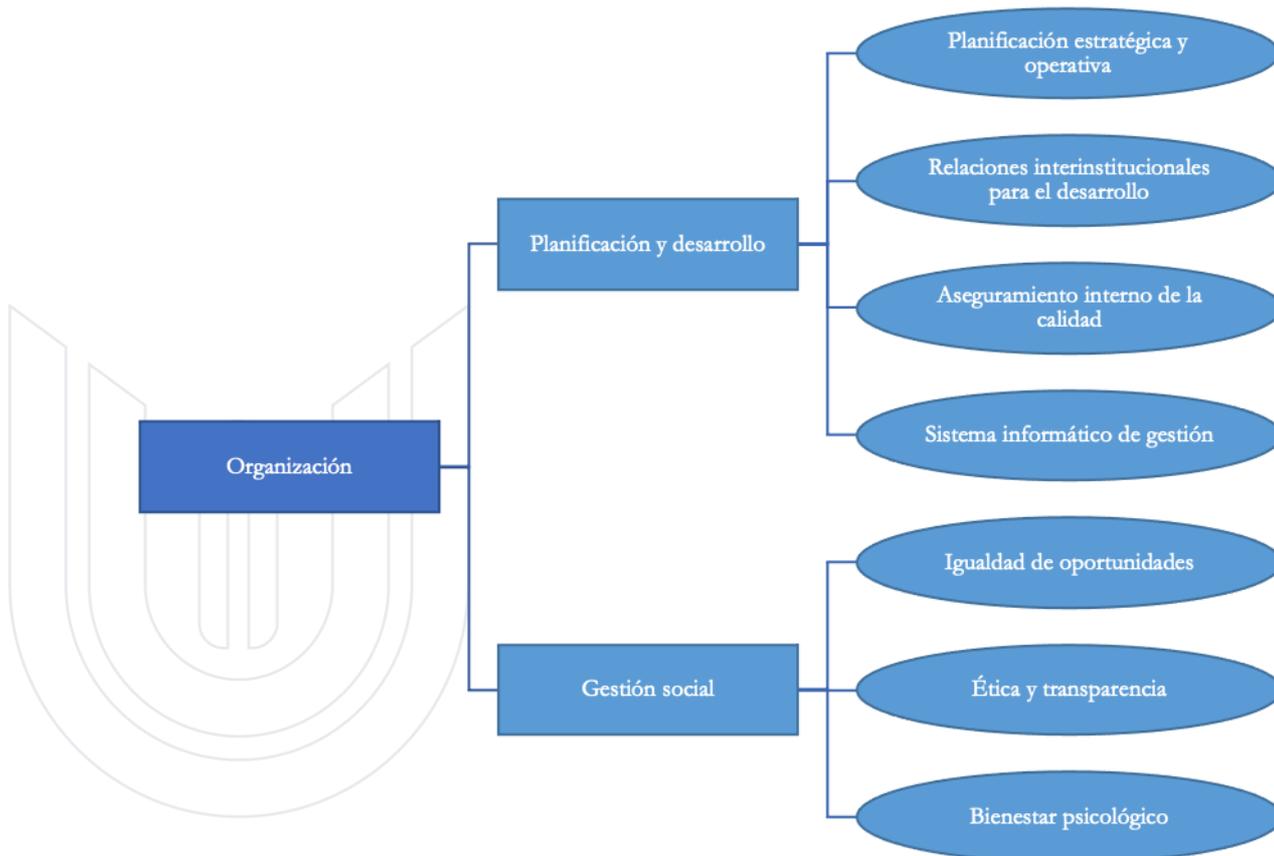
Total de profesores TC equivalentes en la institución: $2 + 0,33 + 0,33 + 0,38 = 3,04$ profesores equivalentes.

Nota: Como la fórmula está concebida para calcular la fracción de profesor TC equivalente de un profesor, en los cálculos se adicionó un coeficiente inicial con el número de profesores de cada caso.

Al aplicar las ponderaciones anteriores (por tiempo de dedicación y por tiempo de permanencia) se han convertido todos los profesores de la institución, con independencia de su nivel de dedicación y del tiempo de permanencia en ella durante el periodo de evaluación, a profesores TC que estuvieron contratados por todo el periodo de evaluación.

1. CRITERIO ORGANIZACIÓN

Los temas centrales del criterio organización son la evaluación del funcionamiento general de la institución, que es base para la ejecución de funciones específicas, y de su ambiente socio-psicológico, que involucra no solo a los profesores y a los estudiantes; sino también, al resto de la comunidad educativa. Sus dos subcriterios, planificación y desarrollo y gestión social, establecen, precisamente, esos dos ámbitos.



1.1. SUBCRITERIO PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

El subcriterio está compuesto de cuatro indicadores, todos de naturaleza cualitativa. Los dos primeros, Planificación estratégica y operativa y Relaciones interinstitucionales para el desarrollo, son indicadores que han estado presentes en otros procesos de evaluación. Planificación institucional evalúa cómo el desarrollo de la institución responde a una visión estratégica pertinente con sus necesidades, bien pensada y coherente. Relaciones interinstitucionales para el desarrollo comprueba si la institución está abierta a nutrirse de lo mejor que se hace en formación técnica y tecnológica y en las tecnologías de interés para el instituto. Lo más nuevo en él es la movilidad de estudiantes y profesores. Los indicadores Aseguramiento interno de la calidad y Sistema informático de gestión aparecen por primera vez en el modelo de evaluación. El primero determina si en el proceso de mejora de la calidad predomina la sistematicidad y el segundo si se cuenta con una herramienta informática que hace más eficiente la captación, registro, almacenamiento y utilización de la información requerida para la toma de decisiones.

1.1.1. INDICADOR PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA Y OPERATIVA

Tipo de indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

El instituto cuenta con un sistema de planificación cuyo centro es el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI), que se ejecuta a través de los Planes Operativos Anuales (POA). La planificación estratégica se sustenta en un diagnóstico participativo de la institución y su entorno. El PEDI orienta el desarrollo de las tres funciones sustantivas de la educación superior; a través, de la misión, visión y los objetivos estratégicos, y es coherente internamente. El POA guía el trabajo cotidiano de la institución. Los diferentes actores conocen su rol en el proceso de planificación. El PEDI y el POA se actualizan sustentada y ordenadamente. Están normados los procedimientos de planificación.

Descripción

El potencial de la planificación para mejorar la eficiencia del desempeño institucional comienza desde su elaboración, pero esa posibilidad se materializará solo si en el trabajo de planificación prevalecen la profundidad de análisis, la participación democrática y un adecuado registro y sistematización del proceso.

A continuación, se presentan los aportes que puede hacer el sistema de planificación, en cada una de sus fases, al incremento de la eficacia y la eficiencia institucional:

- a) Aportes del proceso de elaboración del PEDI, y del POA de cada año.

La elaboración del diagnóstico externo del PEDI lleva a una reflexión profunda sobre el contexto en que se encuentra el instituto, cuáles son las demandas que le plantea su entorno inmediato, y las oportunidades y amenazas que están en él. La consulta a actores relevantes del entorno representa una contribución significativa, debido, entre otras razones, a la posibilidad de conocer miradas diferentes sobre la institución y su impacto en el entorno local. El diagnóstico interno permite contar con una visión más profunda sobre cuáles son las fortalezas y debilidades de la institución. La construcción de la planificación propiamente dicha, el componente sustantivo del PEDI, conlleva un debate, del que surgirán decisiones relevantes, sobre los objetivos y los caminos de la institución en los siguientes años.

El resultado del anterior proceso, el documento del PEDI, tiene un valor per se, aún antes de que inicie su ejecución. El proceso de la elaboración del PEDI enriquece cognitivamente a todos sus participantes. Adicionalmente, si las autoridades tienen el cuidado de incluir en el proceso de elaboración a profesores, y profesionales del área administrativa, talentosos y comprometidos con la institución, especialmente jóvenes, y lleva a debate, con la comunidad académica y los representantes de los estudiantes, los resultados básicos del proceso, se genera un acumulado cognitivo y se fortalece el sentido de pertenencia a la institución.

La construcción del PEDI y del POA gana en calidad cuando la institución ha logrado, sobre la base de un apropiado trabajo en equipo, desarrollar fortalezas específicas, en miembros del cuerpo de profesores, en campos académicos determinados, como son I+D, vinculación con la sociedad, o el uso de nuevas herramientas didácticas. El aporte de esos profesores, portadores de esas fortalezas específicas, contribuye a que los contenidos de la planificación sean, conceptualmente, más rigurosos.

b) Aporte del POA como herramienta de trabajo a la eficacia y la eficiencia institucionales.
Cuando el POA está adecuadamente articulado con el PEDI, las actividades a realizar son claras y están suficientemente detalladas, se indican los plazos para su cumplimiento y están declaradas las responsabilidades departamentales e individuales, se convierte en una herramienta útil para mantener el rumbo acordado, una memoria escrita de lo que corresponde hacer y en una base importante para la valoración del desempeño de la institución. La elaboración del POA permite establecer un balance entre las metas planteadas y los recursos necesarios para lograrlas, a efectos de no proponer objetivos que no tienen sustento financiero, o, si corresponde, definir acciones que permitan obtener los recursos requeridos.

c) Aporte del control y la evaluación del cumplimiento del POA.
El control y la evaluación de la ejecución del POA exigen a las personas y dependencias de la institución, el cumplimiento de sus responsabilidades. Es necesario establecer momentos a lo largo del año, con periodicidad fija, en que se controle, y se analice colectivamente, cómo avanza el cumplimiento del POA. Esos encuentros deben ser espacios para estimular, exhortar, corregir, acordar modificaciones justificadas al plan, etc.

La evaluación del cumplimiento del POA va asociada a una reflexión sobre cómo avanza el cumplimiento del PEDI y, a su vez, valorar si el cambio en las condiciones de ejecución o la revelación de errores evidentes en su construcción, exigen una actualización de la planificación estratégica. La actualización de la planificación, PEDI o POA, no debe ser nunca un recurso para ocultar deficiencias en la ejecución del plan. En el proceso de evaluación del cumplimiento del plan debe primar el espíritu autocrítico, en primer lugar, por parte de los responsables. Es necesario también hacer análisis contextualizados, que tengan en cuenta las dificultades objetivas que pueden haber influido y las tareas extraordinarias que se debieron acometer.

Un elemento importante para posibilitar que la planificación cumpla con las funciones beneficiosas indicadas, es contar con la colaboración de algún o algunos profesores o funcionarios que dediquen parte de su tiempo a asesorar y auxiliar a las autoridades, y a acompañar a las dependencias institucionales, en las tareas relacionadas con la planificación (elaboración, seguimiento, control y evaluación). La labor de estas personas permite que todas las dependencias y actores sientan, sistemáticamente, la necesidad de trabajar con el plan y cumplirlo, y eso comienza a generar hábitos. Sin embargo, este apoyo será poco fructífero si las autoridades no le atribuyen a la planificación la jerarquía que merece.

Existen algunos componentes ineludibles en el PEDI, como el diagnóstico interno y externo, misión, visión y objetivos estratégicos, que, si no aparecen, pierde su esencia. Después que se cumplan esos requisitos básicos, la institución debe diseñar su planificación estratégica *ad hoc*. Lo mismo sucede con el POA. En el camino de construir esas herramientas *ad hoc* habrá que aplicar, en ocasiones, el método de ensayo y error, pero es ineludible trabajar seriamente. Planificar implica invertir recursos y se debe tener una alta relación beneficio/costo. Si se planifica solo para mostrar el plan en la evaluación, es desperdiciar recursos. En la misma línea: En el estándar, al plantear que el centro del sistema de planificación son el PEDI y los POA de la institución, se desea indicar que sin ellos no existe el sistema, pero cada institución, en el concepto de que está diseñando su herramienta de planificación, puede optar por introducir otros elementos, como son planes por departamentos, planes operativos de más corto plazo, etc., pero siempre debe estar presente el objetivo de obtener una alta relación beneficio / costo, porque la planificación es un medio, no un fin en sí mismo. El fin es ser más eficaz y eficiente en el cumplimiento del encargo social que tienen las IES.

La pertinencia de la planificación viene dada por la correspondencia de ella con las demandas del entorno con el que se relaciona directamente el instituto a efectos de su transformación, principalmente de forma directa a través de la vinculación con la sociedad y, también, a través de sus graduados, en los espacios donde se concentra la mayor parte de ellos. Cada instituto tiene su realidad y sus proyecciones y debe sustentar sus propuestas sobre esas bases. Por ejemplo, no tienen la misma situación con relación al entorno un instituto ubicado en Quito o Guayaquil, ciudades en las que hay decenas de instituciones de formación técnica y tecnológica, que un instituto aislado en un territorio en el que es la única IES. Es conveniente que el instituto, una vez definido el entorno con el cual se relaciona, se articule con las propuestas de desarrollo para ese territorio, interactuando con las estructuras del estado u organizaciones de la sociedad que las conducen.

La articulación entre los niveles estratégico y operativo de la planificación es la base para que la planificación llegue a funcionar como un sistema. Dos acciones que pueden contribuir a lograr esa articulación son, que el contenido de las formulaciones del PEDI sea claro y se establezcan los hitos que se deben alcanzar cada año, por ejemplo, en cada objetivo estratégico y, en segundo lugar, que el POA tenga una organización que lo ate a la estructura del PEDI; por ejemplo, que esté organizado por bloques o capítulos según los objetivos estratégicos del PEDI, de tal manera que sea más fácil y efectiva la labor de empate entre ambos niveles de la planificación.

El presente modelo de evaluación establece algunas exigencias nuevas en los aspectos metodológicos de la planificación estratégica y operativa, pero hay cambios importantes también en el contenido de otros indicadores, debido a la inclusión de algunos nuevos y la reformulación de otros que son tradicionales. Por esa razón, los institutos deben valorar, introducir y aprobar los cambios que se requieran hacer en el PEDI, incluyendo, si lo estiman conveniente, la reformulación integral de este documento y generar uno nuevo, e iniciar un nuevo ciclo de planificación, para que dé respuesta a las nuevas exigencias.

Elementos fundamentales

1. Existe una normativa interna, aprobada y vigente, enmarcada en las normas nacionales, sobre el sistema de planificación que establece, al menos, los procedimientos para la elaboración, seguimiento, control y evaluación de la planificación, y la participación en ella de los diferentes actores. En caso de que la institución se gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las exigencias de este tipo de documento e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita.
2. La planificación estratégica ha sido construida con el aporte de actores relevantes del entorno y la participación de representantes de las dependencias institucionales, y de otros actores institucionales relevantes.
3. La planificación estratégica es pertinente con la realidad del entorno institucional y, especialmente, con sus necesidades de transformación, en cuya satisfacción puede actuar la institución. Lo anterior debe reflejarse, apropiadamente, en el diagnóstico contenido en el PEDI.
4. La visión y los objetivos estratégicos del PEDI conforman una propuesta relevante de desarrollo académico de la institución en el más amplio sentido, cuyo logro reclama de la acción coherente, inteligente y esforzada de autoridades, profesores, trabajadores y estudiantes.
5. El PEDI es coherente internamente, y se expresa; por ejemplo, en la correspondencia de la misión y visión institucionales con las conclusiones del diagnóstico interno y externo o, también, que el logro de los objetivos estratégicos planificados garantice alcanzar la visión, y así sucesivamente.

6. El PEDI orienta con claridad el desarrollo estratégico de las funciones sustantivas a través de la misión, visión y objetivos estratégicos. En el PEDI deben quedar establecidos los niveles de progreso anuales que se deben alcanzar en el cumplimiento de los objetivos estratégicos.
7. El POA debe construirse de manera articulada con el PEDI, a efectos de que su cumplimiento garantice que se alcancen los niveles de progreso previstos en el logro de los objetivos del PEDI para ese año.
8. El POA es la guía operativa del trabajo cotidiano de la institución y su cumplimiento se controla con la periodicidad establecida en la normativa citada, a efectos de tomar acciones correctivas.
9. El PEDI y/o el POA se actualizan cuando lo aconsejan las modificaciones ocurridas en las condiciones para su ejecución, se detectan claros errores en su elaboración o, como se indica al final de la Descripción, dar respuesta a nuevas exigencias en el ámbito de la calidad del desempeño institucional. Las modificaciones deben ser sustentadas, autorizadas y registradas, siguiendo el procedimiento establecido en la normativa interna sobre el sistema de planificación.
10. El responsable institucional encargado puede explicar cómo está normado que funcione el sistema de planificación, cómo está funcionando, nivel de cumplimiento que se logra de las actividades del POA, dificultades en la aplicación del sistema y acciones correctivas al respecto.
11. Los responsables de cada área o dependencia institucional pueden explicar, sobre su área, el contenido de la planificación, sus fundamentos, cómo se está procediendo, el estado de su cumplimiento, dificultades y deficiencias y acciones correctivas adoptadas.
12. En la web institucional está el PEDI y los POA que le corresponden hasta la fecha. Los integrantes de la comunidad educativa conocen la misión y visión institucionales, que se divulgan apropiadamente, y cuáles son las actividades del POA con las que ellos se relacionan por su rol en la institución y cómo marcha su cumplimiento.

Evidencias

1. Normativa interna sobre el sistema de planificación (captada a través del aplicativo SIIES).
2. PEDI aprobado y vigente durante el periodo de evaluación (captado a través del aplicativo SIIES).
3. El o los POA correspondientes al período de evaluación (captado a través del aplicativo SIIES).
4. Evidencias de la construcción y/o actualización de la planificación estratégica, incluido el diagnóstico, y de la participación en ese proceso de actores relevantes del entorno y de representantes de las dependencias institucionales y otros actores institucionales relevantes (actas de encuentros, audios de entrevistas, videos, estudios con sus referencias, documentos con los aportes de los actores, encuestas, convocatorias, etc.). Los registros en audio y video deben cumplir con lo establecido en el Art. 178 del COIP (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
5. Evidencias del control y evaluación del cumplimiento del POA (actas o informes de las acciones de control con sus resultados, informes de evaluación, actas de reuniones, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES).
6. Entrevistas al responsable institucional encargado del sistema de planificación y a los responsables de áreas (directores/coordinadores de carrera, responsables por funciones sustantivas, etc.) (visita *in situ*).

7. Evidencias de modificaciones de la planificación (PEDI y/o POA) a efectos de su actualización, (documento del proponente con la sustentación de la propuesta, acta de su discusión, documento de autorización, etc.) (captado a través del aplicativo SIIES).
8. Evidencias de las acciones de divulgación de los aspectos referidos al sistema de planificación y del conocimiento de este por parte de los miembros de la comunidad educativa (*web* institucional, información gráfica, entrevistas, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).

1.1.2. INDICADOR RELACIONES INTERINSTITUCIONALES PARA EL DESARROLLO

Tipo de Indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

El instituto planifica y desarrolla relaciones interinstitucionales formales y efectivas, dirigidas a impulsar el desarrollo institucional, que tienen como objetivos principales la introducción de innovaciones, la capacitación, la utilización de infraestructura técnica y equipamiento especializado y el desarrollo de proyectos de docencia, I+D y vinculación con la sociedad conjuntos. Las contrapartes elegidas, y la naturaleza e intensidad de las acciones planificadas, se corresponden con las necesidades específicas de mejoramiento de la calidad y con la capacidad de absorción institucionales. El instituto participa activamente en diferentes redes académicas o en el entorno de producción o servicios. Se realizan acciones concretas de movilidad de estudiantes y profesores, y de colaboración con instituciones extranjeras. Los objetivos se logran satisfactoriamente. Las relaciones interinstitucionales están normadas en la institución.

Descripción

En el mundo contemporáneo ninguna organización puede considerarse autosuficiente y, obligatoriamente, debe buscar apoyo externo, en mayor o menor grado, en los ámbitos de su desempeño que lo requieran, especialmente aquellos relacionados con sus procesos sustantivos. Esto es particularmente importante en instituciones que la calidad de su desempeño las ubica en la media o por debajo de esta en el conjunto correspondiente.

La Ley Orgánica de Educación Superior (modificación 2018) plantea en su artículo 138:

Art. 138.- Fomento de las relaciones interinstitucionales entre las instituciones de educación superior.- Las instituciones del Sistema de Educación Superior fomentarán las relaciones interinstitucionales entre universidades, escuelas politécnicas e institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y conservatorios superiores tanto nacionales como internacionales, a fin de facilitar la movilidad docente, estudiantil y de investigadores, y la relación en el desarrollo de sus actividades académicas, culturales, de investigación y de vinculación con la sociedad.

Las relaciones interinstitucionales para el desarrollo pueden ser bilaterales, las que se implementan, generalmente; a través, de convenios u otro tipo de acuerdos entre las instituciones participantes. Esas relaciones pueden ser de mutuo beneficio o puede ser una relación de apoyo unidireccional.

Los acuerdos con terceros para la realización conjunta de los proyectos de vinculación se tendrán en cuenta en este indicador, cuando la participación del tercero permita la incorporación de innovaciones, uso de equipos de alta tecnología, acceso de los profesores a entrenamientos, o equivalentes.

La participación en redes académicas, en cualquiera de las variantes establecidas en los artículos 61 al 67 del RRA, es una opción de colaboración multilateral que, adecuadamente implementada, tiene un alto potencial para la generación de sinergias entre las instituciones participantes en la red.

Hasta el momento, las redes en las que participan los institutos superiores, con diferentes contenidos, han involucrado, generalmente, a la institución como conjunto, que está representada por sus autoridades. Sin embargo, si se tiene en cuenta que el proceso de formación de los estudiantes se da en el contexto de una carrera y que la célula de ese proceso, en el entorno académico, es la asignatura, es posible concluir que hay un gran potencial de colaboración y de desarrollo en el funcionamiento de redes académicas por carreras, en las que las instituciones estén representadas por los coordinadores o coordinadoras de las carreras, y redes académicas por asignaturas, en las que la representación esté en los coordinadores o coordinadoras de los colectivos de asignaturas correspondientes, y en la que pudieran participar, incluso, todos los profesores que imparten clases en esa asignatura.

Las redes de profesores por asignatura pueden ser un espacio de coordinación de los que surjan programas de estudio de asignaturas con un alto porcentaje de objetivos y contenidos comunes, que no solamente significará más calidad, sino que facilitará los procesos de homologación de estudios, condición necesaria para la movilidad estudiantil. Por otra parte, uno de los problemas que limitan el aprendizaje de los estudiantes de los institutos superiores en Ecuador, son las insuficiencias en la cobertura bibliográfica de las asignaturas, que constituye un soporte del trabajo autónomo de los estudiantes y, en general, del aprendizaje. Sobre esa base, las redes de profesores por asignatura pueden ser, también, un espacio para la discusión del tema de la cobertura bibliográfica y la creación de colectivos de autores que acometan la redacción de libros de texto, manuales de práctica, guías de estudio, etc. de uso común y ajustados a nuestros requerimientos didácticos y, cuando corresponde, a nuestro contexto natural y cultural.

Las redes por carreras y asignaturas pueden ser un espacio del que se generen propuestas y se organicen acciones de movilidad profesoral y estudiantil.

Una base importante para el funcionamiento apropiado de una red académica o de una red del entorno de producción o servicios, es que esta cuente con una planificación de su trabajo, que incluya los objetivos a alcanzar, cronograma de encuentros, los procedimientos, etc.

Las relaciones interinstitucionales pueden incluir la movilidad profesoral y estudiantil nacional e internacional hacia otra institución educativa que, preferentemente, debe producirse en la modalidad de intercambio. En la acepción reglamentaria (revisar al respecto los artículos 3, 64, 84, 96 y 98 del RRA) la movilidad de los estudiantes está asociada a cambios de carreras o de IES, o a la realización de ciertos estudios en otra IES que, posteriormente, son validados en la IES donde el estudiante cursa su carrera. Las acciones mencionadas implican, necesariamente, el reconocimiento u homologación de estudios, lo que exige cierto nivel de estandarización de los diseños curriculares, incluidos los programas de estudio de las asignaturas. Sin embargo, a efectos del modelo, se amplía el concepto y se define a la movilidad como el proceso en el que profesores y estudiantes de una institución de educación superior se desplazan y permanecen, durante un período de tiempo, en otra institución educativa o de investigación, en el territorio nacional o en el extranjero,

desarrollando actividades de aprendizaje o enseñanza, insertados, en medida variable, en la vida académica de la institución receptora, a efectos de lograr la transferencia y recepción, principalmente de persona a persona, de conocimientos, habilidades y destrezas concretos, y el enriquecimiento cultural, a veces intangible, que se deriva del conocimiento y la vivencia de otras culturas regionales, nacionales e institucionales, según las condiciones en que se planifique y desarrolle la acción de movilidad.

El tiempo de estancia en la institución receptora es variable, en dependencia, principalmente, de los objetivos a alcanzar en la acción. Cuando se trata de asimilar procedimientos concretos se requiere menos tiempo, si se compara, por ejemplo, con la intención de captar, integralmente, cómo se organiza el proceso de formación de los estudiantes, que requeriría, tal vez, un período académico completo. Sin embargo, con frecuencia, la disponibilidad de recursos actúa como una restricción que obliga a plantearse objetivos más modestos y a reducir la duración de la acción. Considerando los aspectos anteriores, y a efectos del cálculo del indicador cuantitativo de sustento que más adelante se presenta, se establece una duración mínima de la movilidad de 20 días laborales.

Las acciones de movilidad profesoral y estudiantil son una práctica habitual en el ámbito académico internacional. Hasta el momento han tenido carácter extraordinario en la formación técnica y tecnológica en el Ecuador y la propuesta es comenzar a avanzar en este sentido en los próximos años, aunque sean modestos los objetivos iniciales.

La internacionalización de una institución de educación superior se logra cuando esta ha logrado desarrollar relaciones estables y productivas, de carácter académico y técnico, con instituciones educativas, empresas, centros de investigación y otras, ubicadas en el extranjero. Los beneficios de la internacionalización incluyen la asimilación por el instituto de nuevos conocimientos, habilidades y destrezas concretos, y el intangible enriquecimiento cultural que viene del contacto con otra institución y otra cultura. Las actividades de internacionalización incluyen, además del intercambio de profesores y estudiantes con IES extranjeras, la participación en redes académicas o técnicas internacionales, entrenamiento tecnológico de profesores en empresas, entrenamientos pedagógicos de profesores en IES, participación de profesores en cursos, realización de investigaciones conjuntas, intercambio de textos docentes, intercambio de documentos bibliográficos de las bibliotecas, etc.

Para que una acción en el ámbito de las relaciones interinstitucionales para el desarrollo sea considerada efectiva, debe cumplir cuatro requisitos: responder a una necesidad específica, estar concertada con una contraparte que tenga las fortalezas específicas requeridas, que los participantes por la institución tengan las bases cognitivas y procedimentales necesarias para poder asimilar los nuevos contenidos, y que la institución haya establecido los procedimientos que permitan que la nueva capacidad incorporada por sus participantes, se integre en el acervo cognitivo institucional y sea explotada para mejorar su desempeño.

Una referencia importante de la intensidad y riqueza de las relaciones interinstitucionales que mantiene el instituto, es el número de instituciones con las que este se relaciona bilateralmente, no en el contexto de una red, con resultados significativos. La diversidad de perfiles de formación incrementa la necesidad de introducir en el instituto nuevos conocimientos y soluciones que se incorporen en el accionar institucional como innovaciones. A efectos de cuantificar lo anterior, se tendrá en cuenta el valor del siguiente indicador de sustento:

- a) Número de instituciones externas con las que se relaciona el instituto, promedio, por carrera

$$IEPC = \frac{NIER}{NCV}$$

Donde:

- **IEPC:** Instituciones externas promedio por carrera.
- **NIER:** Número de instituciones externas con las que el instituto ha formalizado relaciones para obtener mayor desarrollo y en las que se han obtenido resultados significativos
- **NCV:** Número de carreras vigentes y con estudiantes matriculados.

Como se indicó, la participación efectiva en redes es una vía importante para el desarrollo institucional. Una referencia cuantitativa de esa actividad es el número de redes en las que participa efectivamente el instituto, relativizado para el número de carreras, porque la diversidad de perfiles de formación, con el consiguiente incremento del número de asignaturas, incrementa la necesidad de colaboración de la institución. Lo explicado se expresa en el siguiente indicador cuantitativo de sustento.

- b) Número de redes académicas y del entorno de producción o servicios en las que participa efectivamente el instituto, promedio, por carrera

$$RPC = \frac{NR}{NCV}$$

Donde:

- **RPC:** Redes promedio por carrera.
- **NR:** Número de redes académicas o del entorno de producción o servicios en las que participa el instituto y en las que se han obtenido resultados significativos.
- **NCV:** Número de carreras vigentes y con estudiantes matriculados.

Asimismo, es referencia de intensidad con la que se ejecutan acciones de movilidad profesoral y estudiantil, el número de ellos que ha participado en esas acciones. Esto puede cuantificarse a partir de los siguientes indicadores de sustento.

- c) Porcentaje de profesores que participó en acciones de movilidad.

$$MP = 100 * \frac{PM}{NTC + 0.5 * NMT}$$

Donde:

- **MP:** Movilidad de profesores (en porcentaje).
- **PM:** Número de profesores que participaron en acciones de movilidad por, al menos, 20 días laborables.
- **NTC:** Número de profesores TC.
- **NMT:** Número de profesores MT.

- d) Porcentaje de estudiantes que participó en acciones de movilidad.

$$ME = 100 * \frac{EM}{EP}$$

Donde:

- **ME:** Movilidad de estudiantes (en porcentaje).
- **EM:** Número de estudiantes que participaron en acciones de movilidad por, al menos, 20 días laborables.
- **EP:** Número de estudiantes presenciales que no desarrollan actividad laboral remunerada.

En correspondencia con lo señalado en el estándar, no se evalúan en este indicador las relaciones con el mundo externo en que la institución apoya el desarrollo de otras entidades, pero sí se reconocen las que significan beneficio mutuo dentro de los conceptos planteados en el estándar. Quedan excluidas también las acciones que tienen como objetivo la satisfacción de necesidades habituales como el uso de instalaciones y equipos básicos, o la realización de prácticas preprofesionales o la formación dual de los estudiantes.

Elementos fundamentales

1. El instituto planifica y ejecuta sus relaciones interinstitucionales, sobre la base de aprovechar las potencialidades de estas para elevar la calidad del desempeño institucional, especialmente en el desarrollo de las funciones sustantivas. Están dirigidas, preferentemente, a resolver las limitantes institucionales relacionadas con la introducción de innovaciones, la capacitación, el acceso a infraestructura técnica y equipamiento especializado y el desarrollo de proyectos académicos conjuntos. La planificación específica de cada acción incluye, al menos, los objetivos, procedimientos, participantes y cronograma de ejecución. La planificación de las acciones es coherente con los componentes de la planificación institucional (PEDI y POA) que se refieren a las relaciones interinstitucionales.
2. Existe una normativa interna, aprobada y vigente, sobre relaciones interinstitucionales que establece, al menos, los objetivos, procedimientos, actores y dependencia institucional a cargo. En caso de que la institución se gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las exigencias de este tipo de documentos e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita.
3. Los objetivos y los procedimientos de las acciones planificadas son coherentes con las necesidades institucionales que dieron origen a la acción, adecuadamente sustentadas en el diagnóstico institucional, con la capacidad de absorción del instituto y, en el caso de relaciones bilaterales, con las capacidades de la institución contraparte, según lo explicado en la Descripción.
4. Las relaciones interinstitucionales han sido formalizadas a través de diversos instrumentos, preferentemente convenios.
5. El responsable de las relaciones interinstitucionales puede explicar las acciones que se están realizando, el sustento de ellas, procedimientos que se emplean, resultados que se obtienen y direcciones en las que corresponde avanzar. Los profesores/estudiantes participantes pueden explicar lo relativo a la acción en la que intervinieron o intervienen y, especialmente, argumentar sobre su efectividad.
6. Se han realizado acciones de movilidad de profesores y estudiantes a nivel nacional o internacional. Los resultados alcanzados son satisfactorios. En la valoración de este elemento fundamental deben tenerse en cuenta los valores calculados para los indicadores de sustento *Porcentaje de profesores que ha participado en acciones de movilidad* y *Porcentaje de estudiantes que participó en acciones de movilidad*, que aparecen en la Descripción.

7. Se han formalizado relaciones de colaboración con instituciones extranjeras, existe una planificación y hay actividades ejecutadas con un cumplimiento satisfactorio de sus objetivos.
8. Existe un cumplimiento satisfactorio de los objetivos planteados en cada una de las acciones de las relaciones interinstitucionales. Las relaciones interinstitucionales son un aporte significativo al desarrollo institucional. Para la evaluación de este elemento fundamental se tendrá en cuenta, como otra fuente de información, el valor calculado para los indicadores de sustento *Número de instituciones externas con las que se relaciona el instituto, promedio, por carrera* y *Número de redes académicas y del entorno de producción o servicios en las que participa efectivamente el instituto, promedio, por carrera*, que aparecen en la *Descripción*.

Evidencias

1. Instrumentos que formalizan las relaciones interinstitucionales (captados a través del aplicativo SIIES).
2. Normativa interna, aprobada y vigente, para el desarrollo de las relaciones interinstitucionales (captada a través del aplicativo SIIES).
3. Plan Estratégico de Desarrollo Institucional y Plan o planes operativos anuales correspondientes (captados a través del aplicativo SIIES).
4. Planificación de cada una de las acciones de relaciones interinstitucionales, incluidas la planificación de actividades de las redes en las que participa el instituto (captados a través del aplicativo SIIES).
5. Sustentos de las necesidades institucionales a las que responde la planificación de la actividad de relaciones interinstitucionales, que deben estar en el diagnóstico del PEDI, eventualmente complementado con otros análisis. Debe constar el sustento de la elección de las contrapartes, en el caso de las relaciones bilaterales, de las acciones y de la idoneidad de los participantes por la institución (captados a través del aplicativo SIIES).
6. Evidencias de la ejecución y el resultado de las acciones de relaciones interinstitucionales (informes institucionales, informes personales de los participantes y de la contraparte, actas de encuentros de la red, testimonios de participantes institucionales y de la contraparte, productos de diferente naturaleza generados en las acciones, evidencias del uso de los elementos de infraestructura y equipos especializados, evidencia de las innovaciones introducidas, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
7. Lista certificada de los profesores y estudiantes que participaron en cada acción de relaciones interinstitucionales de cualquier naturaleza (captada a través del aplicativo SIIES).
8. Lista certificada de estudiantes presenciales que no desarrollan actividad laboral remunerada (captada a través del aplicativo SIIES).

1.1.3. INDICADOR ASEGURAMIENTO INTERNO DE LA CALIDAD

Tipo de Indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

La institución desarrolla acciones sistemáticas dirigidas al aseguramiento interno de la calidad (AIC), oficialmente normadas, que tienen como objetivos principales, al menos, contribuir a generar una

cultura de mejoramiento de la calidad en todos los actores institucionales, impulsar la introducción de innovaciones en el desarrollo de las funciones sustantivas, desarrollar procesos de autoevaluación y, en general, coordinar y acompañar la labor de los actores institucionales para lograr los estándares de calidad adoptados por la institución. Los procesos de autoevaluación identifican los logros, deficiencias y dificultades presentes en el desempeño institucional. A partir de sus resultados se generan acciones que se incorporan en la planificación estratégica y operativa de la institución.

Descripción

El artículo 93, Principio de calidad, de la Ley Orgánica de Educación Superior, modificación 2018, inicia definiendo las bases que deben tener los esfuerzos institucionales dirigidos al mejoramiento de la calidad

Art. 93.- Principio de Calidad. - El principio de calidad establece la búsqueda continua, auto-reflexiva del mejoramiento, aseguramiento y construcción colectiva de la cultura de la calidad educativa superior con la participación de todos los estamentos de las instituciones de educación superior y el Sistema de Educación Superior (...)

La segunda parte del artículo establece el sentido de la calidad de la educación superior, los objetivos que deben guiar a las instituciones de educación superior

(...), basada en el equilibrio de la docencia, la investigación e innovación y la vinculación con la sociedad, orientadas por la pertinencia, la inclusión, la democratización del acceso y la equidad, la diversidad, la autonomía responsable, la integralidad, la democracia, la producción de conocimiento, el diálogo de saberes, y valores ciudadanos.

Lo citado debe ser parte consustancial de la vida del instituto y traducirse en un accionar planificado.

El artículo 96, de la citada norma, establece las bases para el diseño y funcionamiento del AIC de la institución de educación superior y complementa lo establecido en el artículo 93.

Art. 96.- Aseguramiento interno de la calidad. - El aseguramiento interno de la calidad es un conjunto de acciones que llevan a cabo las instituciones de educación superior, con la finalidad de desarrollar y aplicar políticas efectivas para promover el desarrollo constante de la calidad de las carreras, programas académicos; en coordinación con otros actores del Sistema de Educación Superior.

El aseguramiento interno de la calidad (AIC) de la institución de educación superior debe funcionar como un sistema en el que las acciones estén coordinadas en el camino hacia el objetivo: alcanzar los estándares de calidad adoptados por la institución.

Sin embargo, como señala Rodríguez (2015):

Se puede contar con un sistema de gestión de la calidad certificado sin la existencia de una cultura de la calidad en la institución. Al no encontrarse una correlación significativa entre las actividades para el desarrollo de una cultura de la calidad y la implementación de una estructura administrativa para la gestión de la misma, se observa que es necesario hacer énfasis o reconsiderar las acciones para el logro de un liderazgo comprometido con la gestión de la calidad. Es de vital importancia que los directivos estén completamente comprometidos y participen activamente en el proceso del cambio organizacional que significa el desarrollo de una cultura de la calidad. (p. 13)

De lo anterior puede concluirse que la creación de la estructura del AIC, definir sus actores, establecer sus procedimientos, es solo el primer paso. Lo que garantizará un avance sostenido es el desarrollo de una cultura de la calidad y ese debe ser un objetivo importante del AIC.

La autoevaluación es la evaluación del desempeño institucional que se desarrolla bajo la responsabilidad de la propia institución evaluada. Es decir, no se trata de quién hace la evaluación, sino de quién se responsabiliza por ella. Esa definición abre la posibilidad, por ejemplo, de utilizar elementos de coevaluación como parte de la autoevaluación, que pudiera darse si dos o más instituciones acuerdan intercambiar evaluadores para desarrollar sus procesos de autoevaluación. Eso es muy deseable, porque permite la incorporación de una mirada desprejuiciada en el proceso. Es, además, una vía para fomentar relaciones ulteriores de cooperación entre las instituciones. La utilización de este recurso en la autoevaluación estuvo presente en los procesos de este tipo desarrollados en varias universidades, acompañados por el entonces CEAACES, en 2015 y 2016. No obstante, lo explicado, queda a decisión del instituto la incorporación de pares evaluadores externos en sus procesos de autoevaluación.

En la autoevaluación, el problema básico son los referentes, es decir, cuáles serán los estándares que servirán de referencia. Lo ideal es contar con un modelo de evaluación ya aprobado, posibilidad que se abre a partir de la aplicación del artículo 95 de la LOES (modificación 2018), que, al referirse, en su tercer párrafo, a los “Los criterios y más instrumentos para el aseguramiento de la calidad (...)” señala:

Estos instrumentos buscarán la mejora continua de la calidad de la educación superior y se establecerán con una vigencia de al menos tres años, período durante el cual no podrán ser modificados; consecuentemente, los procesos de acreditación considerarán únicamente criterios, estándares y las ponderaciones que hayan sido puestos en vigencia al menos tres años antes de la evaluación externa.

Sin embargo, una institución de educación superior puede tener, además, otros criterios en cuanto a referentes, especialmente si ha alcanzado niveles de desarrollo sustancialmente superiores a la media de las instituciones. En cualquier caso; no es aconsejable que se ignore el modelo de evaluación a aplicar por el CACES, si ya se cuenta con él.

Los estándares generales de calidad de la educación superior son dinámicos en el tiempo y, con frecuencia, son las instituciones de vanguardia las que ayudan a revelar nuevas posibilidades y tendencias, que después se incorporan en al modelo de evaluación y se convierten así en estándares para el sistema. Esa mirada hacia las instituciones más avanzadas del país en el contexto de la calidad, es expresión del concepto de autoreferenciación con el que, en muchos casos, el CACES construye los estándares.

Los resultados de la autoevaluación son una base importante para retroalimentar, sistemáticamente, la planificación estratégica y operativa de la institución. Tal como aparece en el indicador referido a la planificación institucional, esta debe ser actualizada para que mantenga vigencia y sea la guía para el desarrollo de la IES.

Elementos fundamentales

1. La institución desarrolla acciones sistematizadas dirigidas al aseguramiento interno de la calidad (AIC), que se rigen por una normativa interna, aprobada y vigente, que se enmarca en las normas nacionales, especialmente, en los preceptos legales indicados en la Descripción. En la normativa del AIC se establecen, al menos, sus objetivos, estructura, actores, procedimientos

de trabajo, incluidos los procedimientos para el desarrollo de la autoevaluación en todas sus fases y la dependencia institucional a cargo del AIC. En caso de que la institución se gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las exigencias de este tipo de documentos e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita.

2. Se divulga entre los actores institucionales la existencia, objetivos, procedimientos y actores del AIC. Se promociona la necesidad de la construcción colectiva de la calidad.
3. Los procesos de autoevaluación se basan en estándares rigurosos y son planificados y ejecutados adecuadamente. Un proceso de autoevaluación puede abarcar el conjunto del desempeño institucional o convocarse diferentes procesos, según ámbitos específicos, en varios momentos. La autoevaluación se desarrolla según los lineamientos elegidos por la institución, que están indicados en la normativa.
4. Los resultados de la autoevaluación se divulgan entre la comunidad educativa de la institución y a partir de estos se generan acciones correctivas, de perfeccionamiento y estímulo que se incorporan, cuando corresponde, en la planificación estratégica/operativa.
5. Los actores del AIC demuestran dominio del modelo de evaluación institucional para institutos superiores del CACES, que debe ser un referente importante para establecer los estándares que guiarán los esfuerzos de mejoramiento de la calidad en la institución.
6. Los actores del AIC acompañan a las diferentes dependencias institucionales en su labor para alcanzar los estándares de calidad que se ha planteado la institución, en correspondencia con el referente que ha adoptado.

Evidencias

1. Normativa interna aprobada y vigente del AIC (captada a través del aplicativo SIIES).
2. Evidencias de la labor de divulgación que se realiza sobre la existencia, objetivos, procedimientos y actores del AIC (*web* institucional, fotos de carteleras, conocimiento por los miembros de la comunidad educativa del AIC y de su papel en el mejoramiento de la calidad, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
3. Evidencias de la planificación, ejecución y resultados de los procesos de autoevaluación, y de acciones divulgativas para la comunidad educativa (*web* institucional, documentos de planificación, actas, informes con resultados, conocimiento por parte de la comunidad académica de los resultados, especialmente los que corresponden al ámbito de trabajo de cada profesor, etc.) (visita *in situ*).
4. Evidencias de que a partir de los resultados de la autoevaluación se generan acciones correctivas, de perfeccionamiento y estímulo que se incorporan, cuando corresponde, en la planificación estratégica/operativa (actas del órgano colegiado superior, informes, PEDI, POA, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
5. En caso de que la institución haya elegido esa opción, evidencias de la participación de pares evaluadores invitados en la autoevaluación (cartas de invitación y aceptación, acuerdos formalizados entre las partes para la participación de los pares externos, material audiovisual explícito del proceso de autoevaluación, informes de evaluación firmados por los pares invitados, etc.) Los registros en audio y video deben cumplir con lo establecido en el Art. 178 del COIP (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
6. Entrevistas con los actores del AIC para constatar el nivel de conocimiento que tienen del modelo de evaluación del CACES (visita *in situ*).
7. Evidencias del acompañamiento a los demás actores institucionales (procedimientos para el acompañamiento, normativa AIC, entrevistas a los actores acompañados, relatorías de talleres u otros eventos de capacitación relacionados con el tema, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).

1.1.4. INDICADOR SISTEMA INFORMÁTICO DE GESTIÓN

Tipo de Indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

La institución ha implementado un Sistema Informático de Gestión (SIG) académico y administrativo, oficialmente reglamentado, que automatiza el procesamiento de la información de esos ámbitos del desempeño institucional. El SIG se actualiza en tiempo real y apoya eficazmente el aseguramiento interno de la Calidad (AIC). Su flexibilidad de diseño le permite adaptarse a especificidades institucionales y de carreras. La gestión documental se realiza con la aplicación de una herramienta informática específica que está integrada en el SIG o, eventualmente, es un sistema independiente. Los usuarios han sido capacitados y pueden utilizar estos recursos eficazmente. El SIG, incluida la herramienta de gestión documental, está totalmente operativo, da respuesta a las demandas de los usuarios y mejora sustancialmente la eficiencia de la gestión institucional.

Descripción

Para lograr eficiencia en la gestión académica y administrativa en las condiciones contemporáneas, se requiere de la informatización de los procesos. Esta mejora la integridad de la información, facilita y contribuye a elevar la calidad de los análisis, elimina duplicidades, disminuye los errores humanos, reduce la concentración individual en el manejo y control de la información, elimina, o economiza sustancialmente, las impresiones y permite la actualización de la información en tiempo real, entre otras ventajas.

A efectos del modelo de evaluación, el componente académico incluye lo concerniente a las tres funciones sustantivas de la educación superior y los procesos de planificación y organización asociados a ellas; así como, los componentes de infraestructura y otros recursos específicos que las soportan directamente.

La herramienta para la gestión documental está sustentada en los estándares internacionales correspondientes y permite la creación, organización y búsqueda eficaz de archivos, constituyendo un repositorio de los documentos de gestión académica y administrativa de la institución.

El diseño de los SIG se facilita y su efecto positivo es mayor cuando la institución ha levantado, descrito y mejorado sus procesos.

La óptima explotación de los SIG, y en general de las herramientas informáticas especializadas, exige usuarios debidamente capacitados. Para ello se elaboran los manuales de usuarios, tutoriales y cursos. Estos últimos pueden ser presenciales o tipo MOOC (Massive Open Online Course) o en español CEMA (Curso En-línea Masivo y Abierto), que son accesibles en todo momento.

Es conveniente, pero queda a opción de la institución, contar con un sistema de *tickets* para controlar el procesamiento de las demandas de soluciones por parte de los usuarios.

El SIG debe prestar servicio ininterrumpido durante todo el día y todos los días, con alta capacidad de respuesta. Para ello se requiere contar con el hardware y el soporte técnico requeridos que, por decisión de la institución, pueden ser contratados externamente.

Adicionalmente, la informatización de la gestión académica y administrativa, y la utilización de recursos informáticos en el proceso de formación de los estudiantes, contribuyen a rodearlos de un entorno digital. Esto tiene un importante papel educativo, porque contribuye a convertir en natural para los educandos, la utilización de las TIC en la solución de los problemas profesionales, lo que se corresponde con las exigencias del desarrollo de la producción, los servicios y, en general, de todos los ámbitos de la vida.

Elementos fundamentales

1. El SIG, incluida la herramienta de gestión documental, cuenta con un reglamento oficial, aprobado y vigente, que establece: su uso obligatorio para la gestión institucional, incluyendo la actualización de la información, objetivos, características generales, entidad responsable, deberes de los usuarios, normas para el funcionamiento y sanciones por incumplimiento del reglamento.
2. El SIG debe satisfacer las exigencias informativas del AIC, incluyendo los datos, evidencias documentales, valoraciones y cálculo de indicadores, relacionados con los procesos de autoevaluación. Debe contar con la flexibilidad requerida para adaptarse a especificidades institucionales y de carreras.
3. El SIG permite la realización de trámites académicos y administrativos de manera remota, desde computador de escritorio o desde dispositivos móviles, y reduce, en los trámites, el tiempo de respuesta, necesidad de desplazamientos, errores, tiempo para acceder a documentos, y prescindir, o en su defecto reducir, sustancialmente, las impresiones.
4. El SIG auxilia la planificación, organización, control y evaluación de los procesos relacionados con las tres funciones sustantivas y los procesos administrativos, y disminuye los tiempos de ejecución y los errores, al realizar esas actividades.
5. Existe y está operativa, incorporada en el SIG o no, una herramienta de gestión documental que cumple con los estándares internacionales correspondientes y que opera un repositorio de los documentos de gestión de la actividad académica y administrativa.
6. El SIG, incluida la herramienta de gestión documental, cuenta con un manual de usuario que contribuye a facilitar la interacción de estos con el sistema y que puede estar apoyado por tutoriales y otros recursos didácticos.
7. Los usuarios actuales, incluidos los nuevos profesores, estudiantes y empleados, han sido adecuadamente capacitados. Queda a opción de la institución la organización de cursos presenciales o de un MOOC, en cualquier caso, de aprobación obligatoria. Los usuarios muestran las habilidades requeridas al interactuar con el SIG, incluida la herramienta de gestión documental.
8. El SIG está totalmente operativo y da respuesta a las demandas de los usuarios sobre la base de contar con el equipamiento y el soporte técnico requeridos, propios o en contratación con externos.

Evidencias

1. Reglamento del SIG, incluida la herramienta de gestión documental, aprobado y vigente (captado a través del aplicativo SIIES).

2. Manual o manuales de usuario del SIG (captados a través del aplicativo SIIES).
3. Constatación de los componentes y en general de la capacidad del SIG, incluida la herramienta de gestión documental, para realizar las funciones indicadas (visita *in situ*).
4. Evidencias de que existe el equipamiento, soporte técnico, operatividad y nivel de respuesta del SIG, incluida la herramienta de gestión documental, a las demandas de los usuarios (contratos con externos, si es el caso, observación, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
5. Constatación de la información existente en el SIG y en el repositorio de documentos de gestión (visita *in situ*).
6. Evidencias de la capacitación de los usuarios en el reglamento y en la utilización del SIG, incluida la herramienta de gestión documental, (programa de estudio de la capacitación, registros de asistencia con firmas y registros de calificaciones, videos explícitos del proceso de capacitación, MOOC, etc.) (captado a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
7. Constatación de la existencia de las habilidades requeridas en la interacción con el SIG en usuarios seleccionados al azar (visita *in situ*).

1.2. SUBCRITERIO GESTIÓN SOCIAL

Sus tres indicadores del subcriterio, Igualdad de oportunidades, Ética y transparencia y Bienestar psicológico junto a otros indicadores en otros criterios, responden a la visión de que la educación trasciende la instrucción e incluye componentes sociales, éticos y psicológicos que permean toda la vida institucional.

1.2.1. INDICADOR IGUALDAD DE OPORTUNIDADES

Tipo de indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

La institución ejecuta, proactivamente, acciones afirmativas que apoyan el ingreso, permanencia y desempeño exitoso en el instituto, de personas en condición de vulnerabilidad. Estas acciones se corresponden con las necesidades de la comunidad educativa, del entorno y las posibilidades de la institución. El instituto desarrolla acciones educativas sistemáticas para generar conciencia acerca de la igualdad entre las personas y contribuir a la desaparición de las percepciones discriminatorias de cualquier origen. Existe una normativa interna sobre acción afirmativa, que está enmarcada en las normas nacionales y es conocida por la comunidad educativa.

Descripción

El objeto de atención de este indicador atañe al carácter inclusivo de la educación, que es un atributo ineludible de la calidad. Las bases legales de la igualdad de oportunidades para el acceso, permanencia y desempeño exitoso en la educación superior, están establecidas en los artículos 11 y 356 de la Constitución de la República:

Art. 11.- (...) El Estado adoptará medidas de acción afirmativa que promuevan la igualdad real en favor de los titulares de derechos que se encuentren en situación de desigualdad.

Art. 331.- El Estado garantizará a las mujeres igualdad en el acceso al empleo, a la formación y promoción laboral y profesional, a la remuneración equitativa, y a la iniciativa de trabajo autónomo. Se adoptarán todas las medidas necesarias para eliminar las desigualdades.

Art. 356.- (...) Con independencia de su carácter público o particular, se garantiza la igualdad de oportunidades en el acceso, en la permanencia, y en la movilidad y en el egreso, con excepción del cobro de aranceles en la educación particular.

El cobro de aranceles en la educación superior particular contará con mecanismos tales como becas, créditos, cuotas de ingreso u otros que permitan la integración y equidad social en sus múltiples dimensiones.

La Ley Orgánica de Educación Superior plantea: (LOES, 2018, Art. 71)

El principio de igualdad de oportunidades consiste en garantizar a todos los actores del Sistema de Educación Superior las mismas posibilidades en el acceso, permanencia, movilidad y egreso del sistema, sin discriminación de género, credo, orientación sexual, etnia, cultura, preferencia política, condición socioeconómica, de movilidad o discapacidad (...).

Y en su artículo 74

Art. 74.- Políticas de Cuotas. - Las instituciones de educación superior instrumentarán de manera obligatoria políticas de cuotas a favor del ingreso al sistema de educación superior de grupos históricamente excluidos o discriminados.

Las políticas de cuotas serán establecidas por el órgano rector de la política pública de educación superior.

La acción afirmativa trasciende la no discriminación; porque no se trata solamente de no incurrir en “Dar trato desigual a una persona o colectividad por motivos raciales, religiosos, políticos, de sexo, de edad, de condición física o mental, etc. (RAE, 2019), sino también de dar “Protección de carácter extraordinario [...] a un grupo social históricamente discriminado” (RAE; 2019) y a toda persona que, aunque no sea parte de un grupo históricamente discriminado, requiera de una protección de carácter extraordinario por encontrarse en condición de vulnerabilidad. Hacer acción afirmativa requiere, generalmente, de un esfuerzo y una inversión de recursos de la institución que proporciona la protección, lo cual es necesario para avanzar hacia la igualdad de oportunidades.

El Reglamento de la propia ley avanzó más y en su Art. 3 señala:

Políticas de acción afirmativa. - Las instituciones de educación superior adoptarán políticas de acción afirmativa a favor de personas en condición de vulnerabilidad y grupos históricamente excluidos y de atención prioritaria, que incentiven el acceso, permanencia, movilidad, egreso y titulación.

Este texto aporta dos elementos nuevos con relación a la ley, el concepto de persona en condición de vulnerabilidad y que el objetivo, en el caso de los estudiantes, es lograr su titulación.

Una persona en condición de vulnerabilidad es aquella que se encuentra en una condición, ajena en el momento actual a su actitud y decisiones personales, que limita sus posibilidades, con relación al promedio de sus pares, de tener éxito en un propósito determinado: laboral, estudiantil, de acceso físico, de sostenimiento económico, etc.

La vulnerabilidad se traduce en una desventaja que le resta, objetivamente, oportunidades. La desventaja con relación a los pares es un referente importante, porque la acción afirmativa está asociada a la distinción de un individuo o subgrupo, dentro de un grupo. La vulnerabilidad es relativa, no absoluta. En una misma condición, una persona es objeto de acción afirmativa en un medio y en otro no. Asimismo, la condición de vulnerabilidad puede ser permanente o temporal.

El objetivo de facilitar el acceso y permanencia en la educación superior de quienes se encuentran en condición de vulnerabilidad demanda, en ocasiones, de proactividad institucional, que implica no solo esperar, sino también encontrar, a quienes requieren del apoyo institucional. Las acciones afirmativas son aplicables a estudiantes, profesores y trabajadores, o a personas aspirantes a uno de estos estatus dentro de la institución.

La condición de vulnerabilidad es objetiva, inherente a la persona o grupos de personas, con independencia de las percepciones sobre ella. Ejemplo: pobreza, discapacidad, ser madre o padre soltero, provenir de una institución educativa en la que recibió una formación académica deficiente, daños psicológicos como resultado de la discriminación, provenir de un hogar en el que existe violencia intrafamiliar, que su lugar de residencia se encuentre distante del instituto, problemas de salud recurrentes asociados a enfermedades catastróficas o raras, etc.

En correspondencia con la diversidad de condiciones de vulnerabilidad que pueden afectar a las personas y de las posibilidades económicas de la institución, la respuesta, a través de acciones afirmativas, es igualmente diversa y no se reduce a las becas y ayudas económicas, por muy importantes que estas sean. En consecuencia, la gratuidad de la educación pública no exime a las instituciones con este carácter, de realizar acciones de apoyo a las personas en condición de vulnerabilidad que integran la comunidad educativa o aspiran a ello.

La percepción discriminatoria es un fenómeno subjetivo, que parte de cómo se percibe al otro, que es objeto de la discriminación. La desaparición de las percepciones discriminatorias es un proceso largo, que requiere acciones educativas en todos los ámbitos de la sociedad, las que se insertan en el marco amplio de la educación en la prevalencia de los derechos humanos. Pero la eliminación de las acciones discriminatorias requiere de enfrentamiento. No se puede evaluar y premiar el no discriminar, porque quien discrimina viola la ley, y la solución para ese comportamiento no es la evaluación del CACES, sino la aplicación de la Constitución y la ley, y la más severa condena social.

Un caso particular en el ámbito de garantizar la igualdad de oportunidades se refiere al tratamiento a las personas con discapacidad. En primer lugar, es deber elemental de las instituciones garantizar la accesibilidad física a los espacios, en los que deben estudiar o trabajar, a las personas que tienen discapacidad visual y motora. Asimismo, en los casos que lo requieran, deberán contar con reducción en las exigencias económicas. Sin embargo, requerirá de un esfuerzo mayor, especialmente desde el punto de vista didáctico, posibilitar el acceso a los contenidos de enseñanza, incluida la adquisición de habilidades de pensamiento y destrezas sensoriales y motoras. El abordaje de este problema debe incluir lo referente a la elección de la carrera. Es contrario al objetivo de generar igualdad de oportunidades, la inclusión del estudiante con discapacidad en una carrera que requiera la adquisición de capacidades que son completamente incompatibles con la discapacidad que padece. Las consecuencias negativas de este error no solo se presentarán durante el proceso de formación, sino una vez graduado el estudiante, con la consiguiente frustración, que podría haberse evitado con una adecuada selección de la carrera. Ese error puede generar, incluso, conflictos de derechos.

Es necesario distinguir cuándo la acción que permite o facilita el acceso, permanencia y adecuado rendimiento es un premio y cuándo responde a una necesidad del beneficiario, que se encuentra en condición de vulnerabilidad. Lo primero es estímulo y lo segundo es acción afirmativa para buscar igualdad de oportunidades.

A continuación, se presenta un indicador cuantitativo de sustento que refleja el esfuerzo que realiza la institución para avanzar hacia la igualdad de oportunidades.

a) Estudiantes beneficiados por acciones afirmativas

$$EBAA = 100 * \frac{NEBAA}{NTE}$$

Donde:

- **EBAA:** Estudiantes beneficiados por acciones afirmativas (en porcentaje).
- **NEBAA:** Número de estudiantes beneficiados por acciones afirmativas.
- **NTE:** Número total de estudiantes.

Una especificidad en el ámbito de la acción afirmativa es la lucha por alcanzar la igualdad entre los géneros, que parte, en primer lugar, de alcanzar la equidad en el trato. La equidad de género es:

la imparcialidad en el trato que reciben mujeres y hombres de acuerdo con sus necesidades respectivas, ya sea con un trato igualitario o con uno diferenciado pero que se considera equivalente en lo que se refiere a los derechos, los beneficios, las obligaciones y las posibilidades. En el ámbito del desarrollo, un objetivo de equidad de género a menudo requiere incorporar medidas encaminadas a compensar las desventajas históricas y sociales que arrastran las mujeres. (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola [FIDA] citado en UNESCO, 2014, p. 106)

El art. 56 de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) señala:

Paridad de género, igualdad de oportunidades y equidad. La elección de rector o rectora, vicerrectores o vicerrectoras, y de los representantes de los distintos estamentos ante los órganos de cogobierno en las instituciones de educación superior, se realizará a través de listas que deberán ser integradas respetando la alternancia, la paridad de género, igualdad de oportunidades y equidad conforme a la Constitución.

La búsqueda de la “(...) igualdad de derechos, responsabilidades y oportunidades de las mujeres y los hombres (...)” (Oficina del Asesor Especial en Cuestiones de Género y Adelanto de la Mujer [OSAGI], citado en UNESCO, 2014, p. 105) debe continuar siendo objeto de atención por varias razones:

- a) Porque sigue existiendo, en parte de la población, aunque opere en ocasiones de una manera velada e inconsciente, una percepción discriminatoria de la mujer.
- b) La mujer tiene un hándicap objetivo en su vida laboral, política y social en general que tiene su origen en el funcionamiento patriarcal de la familia que, asentado en el rol objetivo de la mujer en la reproducción humana, le ha asignado a ella roles de cuidado familiar exclusivos. Esta desventaja debe ser compensada con acciones afirmativas.
- c) Porque esa desigualdad afecta al 50 %, aproximadamente, de la población humana.

Es correcto realizar acciones directas que contribuyan a una presencia paritaria de hombres y mujeres en los órganos colectivos de dirección y en los cargos de dirección académica en sentido general, e, incluso, en el cuerpo docente, pero es necesario avanzar también hacia la solución de las

causas, lo que requiere, en primer lugar, del desarrollo de acciones educativas sistemáticas que contribuyan a la desaparición de las percepciones discriminatorias sobre la mujer y, en segundo lugar, realizar acciones que compensen el hándicap objetivo mencionado. Esto último implica posibilitar que las profesoras, especialmente las que hayan adquirido compromisos importantes en el cuidado familiar, puedan acceder a oportunidades de desarrollo académico, y profesional en general, iguales a las de sus pares masculinos. Si no se avanza en la solución de las causas, las acciones directas en búsqueda de la paridad, pueden caer en el descrédito, convertirse en insostenibles, contraproducentes y generar, incluso, conflictos de derecho. Si una mujer no puede acceder a una posición que implica ventajas de cualquier índole, porque no cumple con los requisitos establecidos, no se debe, necesariamente, a la existencia de actitudes discriminatorias. El problema de fondo es la insuficiente acción para apoyar a la mujer en el desarrollo de sus capacidades.

A continuación, se presenta un set de indicadores de sustento relacionados con la búsqueda de la igualdad entre los géneros.

b) Profesoras en el instituto

$$PM = 100 * \frac{NPM}{TP}$$

Donde:

- **PM:** Profesoras en el instituto (en porcentaje).
- **NPM:** Número de profesoras
- **TP:** Número total de profesores.

c) Profesoras en cargos de dirección académica.

$$MCDA = 100 * \frac{NMCDA}{NCDAO}$$

Donde:

- **MCDA:** Mujeres en cargos de dirección académica (en porcentaje).
- **NMCDA:** Número de mujeres que ocuparon cargos de dirección académica. Solo se validan las mujeres que ocupan cargos de dirección académica que son profesoras TC.
- **NCDAO:** Número de cargos de dirección académica ocupados. Solo se validan los cargos de dirección académica ocupados por profesores TC.

Nota: Los cargos académicos de dirección considerados, para efectos de esta evaluación, son: rector/a, vicerrector/a, director/a académico/a, coordinadores/as de carrera, jefes/as departamentales, o sus equivalentes. Se cuentan los cargos subrogados o encargados siempre y cuando estén sustentados por los correspondientes documentos oficiales de la institución. Los cargos deben constar en el organigrama institucional aprobado.

d) Profesores totales en procesos de capacitación

$$PC = 100 * \frac{NPC}{TP}$$

Donde:

- **PC:** Profesores totales en procesos de capacitación (en porcentaje).
- **NPC:** Número de profesores en procesos de capacitación con una duración acumulada, por cada uno, de, al menos, 32 horas con el apoyo de la institución.
- **TP:** Número total de profesores.

e) Profesoras en procesos de capacitación

$$PMC = 100 * \frac{NPMC}{NPM}$$

Donde:

- **PMC:** Profesoras en procesos de capacitación (en porcentaje).
- **NPMC:** Número de profesoras en procesos de capacitación con una duración acumulada de, al menos, 32 horas con el apoyo de la institución.
- **NPM:** Número de profesoras.

f) Profesores totales cuyo máximo título es un grado universitario y se encuentran cursando una maestría académica en una universidad o una maestría tecnológica.

$$PGFA = 100 * \frac{NPGFA}{NPG}$$

Donde:

- **PGFA:** Profesores cuyo máximo título es un grado universitario que se encuentran en formación académica (en porcentaje).
- **NPGFA:** Número de profesores cuyo máximo título es un grado universitario y se encuentran cursando una maestría académica en una universidad o una maestría tecnológica con el apoyo de la institución.
- **NPG:** Número de profesores cuyo máximo título es un grado universitario.

g) Profesoras cuyo máximo título es un grado universitario y se encuentran cursando una maestría académica en una universidad o una maestría tecnológica.

$$PMGFA = 100 * \frac{NPMGFA}{NPMG}$$

Donde:

- **PMGFA:** Profesoras cuyo máximo título es un grado universitario que se encuentran en formación académica (en porcentaje).
- **NPMGFA:** Número de profesoras cuyo máximo título es un grado universitario y se encuentran cursando una maestría académica en una universidad o una maestría tecnológica con el apoyo de la institución.
- **NPMG:** Número de profesoras cuyo máximo título es un grado universitario.

Elementos fundamentales

1. Existe una normativa interna aprobada y vigente de acción afirmativa, enmarcada en las normas nacionales, que contiene, al menos, los objetivos, políticas, procedimientos, beneficiarios, dependencia responsable y otros actores. En caso de que la institución se gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las exigencias de este tipo de documentos e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita.
2. La normativa de acción afirmativa está en la web institucional y la comunidad educativa la conoce, especialmente lo referido a las posibilidades de beneficio que ofrece a las personas en condición de vulnerabilidad.
3. La intensidad de las acciones afirmativas orientadas al conjunto de la comunidad educativa, están en correspondencia con sus necesidades y las del entorno. Para el análisis de este elemento fundamental se tendrán en cuenta las consideraciones y el resultado del cálculo del indicador cuantitativo de sustento “Estudiantes beneficiados por acciones afirmativas”, incluidos en la *Descripción*.
4. La intensidad de las acciones afirmativas orientadas específicamente hacia las mujeres, están en correspondencia con las necesidades de las profesoras, estudiantes y trabajadoras. Para el análisis de este elemento fundamental se tendrán en cuenta las consideraciones y el resultado del cálculo de los indicadores cuantitativos de sustento incluidos en la *Descripción*. El análisis de los resultados de los indicadores cuantitativos de sustento se debe hacer sobre la base de tres comparaciones, cuyo orden de presentación no indica jerarquía ni la secuencia en que deben ser realizadas:
 - i. Comparar el resultado del indicador b) Profesoras en cargos de dirección académica, con el resultado del indicador a) Profesoras en el instituto.
 - ii. Comparar el resultado del indicador d) Profesoras en procesos de capacitación, con el resultado del indicador c) Profesores totales en procesos de capacitación.
 - iii. Comparar el resultado del indicador f) Profesoras cuyo máximo título es un grado universitario y se encuentran cursando una maestría académica en una universidad o una maestría tecnológica, con el resultado del indicador e) Profesores totales cuyo máximo título es un grado universitario y se encuentran cursando una maestría académica en una universidad o una maestría tecnológica.
5. El instituto desarrolla, por diferentes vías, una acción educativa sistemática dirigida a desarrollar una conciencia de igualdad plena entre todas las personas, para hacer desaparecer las percepciones discriminatorias de cualquier origen “etnia, lugar de nacimiento, edad, sexo, identidad de género, identidad cultural, estado civil, idioma, religión, ideología, filiación política, pasado judicial, condición socio-económica, condición migratoria, orientación sexual, estado de salud, portar VIH, discapacidad, diferencia física; ni por cualquier otra distinción, personal o colectiva, temporal o permanente, que tenga por objeto o resultado menoscabar o anular el reconocimiento, goce o ejercicio de los derechos.” (Constitución de la República, 2008, Art. 11, literal 2).

Evidencias

1. Normativa interna aprobada y vigente sobre acción afirmativa (captada a través del aplicativo SIIES).
2. Evidencias de la divulgación en la web institucional y del conocimiento por la comunidad educativa de la normativa sobre acción afirmativa (*web* institucional y entrevistas a miembros de la comunidad educativa) (*visita in situ*).

3. Evidencias de las acciones afirmativas generales para apoyar a personas en condición de vulnerabilidad (documentos de otorgamiento de becas y ayudas económicas, facturas con evidencia de descuentos en aranceles, documentos con evidencias de acciones de apoyo pedagógico específico a estudiantes en condición de vulnerabilidad, entrevistas a beneficiarios de acciones afirmativas, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
4. Evidencias de las acciones afirmativas para avanzar hacia la igualdad de género (certificaciones de ingresos y salidas de profesores en cargos académicos, documentos que evidencien el apoyo institucional a profesoras para desarrollar procesos de formación y capacitación, entrevistas a profesoras, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
5. Evidencias de la acción educativa sistemática dirigida a desarrollar una consciencia de igualdad plena entre todas las personas y hacer desaparecer las percepciones discriminatorias de cualquier origen (planificación de las acciones educativas, informes de cumplimiento, material audiovisual explícito sobre el desarrollo de las actividades, publicidad impresa, publicidad digital, entrevistas a los integrantes de la comunidad educativa, etc.). Los registros en audio y video deben cumplir con lo establecido en el Art. 178 del COIP (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
6. Organigrama institucional aprobado por la autoridad (captado a través del aplicativo SIIES).
7. Lista certificada de profesores cuyo máximo título es un grado universitario (captada a través del aplicativo SIIES).

1.2.2. INDICADOR ÉTICA Y TRANSPARENCIA

Tipo de Indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

El funcionamiento institucional está apegado a la legalidad nacional y a las normas internas oficialmente aprobadas. El mérito y el esfuerzo académico y el buen comportamiento social, son la base para valorar a los miembros de la comunidad educativa. En la institución existe el derecho a la crítica y al reclamo respetuoso sin temor a retaliación. La relación entre los actores del proceso educativo se basa en los principios de la ética laica y los principios deontológicos correspondientes. La comunidad educativa accede, por distintas vías, a información verídica, actualizada y suficiente sobre el funcionamiento, desarrollo y manejo de los recursos en la institución.

Descripción

La Constitución política del Ecuador establece entre los deberes primordiales del Estado “4.- Garantizar la ética laica como sustento del quehacer público y el ordenamiento jurídico” (Constitución de la República, 2008, Art. 3).

El concepto de ética laica es comprensible a partir de los conceptos que lo integran. El Diccionario de la Lengua Española (DLE) elaborado por de la Real Academia Española (RAE) define:

laico, ca

2. adj. Independiente de cualquier organización o confesión religiosa. Estado laico. Enseñanza laica.

ético, ca

4. f. Conjunto de normas morales que rigen la conducta de la persona en cualquier ámbito de la vida. Ética profesional, cívica, deportiva.

La ética laica es, entonces, la que se asienta en facultades humanas y no deriva de una guía sobre natural, como lo es la ética religiosa. Lo explicado anteriormente no desconoce que en los institutos superiores que tienen una orientación religiosa determinada sus bases éticas incluyen además elementos asentados en su fe religiosa.

En la fuente anteriormente citada se define deontología como “1. f. Parte de la ética que trata de los deberes, especialmente de los que rigen una actividad profesional. 2. f. Conjunto de deberes relacionados con el ejercicio de una determinada profesión” (RAE, 2019).

La transparencia institucional de una IES implica, en primer lugar, proporcionar información verídica a la comunidad educativa y la sociedad.

El Art. 43 de la LOES (Modificación 2018) establece.

Art. 43.- Publicación de información en portal electrónico. - Las instituciones que conforman el Sistema de Educación Superior, en cumplimiento de la Ley, obligatoriamente deberán publicar en su portal electrónico las remuneraciones de sus autoridades, profesores, investigadores, servidores y trabajadores.

Esta información se integrará de manera obligatoria al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador.

Sin embargo, en la búsqueda de transparencia en las IES, debe añadirse, a lo establecido en las normas legales sobre la información que debe tener carácter público, la percepción que tienen los miembros de la comunidad educativa sobre la suficiencia y veracidad de la información que reciben. Esa asociación entre transparencia satisfactoria y la percepción que tienen los miembros de la comunidad educativa aparece en Barney (s/f):

La transparencia institucional es una buena práctica de gestión y un principio fundamental para el buen gobierno en las instituciones de educación superior (IES). Es un ejercicio de control social que fortalece la institucionalidad. Implica dos sentimientos: confianza y certidumbre, lo que políticamente se traduce en legitimidad. (Diapositiva 11)

El comportamiento ético y la transparencia están asociados a la puesta en práctica de modelos de gestión basados en la responsabilidad social de las organizaciones. Viteri y Jácome (2011), a partir de las propuestas de varios autores, definieron la responsabilidad social empresarial (RSE) como:

(...) el compromiso de la empresa para identificar los problemas que afecten a sus grupos de interés como: medio ambiente, pobreza, desigualdad de ingresos, atención de salud, hambre, desnutrición y analfabetismo, y emprender acciones que generen impactos sociales, económicos y ambientales positivos, con el aporte de soluciones basadas en la transparencia, pluralidad, sustentabilidad y ética; la meta es el desarrollo sustentable del ser humano y su entorno. (Subrayado propio)

La definición establece, precisamente, que la transparencia y la ética son partes de un todo interrelacionado que es el desempeño y el comportamiento de la organización basados en la responsabilidad social. Una definición más sintética de RSE, aportada por Aguilera y Puerto (2012), incorpora el concepto de bienestar común: “(...) actitud consciente y responsable que asumen las organizaciones hacia el bienestar común (...)” que es decisivo para establecer la diferencia RSE con la búsqueda exclusiva del beneficio individual.

En las instituciones educativas, especialmente en las de nivel superior, una expresión relativamente frecuente y relevante de comportamiento no ético en los estudiantes, y también en profesores, es la deshonestidad académica, que tiene diversas manifestaciones. Entre estas se encuentran la violación del carácter individual y la utilización de fuentes de información no autorizadas en los exámenes, el irrespeto a la autoría de documentos académicos (no citar) de los que se hacen citas directas, se toman datos, o se parafrasea textos que son afirmaciones propias de un autor, todas ellas formas de plagio, etc.

El Reglamento de Régimen Académico (CES, 2020) define la deshonestidad o el fraude académico de la siguiente manera:

Artículo 48.- Ética y honestidad académica. - Las IES expedirán políticas de ética y de honestidad académica sin perjuicio de las normas establecidas para el efecto.

Se entiende por fraude o deshonestidad académica toda acción que, inobservando el principio de transparencia académica, viola los derechos de autor o incumple las normas éticas establecidas por la IES o por el profesor, para los procesos de evaluación y/o de presentación de resultados de aprendizaje, investigación o sistematización. Configuran conductas de fraude o deshonestidad académica, entre otras, las siguientes:

- a) Apropiación de ideas o de información de pares dentro de procesos de evaluación.
- b) Uso de soportes de información para el desarrollo de procesos de evaluación que no han sido autorizados por el profesor.
- c) Reproducción en lo substancial, a través de la copia literal, la paráfrasis o síntesis de creaciones intelectuales o artísticas, sin observar los derechos de autor.
- d) Acuerdo para la suplantación de identidad o la realización de actividades en procesos de evaluación, incluyendo el trabajo de titulación.
- e) Acceso no autorizado a reactivos y/o respuestas para evaluaciones.

En ocasiones, se subestima la trascendencia ética de las conductas citadas anteriormente, que llegan a ser asumidas, en el caso de los estudiantes, como un comportamiento normal, sin entender que ellas son el antecedente escolar y juvenil de las conductas antiéticas, conceptuadas algunas como delito, en las que después se incurre durante la vida laboral y extraescolar en general. La base psicológica de ambos comportamientos es la misma: la disposición a violar las normas y eludir lo que es éticamente correcto, con el único objetivo de obtener una condición de ventaja que es ilegal o, al menos, ilegítima, inmerecida.

La relación entre el estudiante y el profesor en la educación superior, ambas personas adultas, debe caracterizarse por el respeto mutuo, en el sentido de “2. m. Miramiento, consideración, deferencia” (RAE, 2019). Un elemento ineludible en la relación respetuosa es la dignidad de la otra persona, el no humillar. Asimismo, otra base importante de esa relación entre estudiantes y profesores está en el buen cumplimiento de los roles respectivos. El profesor cuenta con un respeto auténtico de sus estudiantes cuando prepara bien sus clases y muestra dominio del contenido que enseña, pero, a la vez, acepta con franqueza que hay preguntas para las que no tiene respuesta y que juntos tienen mucho que descubrir, cuando genera un ambiente crítico en sus clases y en las relaciones con los estudiantes, en las que el diálogo y el desacuerdo son normales, y cuando, además, se compromete verdaderamente con el aprendizaje de sus estudiantes.

En sentido negativo, la deshonestidad académica del profesor es más pernicioso cuando se revela en la relación con los estudiantes, como sucede cuando da una respuesta carente de fundamento para no reconocer el desconocimiento de la verdadera respuesta, o la superficialidad deliberada en la confección de los instrumentos de evaluación o en la propia calificación de las evaluaciones, o el abuso de poder para controlar las opiniones críticas en los estudiantes, etc.

Es necesario que en los institutos superiores se debata sobre la necesidad de la honestidad académica, que se hagan otras acciones educativas en ese sentido y que se tomen medidas preventivas y de control de la deshonestidad, incluyendo las sanciones disciplinarias correspondientes para los infractores.

El funcionamiento ejemplar de las instituciones de educación superior es la principal vía para generar buenos comportamientos sociales en los miembros de la comunidad educativa. La ética y la transparencia requieren de las declaraciones de principios, pero, sobre todo, deben ser práctica y vida cotidiana en la institución y eso implica el apego a las normas, la honestidad académica, ser autocríticos y aprender de la crítica, el respeto a lo público, cumplir los deberes con excelencia, tratar con respeto, ser justos y transparentes, etc. Históricamente, las universidades y, tras su aparición, los institutos superiores, han sido referentes éticos en Ecuador. Ese estado deseado no es logable si la vida institucional no es un ejemplo, precisamente, de comportamiento ético y transparencia. Esa propuesta de funcionamiento institucional tiene un efecto directo sobre la propuesta de formación en valores de los estudiantes y contribuye, como establece la LOES, a que las IES sean “(...) espacios para el fortalecimiento del Estado Constitucional, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico.” (LOES, 2018, Art. 8).

Elementos fundamentales

1. El funcionamiento del instituto se basa en el respeto estricto a la constitución, a las leyes y a las normas de menor jerarquía que le atañen. Existe y se aplica, correctamente, un código de ética institucional que incluye normas generales en este ámbito, normas específicas que deben regir en una institución educativa, incluyendo las referidas a las relaciones entre profesores y estudiantes y el funcionamiento del comité de ética, así como las normas que, apoyadas en la utilización de los instrumentos técnicos apropiados, contribuyen a prevenir y corregir las prácticas académicas deshonestas. El código de ética del instituto ha sido elaborado en el marco de la normativa nacional pertinente. En aspectos particulares, la institución se rige también por los principios deontológicos que corresponden a las carreras que se cursan en la institución.
2. Las normas incluidas en el código de ética institucional se divulgan y son conocidas por estudiantes y profesores, especialmente aquellas que atañen a las instituciones educativas en general y a la actividad académica en particular.
3. En la institución existe y funciona un comité de ética que está integrado por representantes de la comunidad educativa que cuentan con un elevado reconocimiento por su honorabilidad. El comité tiene como misión conocer, reflexionar, alertar y educar en los temas relacionados con el comportamiento ético de los miembros de la comunidad educativa.
4. La información que ofrece el instituto, por cualquier vía, a la comunidad educativa o a la sociedad en general, sobre sus fines, oferta académica, costos, funcionamiento, condiciones, resultados, autoridades, profesores, estudiantes y otros aspectos académicos o administrativos es verídica, actualizada y clara.
5. Las autoridades rinden cuenta de su gestión, al menos, anualmente, ante la comunidad educativa.

6. La comunidad educativa expresa su confianza en que la institución se gestiona de modo ético y transparente, y que el mérito y esfuerzo académico, y el buen comportamiento social, son la base para valorar a los miembros de la comunidad educativa.
7. La comunidad educativa considera verídica y suficiente la información que recibe de las autoridades institucionales.
8. La comunidad educativa no teme retaliación por parte de las autoridades cuando se hacen reclamos o críticas.
9. Existe una imagen positiva de la institución en su entorno. No hay cuestionamientos públicos fundados sobre el funcionamiento ético y la transparencia de la institución.
10. El Órgano Colegiado Superior funciona según las normas aprobadas y en un ambiente de libertad de expresión.
11. No hay sanciones administrativas ejecutoriadas contra la institución por cuestiones que tienen que ver con el comportamiento ético de esta en los ámbitos laboral, tributario y ambiental.
12. El instituto realiza las acciones educativas, preventivas y correctivas necesarias en relación con los actos de deshonestidad académica, especialmente, el fraude durante los exámenes, el plagio y la violación del código de ética en las investigaciones y el desarrollo experimental.
13. Los estados financieros de la institución entregados al CES, las remuneraciones de las autoridades, profesores, investigadores, servidores y trabajadores, el PEDI y el POA, los informes de rendición de cuentas y las normas internas de la institución en los diferentes ámbitos, deben estar en la web institucional.

Evidencias

1. Código de ética de la institución (captado a través del aplicativo SIIES).
2. Evidencias de la existencia y funcionamiento del comité de ética (acta de constitución y de sus sesiones, evidencia de sus acciones, plan e informe de trabajo, entrevistas a miembros de la comunidad educativa, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
3. Informe y actas de la rendición de cuentas del año anterior al del proceso de evaluación (captados a través del aplicativo SIIES).
4. Certificación del instituto en la que se haga constar que no se han recibido sanciones administrativas ejecutoriadas contra la institución por cuestiones que tienen que ver con el comportamiento ético de esta en los ámbitos indicados (captada a través del aplicativo SIIES).
5. Entrevistas a miembros de la comunidad educativa (visita *in situ*).
6. Captación de información sobre opiniones de la comunidad del entorno, noticias de la prensa local, etc. (visita *in situ*).
7. Actas de las sesiones ordinarias y extraordinarias del Órgano Colegiado Superior (captado a través del aplicativo SIIES).
8. Página *web* de la institución (visita *in situ*).
9. Evidencias de la divulgación del código de ética y de la labor educativa desarrollada al respecto (registros de asistencia y actas de encuentros de capacitación, link a web institucional, impresos, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES).
10. Evidencias de las acciones preventivas y correctivas de la deshonestidad académica (normas internas para el diseño y aplicación de exámenes, normas para el desarrollo de trabajos de revisión, código de ética de la investigación y el desarrollo experimental, actas de procesos disciplinarios relacionados con infracciones a estas normas, entrevistas a profesores y estudiantes, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).

1.2.3. INDICADOR BIENESTAR PSICOLÓGICO

Tipo de Indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

La propuesta pedagógica del instituto, el comportamiento de las autoridades y los profesores y, en general, las relaciones interpersonales existentes en la institución, contribuyen al bienestar psicológico de los miembros de la comunidad educativa que, como regla, consideran a la institución como un ambiente seguro para construir una parte importante de sus proyectos de vida. Se diseñan y ejecutan programas de intervención positiva que enseñan a los miembros de la comunidad educativa, especialmente estudiantes y profesores, los conocimientos y las herramientas que conducen al bienestar psicológico, a la felicidad.

Descripción

Las instituciones educativas no solo son responsables de la instrucción de los estudiantes. Ellas tienen un compromiso también para contribuir a su bienestar psicológico. La educación existe para transformar al ser humano no solo cognitiva, sino también emocionalmente. La calidad de vida de la sociedad depende también de cuan felices son cada una de las personas que la integran.

La importancia del bienestar psicológico y la posibilidad de trabajar para él son descritas por Alejandro Adler en el resumen de su artículo de 2017 “Educación positiva: Educando para el éxito académico y para la vida plena”.

La educación tradicional se ha centrado en transmitir las herramientas necesarias para el éxito académico y profesional del individuo, y el progreso del alumno se mide de acuerdo con su desempeño dentro de este paradigma limitado del éxito. Varias décadas de investigación rigurosa internacional nos han demostrado que existen herramientas para generar los elementos del bienestar, y que estas se pueden enseñar y aprender. Más aún, estas herramientas se deben enseñar, ya que el bienestar tiene valor intrínseco (el ser humano innatamente desea la felicidad) y valor instrumental (la felicidad genera beneficios como salud física, éxito profesional y personal, mejores relaciones con otros, y menor violencia y consumo de drogas entre adolescentes, entre otros). Utilizando métodos del máximo rigor científico, la educación positiva enseña las herramientas y el conocimiento que el individuo necesita para tener una vida académica y profesional exitosa, así como para florecer como ser humano y tener una vida plena. (p. 50)

Victoria (2005) define al bienestar psicológico como

(...) la dimensión subjetiva de la calidad de vida, su vivencia subjetiva relativamente estable, que se produce en relación con un juicio satisfactorio con la vida (balance entre expectativas y logros) en las áreas de mayor significación para cada individuo en particular. [...] Las expectativas trazadas, los logros obtenidos y el balance entre ambos están mediado por la personalidad y por las condiciones socio-históricas y culturales en que se desenvuelve el individuo. (p. 17).

Tal vez lo más importante en la definición anterior, es el carácter subjetivo, de percepción por parte de la persona, del bienestar psicológico. Un segundo elemento que se debe señalar, es que esa

percepción tiene su origen en el balance que hace la persona entre las expectativas que construyó y los logros que obtiene en diferentes áreas, entre ellas, la educativa y la laboral. Un tercer elemento: el bienestar psicológico no es un estado de ánimo temporal, es una “vivencia subjetiva relativamente estable” que trasciende situaciones transitorias, reactivas. Por último, esa percepción de mayor o menor bienestar psicológico, de mayor o menor satisfacción, no está mediada solo por la personalidad del individuo, sino también “por las condiciones socio-históricas y culturales en que se desenvuelve el individuo.” La institución educativa contribuye a conformar esas condiciones.

Para entender mejor las vías por las que la institución puede influir en el bienestar psicológico de los integrantes de la comunidad educativa, procede citar otro texto de Victoria (2005):

El bienestar psicológico suele ser la resultante de afrontar adecuadamente las situaciones de estrés en la vida cotidiana, pero a la vez una persona con alto nivel de bienestar está mejor preparada y, de hecho, afronta mejor las demandas y desafíos del ambiente. (...) la autoestima, la autodeterminación, la autoconfianza, (...) son importantes factores mediadores (...) que influyen en el nivel de bienestar (p. 8).

El texto anterior refleja una interrelación entre la capacidad de los individuos para enfrentar las situaciones adversas y el bienestar psicológico. Es decir, la capacidad para enfrentar esas situaciones adversas genera bienestar psicológico, pero, a la vez, los individuos en estado de bienestar psicológico son más capaces de enfrentarlas y muestran mayor resiliencia. Sin embargo, para la educación positiva este círculo virtuoso no es fruto exclusivo de la personalidad de cada individuo, sino que se requiere de intervenciones positivas que contribuyan a fomentar esas capacidades. Estas intervenciones deben contribuir a crear un ambiente de bienestar psicológico en la institución y a dotar a los individuos de las herramientas necesarias para el desarrollo de sus fortalezas y virtudes.

Una caracterización de educación positiva se encuentra en el citado artículo de Adler:

La educación positiva presenta un nuevo paradigma y enfatiza las emociones positivas, los rasgos positivos del carácter, el significado y el propósito del estudio, y la motivación personalizada para promover el aprendizaje, para brindarle al estudiante las herramientas para vivir una vida plena, dentro del entorno académico y más allá de él. (2017, p. 52)

Martín Seligman a quien se considera el padre de la psicología positiva con un enfoque científico señaló “La educación positiva tiene como marco de referencia a la psicología positiva. La psicología positiva es el estudio científico del funcionamiento óptimo del ser humano” (Seligman, 2000).

Sobre la psicología positiva Solanova y Llorens (2016) señalan:

(...) la Psicología Positiva ha ido madurando y su objeto de estudio se ha ido ampliando, incluso el propio concepto y contenido de lo que entendemos por positivo, que no sólo es aquello relacionado con lo hedónico o inmediato, sino que incluye un bienestar más eudaimónico, más complejo [...es...] un interés genuino en comprender y descubrir las bases del desarrollo humano y social desde un enfoque práctico enfatizando la idea de poder desarrollar una vida auténtica, plena de sentido y significado, pero aceptando lo negativo como parte intrínseca del mismo proceso de vivir.

(...) algunas emociones y situaciones no tan placenteras (e.g., tristeza, inquietud, perseverancia, etc.) pueden ser importantes en la consecución del bienestar, el desarrollo personal y profesional, las relaciones familiares, el avance de las sociedades, etc. El mismo concepto de resiliencia o el de crecimiento post-traumático conllevan, en el mismo proceso, la existencia de eventos estresantes y/o traumáticos para que surja, como

consecuencia, la posibilidad de seguir teniendo un funcionamiento positivo e incluso salir fortalecidos tras el trauma. (p. 162)

En Taibo (2017) se expone como la psicología positiva es el sustento de la educación positiva:

(...) la Educación Positiva [...] se define como la aplicación de la Psicología Positiva al mundo educativo. Esta psicología no tiene nada que ver con estar siempre sonriendo o con la autoayuda: es el estudio científico del funcionamiento óptimo del ser humano y su misión es tratar de descubrir y promover aquellos factores que permiten prosperar tanto a los individuos como a las sociedades, tal y como definía el Manifiesto de Akumal¹ en 1999. Así, se logra obtener información ampliamente estudiada y validada con rigor y solidez, además de los conocimientos necesarios para desarrollar todo lo que nos permite florecer.

La Educación Positiva se dedica a investigar, proponer, implantar y divulgar las teorías y las técnicas científicamente validadas, aplicables al campo de la educación, siempre en un sentido amplio, abarcando instituciones educativas, educadores, alumnos y familias. Y es que, en este proceso, todos estamos de un modo u otro implicados, ya que el cómo vivimos trasluce si somos felices, si sabemos generar bienestar y si somos conscientes de nuestra interrelación con los demás y con el mundo que nos rodea.

Por este motivo, la Educación Positiva comprende cualquier concepto que mejore nuestra educación, nuestro funcionamiento óptimo, así como nuestra felicidad. Algunas áreas que abarca son la educación emocional, el optimismo, la creatividad, el sentido del humor, la motivación, el mindfulness [conciencia plena], las fortalezas, la resiliencia, la gratitud, el entusiasmo, la autoestima, la asertividad o la compasión, entre otras.

No es posible que generen felicidad y bienestar psicológico quienes no lo poseen y por eso esto es relevante en los profesores y, en general, en todos los que hacen el equipo institucional.

Para ello es necesario ir más allá del ámbito tradicional del departamento de Bienestar Estudiantil y apostar por la implantación de una auténtica preocupación por el bienestar de la comunidad educativa con programas que, de forma científica, incrementen el bienestar integral de la comunidad, especialmente de profesores y estudiantes. Los profesores por su papel de educadores, y los estudiantes porque en ellos se busca no sólo el logro académico, sino el desarrollo de sus fortalezas para su plenitud y florecimiento.²

La psicología positiva actúa a través de las intervenciones positivas que, según Snyder, Feldman, Taylor, Schroeder y Adams, (2000) citados en Salanova y Llorens (2016), "(...) son aquellas

¹ En 1998 E. P. Seligman lanzó la propuesta de la psicología positiva con una visión científica en el discurso con el que inició su período como presidente de la APA ([American Psychological Association](http://www.americanpsychological.org)). Dijo: "La psicología no es solo una rama del sistema sanitario, ni una extensión de la medicina. Y es seguramente más que un inquilino en la explotación de los esquemas de salud basados en el beneficio. Nuestra misión es más grande. Hemos extraviado nuestro original y más importante mandato mejorar la vida de la gente, no solo de los enfermos mentales. Por eso hago un llamamiento a nuestra profesión y a nuestra ciencia a retomar este mandato otra vez ahora que entramos en un nuevo milenio". Se puede leer el discurso completo en el siguiente enlace: <http://www.ppc.sas.upenn.edu/aparep98.htm>. En enero de 1999, se produjo un fuerte impulso a este movimiento (psicología positiva) en el Primer Congreso celebrado en Akumal, México. En él se lanzó el Manifiesto de Akumal, con la autoría principal de Ken Sheldon, Barbara Frederickson, Kevin Rathunde, Mike Csikszentmihalyi y Jon Haidt. En él se establecieron las bases de esta nueva forma de entender la psicología. El manifiesto Akumal se puede leer en la web del Centro de Psicología Positiva de la Universidad de Pennsylvania: <http://www.ppc.sas.upenn.edu/akumalmanifiesto.htm>. En el año 2000 se hizo una revisión del manifiesto en Akumal 2. (Resumido de Gaitán (2012).

² Adaptado de José A. Cortés (2020), Comunicación personal.

estrategias que son implementadas para mejorar el desarrollo y la satisfacción de las personas con el objetivo final de promover la salud, la calidad de vida y la excelencia”.

Precisamente, sobre el papel de las intervenciones positivas y la posibilidad de que la institución educativa pueda acompañar a la comunidad educativa, especialmente estudiantes y profesores en su construcción emocional se señala en el artículo mencionado (Adler, 2017):

La educación positiva postula empíricamente, tras años de investigación rigurosa acerca de las herramientas de la felicidad, que el bienestar se *puede* enseñar y aprender. Más aún, la educación positiva propone que, por su valor intrínseco; así como, por su valor instrumental (los beneficios consecuentes de la felicidad), las herramientas y el conocimiento del bienestar se *deben* enseñar. (p. 51)

Existen diversos modelos de intervenciones positivas. En su citado trabajo, Adler reseña, a partir de varios trabajos del correspondiente equipo de investigación, el Programa de Resiliencia de Penn (PRP), desarrollado en la Universidad de Pennsylvania (pp. 53 y 54).

Su plan de estudios y currículum enseñan a los estudiantes varias habilidades para la vida plena, como el optimismo, la creatividad, la relajación, la toma de decisiones, la asertividad, la resolución de problemas y la comunicación. A lo largo de las últimas dos décadas, más de 20 estudios con más de 2000 estudiantes han evaluado el impacto del PRP en comparación con un grupo control. Los resultados demuestran que el PRP:

1. Reduce y previene los síntomas de la depresión, la desesperanza, y la ansiedad.
2. Funciona con la misma eficacia para jóvenes de diferentes orígenes raciales y étnicos.
3. Es más eficaz cuando hay un entrenamiento adecuado de líderes y maestros, y supervisión constante del progreso del grupo.
4. Reduce los problemas de comportamiento. (Subrayado propio)

Otro modelo para intervenciones positivas en educación que se describe en Adler (2017) es el Currículum de Psicología Positiva Strath Haven (CPPSH) que plantea identificar las fortalezas de los estudiantes y que las utilicen cotidianamente. Entre las fortalezas que se consideran están: la creatividad, la perseverancia, el amor, la justicia y el autocontrol.

Un proyecto de intervención positiva debe contar, al menos, con los siguientes componentes: Título, Antecedentes, Justificación, Objetivos (en términos de transformaciones a lograr en el grupo objetivo), Metodología (incluye, al menos: grupo objetivo, si responde a algún modelo de intervención, instrumentos a utilizar, variables cualitativas/cuantitativas a utilizar para evaluar los resultados de la intervención, procedimientos de evaluación de las variables, etc.), Cronograma de trabajo, Responsable y participantes, Anexos. La propuesta debe tener la sustentación científica correspondiente.

Los departamentos de Bienestar estudiantil de los institutos superiores deben profundizar en su trabajo, que hoy está excesivamente dedicado a temas operativos, y utilizar el potencial existente en los profesionales de la psicología que forman parte de ellos para diseñar, y dirigir la ejecución, en conjunto con el personal académico, de los programas de intervención positiva que requiere el instituto para que la comunidad educativa y especialmente profesores y estudiantes puedan “vivir una vida plena, dentro del entorno académico y más allá de él”. La propuesta de formación académica y de capacitación del instituto debe incluir el desarrollo de las capacidades en este sentido del equipo del departamento de Bienestar estudiantil y de los profesores que forman parte

de la propuesta de desarrollo pedagógico de la institución. En correspondencia, se debe valorar la inclusión de los temas de bienestar psicológico en la línea de I+D referida a la pedagogía.

Es fundamental entender que, para cosechar y disfrutar de los máximos beneficios de las múltiples intervenciones que existen, es necesario adaptar cada intervención al contexto en el que se está aplicando. Los diseños de las intervenciones son maleables, y las múltiples intervenciones deben adaptarse a las diferencias culturales, sociales y económicas para tener un máximo impacto. (Adler, 2017, p. 55)

Elementos fundamentales

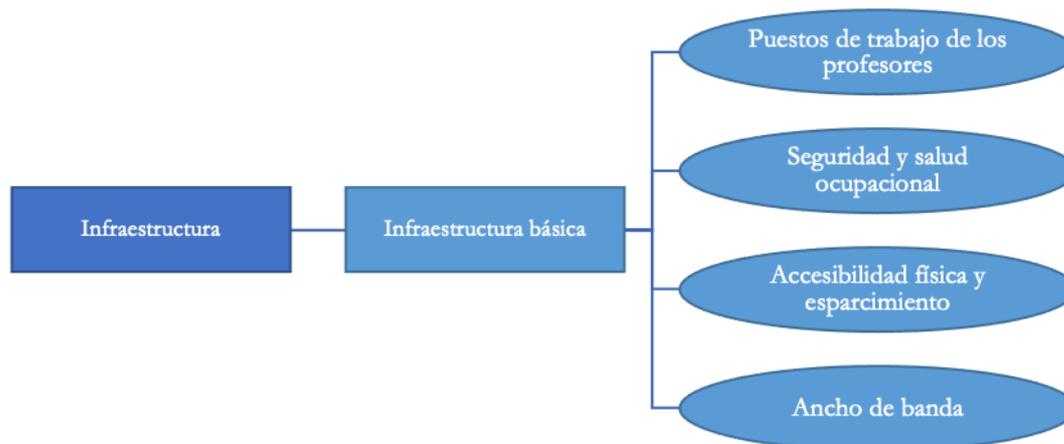
1. La propuesta pedagógica de la institución reconoce la necesidad de trabajar por el bienestar psicológico de los integrantes de la comunidad educativa y establece los caminos para ello, como una contribución significativa al propósito de contar con una sociedad más feliz.
2. Los estudiantes tienen confianza en el éxito en sus estudios y aprecian que las autoridades institucionales y sus profesores son agentes positivos para identificar y desarrollar en ellos sus fortalezas y virtudes, su propósito de vida, la autoestima, la autodeterminación y la autoconfianza. Valoran como agradable, y estimulante para la realización de sus proyectos de vida, educarse en la institución.
3. Los profesores y los trabajadores se sienten tratados de manera respetuosa y afable por las autoridades, que se preocupan por generar un ambiente de trabajo saludable que potencia el bienestar físico y psicológico, y reconocen que la institución es un espacio de crecimiento profesional y personal. Valoran como agradable, y estimulante para la realización de sus proyectos de vida, ser parte de la institución.
4. El instituto ha diseñado y ejecuta, satisfactoriamente, a través de la unidad de bienestar estudiantil, proyectos de intervención basados en la psicología positiva, fundamentados científicamente, para potenciar el bienestar psicológico en la comunidad educativa.
5. Se evalúan los resultados obtenidos en estudiantes y profesores en los programas de intervención basados en la psicología positiva.

Evidencias

1. Documentos con la propuesta pedagógica de la institución (captados a través del aplicativo SIIES).
2. Captación de información sobre apreciaciones de los integrantes de la comunidad educativa en relación con los elementos fundamentales 2 y 3, a través de entrevistas, grupos focales, etc. (visita *in situ*).
3. Documentos de los proyectos de intervención basados en la psicología positiva con los componentes y requisitos indicados en la *Descripción* (captados a través del aplicativo SIIES).
4. Evidencias de la ejecución de los programas de intervención positiva y del cumplimiento de sus objetivos (entrevistas a participantes, material audiovisual explícito, registros de asistencia a actividades, etc.) Los registros en audio y video deben cumplir con lo establecido en el Art. 178 del COIP (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).

2. CRITERIO INFRAESTRUCTURA

En este modelo, el criterio Infraestructura, con un solo subcriterio, Infraestructura básica, y cuatro indicadores Puestos de trabajo de los profesores, Seguridad y salud ocupacional, Accesibilidad física y esparcimiento y Ancho de banda, solo evalúa aquellos aspectos de las instalaciones y los recursos que no se articulan con una función sustantiva específica, sino que generan facilidades para el funcionamiento de toda la institución.



2.1. SUBCRITERIO INFRAESTRUCTURA BÁSICA

2.1.1. INDICADOR PUESTOS DE TRABAJO DE LOS PROFESORES

Tipo de indicador: Cuantitativo

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

Forma de cálculo:

$$PTP = \frac{PTD}{NTC + 0,5 * NMT}$$

Donde:

- **PTP:** Puestos de trabajo para profesores.
- **PTD:** Número de puestos de trabajo, disponibles para los profesores, que cumplen con los requisitos establecidos en la *Descripción*.
- **NTC:** Número de profesores TC durante la visita *in situ*.
- **NMT:** Número de profesores MT durante la visita *in situ*.

Estándar

La relación entre el número de puestos de trabajo, disponibles para profesores, que cumplen con los requisitos establecidos en la *Descripción*, y el número de profesores TC más la mitad de los profesores MT, es, al menos, 1 (uno).

Descripción

El indicador evalúa las condiciones que ha creado la institución para el trabajo de oficina de los profesores de tiempo completo y medio tiempo. Las condiciones de trabajo influyen significativamente en el rendimiento laboral y el bienestar de los servidores de una institución. Cada tipo de ocupación laboral requiere condiciones específicas en cuanto a instrumentos, mobiliario, acceso a servicios y ambiente físico del local, pero el trabajo intelectual es especialmente sensible, porque las condiciones externas afectan el nivel de concentración mental, que no es controlable completamente por la voluntad humana. Crear condiciones favorables para el trabajo de oficina de los profesores es una inversión que será compensada con creces con el mejoramiento de su rendimiento laboral, su salud y su bienestar. Es otro factor más que contribuirá a que los profesores sientan a la institución como un espacio seguro en el que resulta agradable permanecer y laborar.

Algunos de los requisitos que se indican a continuación aparecen normados en el Decreto ejecutivo 2393 “Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.”

El espacio de cada profesor estará separado de los colindantes, y del pasillo, por mamparas, que tienen como objetivos gestionar de forma eficiente los espacios de trabajo individuales de los profesores, brindar privacidad, aislamiento acústico y disminuir la probabilidad de transmisión de enfermedades respiratorias.

La altura mínima de la mampara debe sobrepasar en 0,4 m, al menos, a la altura del ocupante del cubículo en posición de sentado. En la superficie de la mampara que da al pasillo debe aparecer el nombre del profesor ocupante del cubículo.

En los casos en que la institución haya alojado a los profesores en despachos individuales o compartidos, estos deben brindar, igualmente, “(...) privacidad, aislamiento acústico y disminuir la probabilidad de transmisión de enfermedades respiratorias.”. Deben estar igualmente identificados.

Los requisitos que deben cumplir los puestos de trabajo para los profesores son los siguientes:

Mobiliario

- a) Escritorio y silla que el profesor percibe como confortables³.
- b) Espacio para guardar documentos impresos y material de oficina.
- c) Silla adicional para atención a estudiantes.

Computador

- d) Institucional y exclusivo del puesto de trabajo.
- e) Procesador Intel (R) Core (TM) I5 octava generación o superior, o equivalentes en otras marcas.
- f) Memoria RAM: 8 GB o superior.
- g) Video, sonido, puerto de conexión a internet.
- h) HDD o SSD: 1 TB o superior
- i) *Software* de Ofimática Básica
- j) Sistema Operativo Windows o Linux, u otros que tengan una operatividad equivalente a efectos de la función que deben cumplir estos computadores.

Acceso a servicios

- k) Conexión a internet por cable o inalámbrico.
- l) Impresora
- m) Línea telefónica
- n) Servicios higiénicos cercanos.

³ El término confortable hace referencia a las siguientes características:

Silla: En buen estado: sin acabados que puedan ocasionar lesiones al usuario; estable: asiento, apoyabrazos y respaldo seguros; la altura de la silla debe permitir que el usuario pueda apoyar sus pies completamente sobre una superficie firme (piso, apoyapies).

Escritorio: En buen estado: sin salientes o acabados que puedan ocasionar lesiones al usuario; La posición de la mesa debe estar a la altura de los codos del usuario sentado; bajo la mesa debe existir espacio libre para las piernas del usuario.

Ambiente físico

- o) Iluminación apropiada. (Decreto 2393 Art. 56)
- p) Ventilación apropiada. (Decreto 2393 Art. 53)
- q) Temperatura apropiada. . (Decreto 2393 Art. 53)
- r) Ausencia de sonidos que puedan afectar negativamente el nivel de concentración mental.
- s) Ausencia de humedad excesiva. (Decreto 2393 Art. 53)
- t) Entorno visual agradable sobre la base del predominio del color blanco y los tonos pastel en paredes y mamparas y, en la medida de lo posible, cercanía a ventanas.

Los puestos para el trabajo de oficina de los profesores pueden estar ubicados en laboratorios, talleres y otros espacios de prácticas.

Evidencias

1. Verificación del número y condiciones de los puestos de trabajo para profesores, según lo indicado en la *Descripción* (visita *in situ*).
2. Lista certificada de los profesores que trabajan a tiempo completo y a medio tiempo cuando se desarrolla la visita *in situ* (visita *in situ*).

2.1.2. INDICADOR SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Tipo de indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación y visita *in situ*.

Estándar

El instituto cumple la normativa legal vigente y la normativa interna complementaria en materia de seguridad y salud ocupacional, para lo que dispone de los recursos necesarios y hace la divulgación requerida. El instituto asume su responsabilidad social de contribuir a los esfuerzos nacionales dirigidos a tener una población saludable y para ello crea condiciones materiales y hace la divulgación requerida. La institución cumple con los estándares sanitarios establecidos en la producción de alimentos y otros productos destinados al consumo interno y/o externo.

Descripción

La prevención de accidentes y de enfermedades profesionales y ocupacionales es de la mayor importancia. El artículo 326, numeral 5 de la Constitución de la República establece: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.

En el campo de la seguridad y salud ocupacional este indicador se enfoca en los temas genéricos, que son comunes a cualquier institución. Las especificidades de la prevención de accidentes y la salud ocupacional de profesores y estudiantes en los laboratorios, talleres y áreas de prácticas específicos de las carreras se evalúan, por su carácter especializado, integradas con los aspectos relacionados con la infraestructura y la formación práctica de los estudiantes en esos espacios.

La seguridad y la salud ocupacional son temas no académicos, pero altamente técnicos. Por esa razón, los institutos deben contar con personal especializado propio o contratar servicios

especializados, que garanticen la implementación efectiva de las normas vigentes en este ámbito, cuyas referencias aparecen a pie de página.⁴

Sin embargo, en el ámbito de la salud, las instituciones de educación superior deben ampliar la mirada hacia la salud en general, aprovechando para ello su potencial cultural. No se trata de un deber estrictamente legal, sino del cumplimiento de su responsabilidad social en un tema de alta sensibilidad, no solo desde el lado de la vida y la salud humana, sino también por el impacto negativo que tienen en la economía y en los procesos educativos, el ausentismo y la disminución del rendimiento laboral y del aprendizaje, de las personas que padecen afecciones de salud que son prevenibles. Esto es parte, también, de la calidad de la educación.

La propuesta anterior es coherente con la visión actual acerca de lo que constituye un entorno de trabajo saludable (OMS, 2010)

Las definiciones de entorno de trabajo saludable han evolucionado enormemente durante las últimas décadas. Desde un casi exclusivo enfoque sobre el ambiente físico de trabajo (en el esquema tradicional de la salud y seguridad ocupacionales, que consideran los riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos), la definición se ha ampliado hasta incluir hábitos de salud (estilos de vida); factores psicosociales (organización del trabajo y cultura de trabajo); y establecer nexos con la comunidad, y todo lo que pueda tener un profundo efecto en la salud del empleado. (p. 14)

Más adelante, el documento presenta el concepto oficial de la Organización Mundial de la Salud sobre entorno de trabajo saludable, que aparece a continuación:

Un entorno de trabajo saludable es aquel en el que los trabajadores y jefes colaboran en un proceso de mejora continua para promover y proteger la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores y la sustentabilidad del ambiente de trabajo en base a los siguientes indicadores:

La salud y la seguridad concernientes al espacio físico de trabajo.

La salud, la seguridad y el bienestar concernientes al medio psicosocial del trabajo incluyendo la organización del mismo y la cultura del ambiente de trabajo.

Los recursos de salud personales en el espacio de trabajo, y

Las formas en que la comunidad busca mejorar la salud de los trabajadores, sus familias y de otros miembros de la comunidad.

Las instituciones educativas son centros laborales en los que interactúan sus profesores y trabajadores con los estudiantes, generando una comunidad educativa que tiene derecho a un entorno saludable.

El potencial cultural de una institución de educación superior desborda los ámbitos instructivos concretos de que se ocupa y abarca también las esferas de la vida que son comunes a todas las

⁴ Consejo Directivo del IESS (2016). Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo. (CD 513). RO: 632. Quito, 12 de julio de 2016.

Decreto Ejecutivo N° 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Registro oficial de la República del Ecuador N° 565. Quito, Ecuador, 17 de noviembre de 1986.

personas. Cuando ese potencial cultural es asimilado por los estudiantes, se genera un importante efecto multiplicativo en toda la sociedad, porque ellos son o serán trabajadores, son ciudadanos de sus comunidades y, quienes lo decidan así, serán madres y padres. Lograr una población saludable es, principalmente, el resultado del autocuidado, pero este solo será posible si los ciudadanos tienen conocimientos suficientes sobre los temas de salud, que sirvan de base para el surgimiento de una cultura consciente en este sentido.

La labor de prevención en salud que puede hacer un instituto descansa en el ejemplo y en la labor de educación. El instituto puede hacer un aporte social sustantivo, sin costos significativos, si crea las condiciones para reducir la propagación interna de enfermedades contagiosas que se transmiten por vías respiratorias y alimentarias. La educación, al interior de la institución, en los buenos hábitos higiénicos es efectiva solo si, por ejemplo, se han creado facilidades para que todos puedan lavarse las manos con jabón frecuentemente, en la cafetería la manipulación de los alimentos responde a los estándares establecidos, hay una adecuada higiene en los baños, se desinfectan las superficies con las que contactan las manos, los profesores y los directivos son los primeros en cumplir con las reglas, etc.

La Organización Mundial de la Salud lanzó, en 2009, el enfoque de participación de toda la sociedad a través del documento “Preparación y respuesta ante una pandemia de influenza. Documento de Orientación de la OMS” (OMS, 2009) y propuso:

la incorporación de un enfoque de “toda la sociedad” que enfatice no sólo el rol central del sector de la salud, sino también la importancia del rol que cumplen otros sectores, tales como las empresas, las familias, las comunidades y las personas. (p. 17)

Por último, habrá también un impacto significativo en la salud de la población, si las instituciones de educación superior promueven entre la comunidad educativa, y especialmente entre los estudiantes, un estilo de vida saludable, que incluye, por ejemplo, la promoción de una alimentación más sana, la ejercitación física, el no consumo de drogas prohibidas, el abandono del hábito de fumar y la disminución del consumo de bebidas alcohólicas. Sin embargo, la educación que se haga al respecto será más efectiva si, por ejemplo, en la cafetería hay opciones accesibles de frutas y verduras frescas y alimentos ricos en fibra, en las áreas de esparcimiento hay posibilidad de ejercitarse y los profesores y autoridades son buenos ejemplos para los estudiantes.

Elementos fundamentales

1. Existe una normativa interna de seguridad y salud ocupacional, oficialmente denominado Reglamento de higiene y seguridad, enmarcada en las normas nacionales. En caso de que la institución se gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las exigencias de este tipo de documentos e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita. La institución cuenta con un plan de emergencias. Ambos documentos están aprobados y vigentes y son conocidos por profesores, estudiantes y trabajadores.
2. La institución realiza acciones técnicas (identificación, medición, evaluación y control de riesgos), como mecanismos de prevención de riesgos laborales.
3. El instituto capacita a profesores, estudiantes y trabajadores sobre los riesgos a que están expuestos. Los miembros de la comunidad educativa conocen esos riesgos y saben cómo actuar frente a ellos, así como sus responsabilidades en materia de seguridad y salud.

4. La institución cuenta con las instalaciones, equipamiento, insumos y, dispone o contrata los servicios, de recursos humanos especializados, para la labor de prevención, que incluye el desarrollo de simulacros para hacer frente a emergencias y desastres.
5. Se realizan inspecciones periódicas de seguridad (extintores, luces de emergencias, vías de evacuación, instalaciones, orden y limpieza, etc.) y se adoptan las medidas necesarias en caso de requerirlas, incluido el mantenimiento de la infraestructura.
6. El instituto cuenta con un botiquín de primeros auxilios que contiene los insumos requeridos para enfrentar problemas menores de salud. Cuenta con enfermería o servicio médico, de acuerdo al número de integrantes de la comunidad educativa⁵. A efectos del cumplimiento de lo referente a servicios de enfermería y propiamente médicos, el instituto podrá establecer convenios con prestadores de estos servicios, públicos o particulares, que se encuentren en las cercanías de la institución.
7. El instituto ha creado las condiciones y hace la labor divulgativa correspondiente, para que la comunidad educativa practique apropiadas reglas de higiene que reduzcan la posibilidad de contagio de enfermedades, según lo indicado en la *Descripción*.
8. El instituto ha creado las condiciones y hace la labor divulgativa correspondiente, para que la comunidad educativa practique un estilo de vida más saludable, según lo indicado en la *Descripción*.
9. En el caso de que se produzcan alimentos, la institución cumple con los estándares sanitarios establecidos en la producción de estos y otros artículos destinados al consumo interno y/o externo.

Evidencias

1. Normativa interna de seguridad y salud laboral y plan de emergencias aprobados y vigentes (captados a través del aplicativo SIIES).
2. Matriz de riesgos (captada a través del aplicativo SIIES).
3. Evidencias sobre las capacitaciones realizadas con la comunidad educativa sobre riesgos laborales, emergencias y desastres (planificación, registros de asistencia, presentaciones, fotos, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES).
4. Evidencias de que los miembros de la institución conocen los riesgos a los que están expuestos, cómo actuar frente a ellos, así como sus deberes y responsabilidades en materia de seguridad y salud ocupacional (visita *in situ*).
5. Evidencias de las medidas de prevención adoptadas y de los recursos disponibles para hacer frente a emergencias y desastres (personal capacitado, instalaciones, equipamiento, insumos, entre otros) (visita *in situ*).
6. Evidencias de actividades de preparación para hacer frente a emergencias y desastres (planificación, registros de asistencia, videos de los simulacros, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES).

⁵ Al respecto el Código del Trabajo señala:

Para la efectividad de las obligaciones de proporcionar sin demora asistencia médica y farmacéutica establecidas en el artículo 365; y, además, para prevenir los riesgos laborales a los que se encuentran sujetos los trabajadores, los empleadores, sean éstos personas naturales o jurídicas, observarán las siguientes reglas: 1. Todo empleador conservará en el lugar de trabajo un botiquín con los medicamentos indispensables para la atención de sus trabajadores, en los casos de emergencia, por accidentes de trabajo o de enfermedad común repentina. Si el empleador tuviera veinticinco o más trabajadores, dispondrá, además de un local destinado a enfermería; 2. El empleador que tuviere más de cien trabajadores establecerá en el lugar de trabajo, en un local adecuado para el efecto, un servicio médico permanente (...) (Art. 430, 2012)

7. Registros de inspecciones de seguridad (captados a través del aplicativo SIIES).
8. Botiquín de primeros auxilios, enfermería o servicio médico, o el convenio correspondiente para enfermería y servicio médico (visita *in situ*) (captado a través del aplicativo SIIES).
9. Evidencias de que el instituto ha creado condiciones en sus espacios para reducir la posibilidad de contagio de enfermedades transmisibles por vía respiratoria o alimentaria (por ejemplo, disponibilidad adecuada de lavamanos con jabón, higiene de los alimentos en la cafetería, etc.) y hace la labor educativa necesaria al respecto (visita *in situ*).
10. Evidencias de que el instituto ha creado las condiciones necesarias en sus espacios para promover un estilo de vida saludable entre los miembros de la comunidad educativa (áreas de ejercicios, frutas y verduras frescas en la cafetería, espacios libres de humo, etc.) y hace la labor educativa necesaria al respecto (visita *in situ*).
11. Si existiera, proceso de producción de alimentos y otros productos para consumo interno y/o externo (visita *in situ*).

2.1.3. INDICADOR ACCESIBILIDAD FÍSICA Y ESPARCIMIENTO

Tipo de indicador: Cualitativo

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

Estándar

El instituto es un espacio donde las personas con discapacidad pueden acceder, sin barreras arquitectónicas, a todas las instalaciones que les resulten necesarias. Todos los miembros de la comunidad educativa pueden disfrutar de espacios limpios, con adecuado mantenimiento y agradables visualmente, utilizar servicios higiénicos apropiados, adquirir alimentos ligeros y descansar o relajarse en los momentos de receso de las actividades académicas.

Descripción

Como se puede apreciar en el estándar, el indicador aborda dos aspectos no estrictamente académicos, pero relevantes para la vida institucional. El primero de ellos es la inexistencia de barreras arquitectónicas para el acceso físico a las instalaciones de la institución, de las personas con discapacidad. Al respecto, la Constitución de la República señala en los numerales 10 y 11 del Artículo 47, sobre los derechos de las personas con discapacidad:

Art. 47.- (...) Se reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a:

10. El acceso de manera adecuada a todos los bienes y servicios. Se eliminarán las barreras arquitectónicas.
- 11.- El acceso a mecanismos, medios y formas alternativas de comunicación, entre ellos el lenguaje de señas para personas sordas, el oralismo y el sistema braille.

Asimismo, la Disposición general vigésimo tercera de la LOES (modificación 2018) establece:

Vigésima Tercera. - El Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior verificará que las Instituciones de Educación Superior tengan implementados los requerimientos de accesibilidad universal para promover el acceso a la Educación Superior de las personas con discapacidad, observando las disposiciones aplicables en esta materia, en coordinación con el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades. Estos

requisitos se incorporarán como parámetros para el aseguramiento de la calidad de la educación superior.

Y en la Disposición transitoria Décima Octava. -

En un plazo de tres años el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior verificará que las Instituciones de Educación Superior hayan implementado los requerimientos de accesibilidad física, las condiciones necesarias para el proceso de aprendizaje, en beneficio de los estudiantes con discapacidad. Estos requisitos se incorporarán como parámetros para el aseguramiento de la calidad de la educación superior.

Los derechos expresados en los numerales 10 y 11 del artículo 47 de la Constitución se hacen operativos a través de la Ley Orgánica de Discapacidades, su reglamento y, finalmente, a través de las normas técnicas que corresponden al ámbito Accesibilidad al Medio Físico. Esas normas, que pueden ser consultadas⁶, sirven de guía para todas las instituciones que ejecutan nuevas construcciones de utilización pública o hacen ampliaciones. En las instalaciones existentes se debe garantizar el cumplimiento de los derechos constitucionales señalados, aproximándose a la norma en la mayor medida posible.

El segundo aspecto señalado en el estándar tiene que ver con la creación de condiciones para que la estancia en el instituto de todos los miembros de la comunidad educativa incluya también momentos de descanso y relajamiento. El trabajo intelectual sostenido de estudiantes y profesores incrementa la necesidad y el disfrute de los momentos de relajamiento y descanso, que potencian, a su vez, la productividad intelectual. Los espacios que cumplen de manera óptima su función de relajamiento o descanso, como son las áreas verdes, áreas de juegos juveniles, cafeterías, salas de exposiciones, áreas deportivas, etc.; todos limpios, con excelente mantenimiento y visualmente agradables, se integran a los logros académicos del instituto para generar orgullo en la comunidad educativa, lo que es una base importante para el desarrollo del sentido de pertenencia. Invertir en estos espacios tiene un alto retorno en términos de éxitos en el aprendizaje, mayor retención escolar, felicidad y salud.

Elementos fundamentales

1. En la institución las personas con discapacidad física (motora) y sensorial (visual y auditiva) pueden acceder y desplazarse, sin barreras arquitectónicas que lo limiten, por la institución, incluyendo los espacios abiertos, y hacer uso de todas las instalaciones que requieran. Para lo anterior se deben tener en cuenta las normas referidas en la *Descripción* y, particularmente, lo indicado a continuación:
 - i. Rampas y/o ascensores como alternativa a las gradas.
 - ii. Ancho de pasillos y puertas, incluidas las de los ascensores, así como espacios en aulas, laboratorios, talleres, oficinas y otros, que permitan la circulación fluida y segura, y el estacionamiento, de personas en silla de ruedas o que utilicen otros tipos de ayudas técnicas para su desplazamiento.
 - iii. Identificación de aulas, laboratorios, talleres, oficinas, servicios higiénicos etc., y accesos de la institución, con letreros en alfabeto braille.

⁶ Las normas ecuatorianas en relación a discapacidades pueden ser consultadas en la página web del Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS):
<https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/biblioteca/>
Buscar en la Normativa técnica ecuatoriana.

- iv. Servicios higiénicos accesibles, cercanos y exclusivos, que cumplan rigurosamente con lo establecido en las normas técnicas referidas.
 - v. Estacionamientos de autos, exclusivos y señalizados, para personas con discapacidad física, que deben estar en número suficiente para los potenciales usuarios identificados y ser los más cercanos a los accesos de las edificaciones.
 - vi. Pupitres con diseño apropiado para personas con discapacidad física (motora) que no utilizan silla de ruedas.
2. Los servicios higiénicos son suficientes⁷, todos sus componentes están completamente operativos, tienen excelente limpieza, disponen de agua corriente, adecuada iluminación y ventilación, y cuentan con insumos como papel higiénico, toallas de mano y, especialmente, jabón.
 3. Existen una o varias cafeterías, según el número de estudiantes, que expenden, al menos, alimentos ligeros. Estos establecimientos tienen vigentes todos los permisos requeridos para su funcionamiento. La limpieza del espacio y de su mobiliario y equipamiento, es excelente. La conservación y manipulación de los alimentos cumple con altos estándares higiénicos, según las normas correspondientes. Los espacios disponibles para el consumo de alimentos favorecen un distanciamiento apropiado entre los consumidores, que tienen acceso a un lavamanos cercano que siempre cuenta con agua corriente y jabón. Para los institutos que están ubicados en zonas con suficientes comercios de alimentos ligeros, no se exige la existencia de cafetería.
 4. Existen áreas de esparcimiento, propias de la institución, en las categorías indicadas en la *Descripción*, y otras que se consideren apropiadas, que son suficientes, limpias, están en la institución o muy cercanas a esta, tienen un adecuado mantenimiento, y son atractivas y diversas según el criterio de los estudiantes.

Evidencias

1. Verificación de las condiciones de accesibilidad física para las personas con discapacidad, específicamente el cumplimiento de los requisitos indicados en el primer elemento fundamental. En las construcciones nuevas deberá verificarse el cumplimiento de la normativa referida en la *Descripción* (visita *in situ*).
2. Verificación del cumplimiento de las exigencias planteadas en los elementos fundamentales 2, 3 y 4 (visita *in situ*).
3. Entrevistas a los miembros de la comunidad educativa (visita *in situ*).

2.1.4. INDICADOR ANCHO DE BANDA

Tipo de indicador: Cuantitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Forma de cálculo

⁷ La suficiencia se determinará a partir de lo establecido en el Art. 41 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo que menciona: “Excusados 1 por cada 25 varones o fracción 1 por cada 15 mujeres o fracción; Urinarios 1 por cada 25 varones o fracción” (Decreto Ejecutivo 2393).

$$AB = \frac{Tkbps}{(0.5 * NA) + (0.8 * NTC) + (0.4 * NMT) + (0.10 * NTP) + (0,15 * NEP)}$$

Donde:

- **AB:** Ancho de banda por usuario potencial.
- **Tkbps:** Total de kilobits por segundo contratado, como promedio. Se suman los anchos de banda de los contratos simultáneos, según se indica en la Descripción.
- **NA:** Número de empleados administrativos que utilizan un computador conectado a internet.
- **NTC:** Número de profesores TC.
- **NMT:** Número de profesores MT.
- **NTP:** Número de profesores TP.
- **NEP:** Número de estudiantes en modalidades presencial y dual.

Nota: En todas las categorías de usuarios se toma el número que está presente en la jornada más concurrida (mayor número total de usuarios), según se indica en la *Descripción*.

Estándar

El ancho de banda promedio por usuario potencial es de, al menos, 500 kilobits por segundo.

Descripción

El indicador evalúa la calidad y la estabilidad, a lo largo del período de evaluación, del acceso a internet de estudiantes, profesores y empleados administrativos del instituto, a través de la tasa de transferencia de datos, habitualmente conocida como ancho de banda.

El acceso a internet es una de las bases principales para avanzar en la informatización imprescindible de los procesos académicos y administrativos de la institución, en niveles que es posible imaginar a partir del alto grado de informatización de la sociedad que han alcanzado los países desarrollados. El estándar propuesto es conservador si se tiene en cuenta la evolución de las TIC que se puede prever para los próximos años, especialmente con la generalización en el país de la red 5G y el cambio revolucionario que esta significará con el incremento de la velocidad de transmisión de datos, la disminución de la latencia en los dispositivos móviles y el uso generalizado de la nube para el almacenamiento de información. Estos procesos se integran a los cambios que se experimentarán con el ingreso y difusión en el país de la industria 4.0 y otros procesos que demandarán una capacidad inusitada de transmisión de datos. Disponer, a nivel de toda la sociedad, de internet de alta velocidad es vital para el desarrollo del país, y las instituciones de educación superior deben estar a la altura de ese reto.

Para el establecimiento del estándar se tuvieron en cuenta las recomendaciones de velocidad de descarga mínima que debe tener el usuario, planteadas por la Comisión Federal de Comunicaciones de los Estados Unidos (FCC, por sus siglas en inglés), referidas en Paessler (2021), y la evolución de las TIC y de la industria mencionadas anteriormente.

Teniendo en cuenta que existen instituciones que trabajan más de una jornada al día y que, salvo excepciones, no permanecen simultáneamente en ella los estudiantes de todas las carreras y semestres, el cálculo debe hacerse sobre la base de la cantidad de usuarios que permanecen en la

institución en la jornada más concurrida de cada una de las instalaciones, campus, sedes o extensiones de la institución.

Para calcular el total de kilobits por segundo, se suman todos los contratos de servicio que mantuvo simultáneamente la institución, siempre que estén sustentados con las correspondientes facturas de pago. Las facturas y el contrato se complementan, el contrato es indicador de estabilidad en la prestación del servicio en el tiempo y establece el lugar y las condiciones en que este se presta, y las facturas confirman los meses del período de evaluación en que, efectivamente, se recibió el servicio.

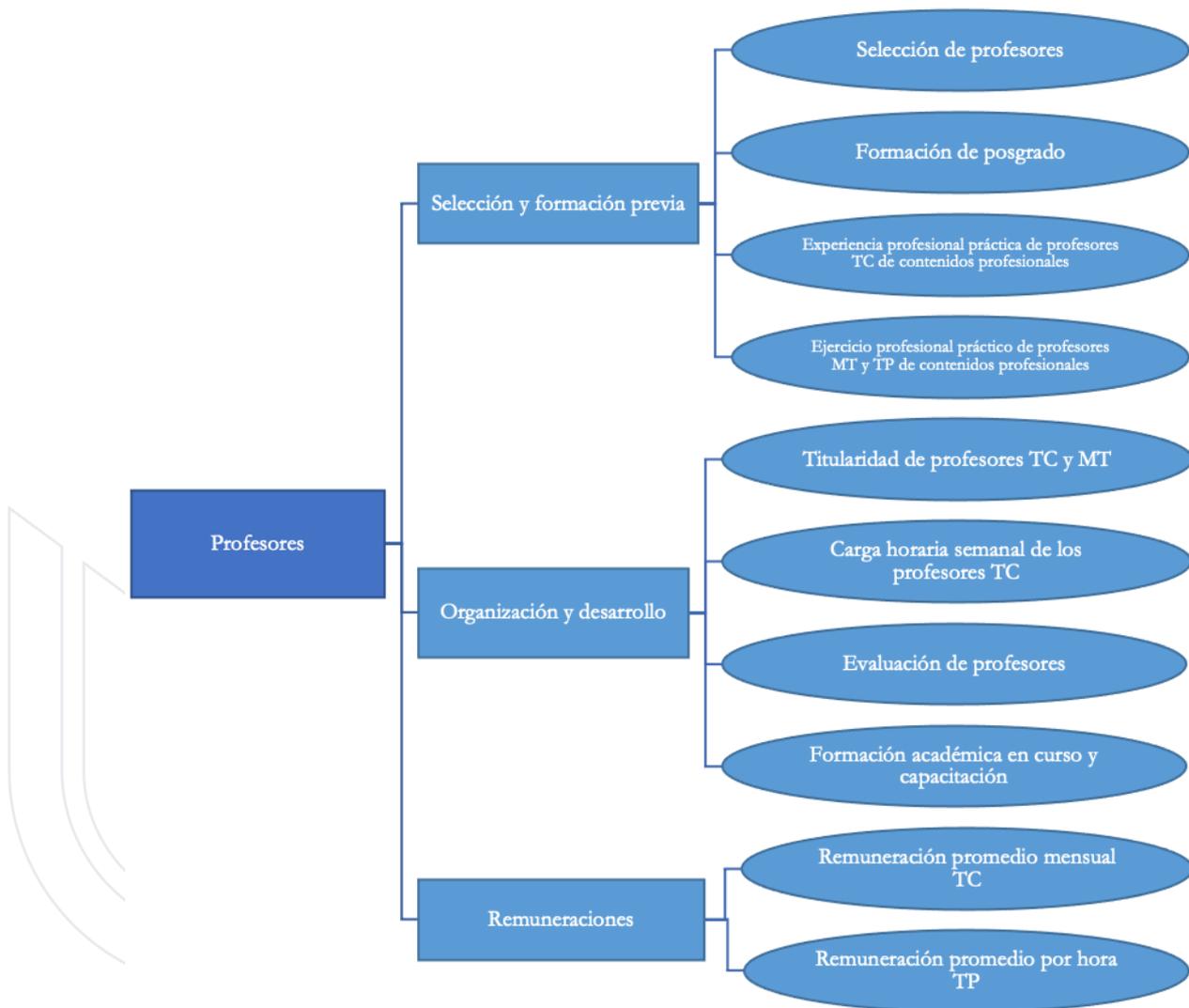
Los usuarios de las instalaciones, campus, sedes o extensiones de la institución que, según los contratos, no reciben el servicio de internet, también serán incluidos en el denominador del indicador.

Evidencias

1. Contratos vigentes del servicio de internet a nombre de la institución o autoridad de esta, que indique los kilobits por segundo contratados, y las condiciones y el lugar de prestación del servicio (captados a través del aplicativo SIIES).
2. Facturas de pago del servicio de internet del periodo de evaluación (captadas a través del aplicativo SIIES).
3. Lista certificada de los empleados administrativos que utilizan un computador conectado a internet para su trabajo en la institución (captada a través del aplicativo SIIES).
4. Lista certificada de los estudiantes por modalidad de estudio, carrera, semestre y jornada (matutina, vespertina y nocturna), matriculados en cada período académico del periodo de evaluación (captada a través del aplicativo SIIES).

3. CRITERIO PROFESORES

La creación de este criterio responde al concepto de que los profesores son el principal recurso de la institución e impactan en las tres funciones sustantivas. Los tres subcriterios Selección y formación previa, Organización y desarrollo, y Remuneraciones, captan tres momentos lógicos en la gestión de este recurso trascendental: cualidades deseables al ingreso, gestión para la utilización y el desarrollo y estímulo salarial.



3.1. SUBCRITERIO SELECCIÓN Y FORMACIÓN PREVIA

Lo integran cuatro indicadores Selección de profesores, Formación de posgrado, Experiencia profesional práctica de profesores tiempo completo (TC) de contenidos profesionales y Ejercicio profesional práctico de profesores medio tiempo (MT) y tiempo parcial (TP) de contenidos profesionales. El tercero de esos indicadores, que es de nueva introducción, llena un vacío hasta ahora existente en la valoración de los criterios que aplican las instituciones para la selección de los profesores que van a ser contratados. En el texto de los demás indicadores del subcriterio hay modificaciones que los hacen más exigentes.

3.1.1. INDICADOR SELECCIÓN DE PROFESORES

Tipo de Indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

El instituto desarrolla procesos de selección para profesores no titulares y/o concursos de méritos y oposición para el otorgamiento de titularidad, que son transparentes, técnicos y justos, para garantizar el ingreso a la institución de los mejores candidatos. Los procesos se desarrollan apegados a una norma interna que está enmarcada en las normas de la educación superior.

Descripción

La selección de los profesores incluye los concursos de méritos y oposición convocados para el otorgamiento de la condición de profesor titular y la selección de profesores no titulares. Se trata de procesos trascendentes, tanto por sus efectos positivos, cuando se hacen apropiadamente, como en sentido contrario también.

En los procesos de selección de profesores se deben valorar, con la importancia que merecen, los rasgos de los candidatos que tienen un impacto a largo plazo, como la vocación por la educación, la dedicación al estudio, la responsabilidad en el cumplimiento de sus deberes laborales, el talento, las habilidades comunicacionales naturales, etc. Sin embargo, no es posible obviar los rasgos con efectos más inmediatos, como la experiencia profesional práctica y las capacidades que posee cada candidato para la impartición de las asignaturas y la ejecución de otras tareas que deberá cumplir quien sea contratado. El proceso de selección debe tener en cuenta, de manera equilibrada, ambos tipos de rasgos.

Los procesos de selección de profesores, ya sea para profesores no titulares o concurso de méritos y oposición para profesores titulares, deben ser transparentes, técnicamente rigurosos y justos.

- a) **Transparencia:** Está determinada por el conocimiento público del inicio del proceso, de los requisitos que se deben cumplir para ser candidato y de los criterios que se tendrán en cuenta para hacer la selección. El proceso debe realizarse sobre la base de una normativa interna, también pública, que contiene procedimientos claros.

En lo correspondiente al concurso de mérito y oposición para otorgar titularidad, la normativa debe responder al Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior (RCE). Es necesario el registro y adecuado archivo de la información que se genere. Esto es especialmente importante cuando, en el caso de las IES públicas, se producen impugnaciones al proceso del concurso. Los resultados de cada etapa deben ser informados oficialmente a los candidatos. El RCE es norma de ineludible cumplimiento en este ámbito por mandato de la LOES (modificación 2018) que en su Art. 149 establece “El Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador de las instituciones de educación superior, normará los requisitos y los respectivos concursos, así como la clasificación y las limitaciones de los profesores.”

- b) **Rigor técnico:** En el rigor técnico intervienen factores como la existencia de criterios de selección previamente definidos por la institución y que se corresponden con el interés institucional de corto plazo (asignaturas que deben cubrirse, otras tareas que acometerá el profesor una vez contratado, etc.) y el interés institucional de largo plazo, que se relaciona con los valores y las potencialidades mencionados al inicio de la *Descripción*. Estos últimos aspectos

son en ocasiones los más difíciles de valorar, porque implican el conocimiento más profundo de los candidatos. En el rigor técnico interviene también la objetividad con que se desarrollan los procesos. Esto es especialmente importante cuando, en la fase final, se intenta completar una valoración integral de los candidatos y se utilizan instrumentos (entrevistas, valoración de la calidad de una clase, etc.) en los que la subjetividad del seleccionador juega un papel importante. El contrapeso de lo anterior es contar con suficiente información pertinente, registrar los eventos para poder analizarlos cuidadosamente, e incorporar en la valoración a varias personas, la comisión correspondiente en el caso del concurso; que permite generar un análisis colectivo sobre cuál es la mejor opción.

- c) **Justicia.** Se seleccionan a los que se considera cumplen mejor con los criterios de selección establecidos, sin intervención de factores ajenos.

Existen instituciones que consideran a sus graduados de excelencia como una fuente importante de candidatos para la selección de futuros profesores del instituto. La convivencia con el estudiante durante varios años permite tener un nivel de certeza alto sobre los criterios más difíciles de valorar, que son los relacionados con valores, actitudes, vocación, aspiraciones, comunicación, etc. Los graduados del propio instituto tienen, además, el plus del conocimiento de la institución y haber desarrollado un sentido de pertenencia a ella. Los beneficios de las incorporaciones de graduados de excelencia se ven en el mediano y largo plazo, y se deben desarrollar acciones para que la institución sea atractiva para estos profesionales, que son codiciados en el mercado laboral. El inconveniente principal de esta opción, si así se le pudiera considerar, es que la institución deberá aplicar un plan integral de desarrollo de los profesores que tengan ese origen. Una experiencia homologa es lo que sucede con la formación dual en Alemania. En ese país, las empresas incorporaron a su fuerza laboral, en 2018, alrededor del 72 % los graduados que se formaron en estas y lo hacen sobre la base del conocimiento profundo que tienen sobre cada uno de ellos (BIBB, 2020). Experiencias similares comienzan a darse en empresas de Ecuador que desarrollan formación dual.

Es importante distinguir el proceso de selección de profesores no titulares, ya sea para contrato en relación de dependencia o no, de los concursos de méritos y oposición para otorgar titularidad. Las exigencias planteadas en el indicador para el proceso de selección no conducente a titularidad se sustentan en un criterio de calidad del CACES, mientras que el concurso de méritos y oposición es una exigencia legal normada en el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior (RCE). Esa diferencia determina que el proceso de selección tiene un carácter interno y el CACES exige que se actúe conforme a principios de calidad, pero el instituto puede establecer procedimientos específicos propios. En el concurso de méritos y oposición la institución debe respetar lo establecido en el RCE y el CACES, sobre esa base, se interesa por la calidad del proceso desarrollado.

Elementos fundamentales

1. Existe una normativa interna, aprobada y vigente, enmarcada en las normas nacionales, para la selección de los profesores, que contiene, al menos, objetivos, atributos de calidad, procedimientos, actores y dependencia institucional responsable. En caso de que la institución se gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las exigencias de este tipo de documentos e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita.

2. El instituto ejecuta procesos de selección y/o concursos de méritos y oposición transparentes, técnicamente rigurosos y justos, en correspondencia con lo planteado en el Reglamento de Carrera y Escalafón y en la Descripción, para garantizar el ingreso de los mejores candidatos.

Evidencias

1. Normativa interna, aprobada y vigente, enmarcada en las normas nacionales, para la selección de profesores (captada a través del aplicativo SIIES).
2. Evidencias de la divulgación pública de los procesos de selección de profesores no titulares o la convocatoria a concursos de méritos y oposición para la designación de profesores titulares (convocatoria, aviso en medios de prensa, web institucional, comunicaciones a los candidatos, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES).
3. Documentos relacionados con el desarrollo de los procesos de selección de profesores no titulares o concursos de méritos y oposición para la designación de profesores titulares (carpetas de candidatos, actas de reuniones, videos o grabaciones de entrevistas y clases demostrativas, documentos con los resultados, etc.) Los registros en audio y video deben cumplir con lo establecido en el Art. 178 del COIP (captados a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).

3.1.2. INDICADOR FORMACIÓN DE POSGRADO

Tipo de Indicador: Cuantitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Forma de cálculo

$$FP = 100 * \frac{PFP}{TP}$$

Donde:

- **FP:** Formación de posgrado de los profesores (en porcentaje).
- **PFP:** Número de profesores que poseen título académico de maestría o doctorado (PhD).
- **TP:** Número total de profesores.

Estándar

Al menos, el 50% de los profesores del instituto cuentan con título de maestría o doctorado (PhD).

Descripción

El indicador evalúa el avance del cuerpo de profesores en su formación académica, en la adquisición de capacidades para desarrollar actividad investigativa, ejercer la docencia en la educación continua y en posgrados tecnológicos, y en la adquisición de los atributos científicos, y culturales en general, de los profesores de la educación superior.

Para ingresar en el valor de la variable sustantiva, el profesor debe contar con un título de maestría académica o tecnológica, o título de PhD⁸.

Evidencias

1. Registros en SENESCYT de los títulos de maestría o doctorado (PhD) de los profesores (captados a través del aplicativo SIIES)
2. Títulos de maestría o doctorado (PhD) de los profesores. En su defecto puede presentarse el acta de graduación (captados a través del aplicativo SIIES).

3.1.3. INDICADOR EXPERIENCIA PROFESIONAL PRÁCTICA DE PROFESORES TC DE CONTENIDOS PROFESIONALES

Tipo de Indicador: Cuantitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Forma de cálculo

$$EPP = 100 * \frac{NTCEPP}{NTCCP}$$

Donde:

- **EPP:** Experiencia profesional práctica.
- **NTCEPP:** Número de profesores TC de contenidos profesionales que cuentan con experiencia profesional práctica, según lo indicado en la *Descripción*.
- **NTCCP:** Número total de profesores TC de contenidos profesionales.

Estándar

Al menos, el 50% de los profesores TC de contenidos profesionales tiene una experiencia profesional práctica acumulada, según las condiciones establecidas en la *Descripción*, de, al menos, tres años.

Descripción

El indicador evalúa, a través de su experiencia profesional práctica, que los profesores TC de contenidos profesionales tengan las habilidades de pensamiento y las destrezas sensoriales y motoras que ellos contribuyen a desarrollar en sus estudiantes.

La relevancia de que los profesores tengan esas capacidades está, precisamente, en que uno de los objetivos centrales del proceso de formación de los estudiantes en los institutos superiores es el desarrollo de esas habilidades y destrezas. De tal manera, los profesores de los contenidos profesionales deben ser, en buena medida, entrenadores directos de los estudiantes en esas habilidades y destrezas.

A efectos del modelo, un profesor de contenidos profesionales es aquel que imparte docencia en una o varias asignaturas de la unidad de organización curricular profesional, desarrolla actividades (tutoría de trabajos de integración curricular, acompañamiento a estudiantes en su preparación para

⁸ A efectos del indicador no se incluyen las especialidades porque se considera que ese tipo de formación no garantiza la preparación para lo que en el primer párrafo de la *Descripción* se presenta como el sentido, lo que evalúa, este indicador.

el examen de carácter complejo, etc.) vinculadas a la unidad de integración curricular, o se le ha contratado para trabajar como tutor académico en la formación práctica de los estudiantes en el entorno laboral real, con independencia de que, circunstancialmente, no las ejerza durante el período de evaluación, ya sea porque no fueron programadas o porque al profesor le hayan asignado otras actividades. De tal manera, la condición de profesor de contenidos profesionales es estable y no circunstancial. El Artículo 31 del Reglamento de Régimen Académico (2020) define a las unidades de organización curricular Profesional y de Integración curricular de la siguiente manera:

- b) Unidad profesional. - Desarrolla competencias específicas de la profesión, diseñando, aplicando y evaluando teorías, metodologías e instrumentos para el desempeño profesional específico y;
- c) Unidad de integración curricular. - Valida las competencias profesionales para el abordaje de situaciones, necesidades, problemas, dilemas o desafíos de la profesión y los contextos; desde un enfoque reflexivo, investigativo, experimental, innovador, entre otros, según el modelo educativo institucional.

Se considera experiencia profesional práctica del profesor, a efectos del indicador, a la actividad laboral, o equivalente, en el sector de la producción de bienes o de la prestación de servicios, desarrollada con posterioridad a la fecha de graduación del tercer nivel técnico, tecnológico o de grado, en la que se aplican, de manera sistemática, y como parte de las funciones inherentes al cargo que se desempeña, procedimientos técnicos propios de una carrera determinada de tercer nivel técnico, tecnológico o de grado, que es la misma, o está estrechamente relacionada, con la carrera que cursan los estudiantes a los que el profesor dicta clases o guía en su aprendizaje.

El profesor debe haber acumulado, al menos, tres años de experiencia profesional práctica, en los últimos doce años⁹, para ser incluido en la variable correspondiente del indicador. Se válida, como parte de los tres años exigidos, hasta un año de experiencia preprofesional, siempre y cuando se cumplan todas las demás condiciones. Se considera que tres años acumulados es un tiempo mínimo para que el profesor haya desarrollado, no solo las habilidades y destrezas indicadas, sino también un conocimiento del ámbito socio laboral que se relaciona con la carrera en la que enseña. Al admitir que esta experiencia pueda acumularse en los últimos diez años, que se reconozca hasta un año de experiencia preprofesional y que, como se indica más adelante, se reconozca la experiencia profesional práctica que haya acumulado el profesor en el instituto, el cumplimiento de la exigencia queda en el marco de lo posible.

Serán consideradas, como experiencia profesional práctica, las siguientes actividades que desarrolla el profesor en la institución:

- a) Participación en proyectos de vinculación, o en acciones similares de intervención en el entorno no formalizadas como proyectos (puede ser, por ejemplo, una solicitud de emergencia de autoridades locales, etc.), en las que la actividad laboral, o equivalente, desarrollada, cumple con los requisitos establecidos en la anterior definición de experiencia profesional práctica. El instituto certificará el período de tiempo durante el que se desarrolló el proyecto, o la acción

⁹Se proponen 12 años porque se considera que hacia atrás la experiencia se diluye debido a que las condiciones productivas pueden haber cambiado. Si se establece un tiempo menor es probable que coincida con el tiempo que los profesores llevan en el instituto, lo que hace que el proceso de acumulación de experiencia práctica sea más lento. Se considera que tres de los últimos doce años es un intermedio aceptable.

similar, y el porcentaje de la jornada semanal de trabajo que el profesor dedicó a esa actividad. Así, un proyecto o equivalente que duró 12 meses y el profesor le dedicó el 40% de su jornada laboral, equivale a 4,8 meses de experiencia profesional práctica.

Existen profesores a los que el instituto le ha solicitado colaboración en las áreas administrativas, de bienestar estudiantil, de producción o de prestación de servicios del instituto, y para ello tienen asignado un tiempo laboral determinado. Esas actividades deben considerarse, también, como experiencia profesional práctica, si cumplen con los requisitos ya mencionados para este tipo de experiencia. Se aplicarán las reglas de cálculo explicadas en el párrafo anterior.

- b) Realización de entrenamientos tecnológicos, según los requisitos establecidos para ellos en el indicador Formación académica en curso y desarrollo profesional. En este caso, el tiempo de duración del entrenamiento (horas o días laborables) se multiplica por cinco para calcular el tiempo de experiencia profesional práctica que se acredita. Así, un entrenamiento que tuvo una duración de 200 horas laborales equivale, según lo explicado, a 1000 horas laborales de experiencia profesional práctica, que divididas para 176, que son las horas laborales que, como promedio, tiene un mes, arroja un resultado de 5,7 meses de experiencia profesional práctica que se acreditan. Los estudios de posgrado y otras capacitaciones que no sean entrenamientos en el ámbito profesional objeto de interés, no se consideran en el indicador.

El fundamento de que se asigne ese coeficiente está en que los entrenamientos, adecuadamente planificados y ejecutados, aceleran el proceso de aprendizaje (Latiff, 2005) y, por tanto, su tiempo de duración equivale en aprendizaje a un tiempo de trabajo sustancialmente mayor. La asignación del valor 5 para el coeficiente es decisión a efectos del modelo.

Evidencias

1. Registros en la SENESCYT del título de tercer nivel técnico, tecnológico o de grado de los profesores (captados a través del aplicativo SIIES).
2. Títulos de tercer nivel técnico, tecnológico o de grado de los profesores. En su defecto puede presentarse el acta de graduación (captados a través del aplicativo SIIES)
3. Lista certificada de los profesores de contenidos profesionales en que se indique de cada uno el tiempo de dedicación y la actividad que justifica su condición de profesor de contenidos profesionales (asignaturas que dicta, labor que desarrolla en la unidad de integración curricular, etc.) (captada a través del aplicativo SIIES).
4. Certificaciones de experiencia profesional práctica emitidas por los centros laborales correspondientes, que deben tener las siguientes características: (captadas a través del aplicativo SIIES)
 - i. Impresa en hoja membretada de la institución o empresa. Deben aparecer las referencias para su localización o contactar con sus responsables.
 - ii. Nombre completo y número de cédula del beneficiario de la certificación.
 - iii. Fecha de emisión.
 - iv. Nombre del puesto desempeñado o función (es) principal (es) encargada.
 - v. Fecha de inicio y finalización de la actividad profesional práctica que se certifica.
 - vi. Nombre y firma de responsabilidad.
 - vii. Sello institucional.

La certificación debe tener los atributos formales propios de estos documentos.

En el caso de profesores cuya experiencia profesional práctica se ha desarrollado permanentemente o por períodos en condición de contratación por servicios profesionales (sin relación de dependencia), pueden obrar como evidencias del ejercicio profesional práctico el

contrato correspondiente a cada servicio prestado acompañado de la factura de pago por el mismo o el informe final del trabajo realizado con el recibido del contratante. Los contratos deben reunir los requisitos de este tipo de documento, especialmente la descripción de las tareas objeto del mismo y las fechas que permitan determinar la duración del período de ejecución. Asimismo, en el caso de experiencia profesional práctica acumulada en empresas que son o fueron propiedad del profesor, se debe presentar una autocertificación acompañada de la copia del RUC de la empresa.

En el caso de experiencias laborales anteriores a los cinco años inmediatos que antecedieron al inicio de la evaluación se podrá presentar como evidencia alternativa el mecanizado del IESS acompañado de una autocertificación del profesor en la que indique las funciones que desempeñaba en ese centro laboral.

5. Certificaciones de entrenamientos de los profesores emitidas por los centros en los que se realizaron, que deben tener las siguientes características: (captadas a través del aplicativo SIIES)
 - i. Impresa en hojas membretadas de la institución o empresa en la que se desarrolló el entrenamiento. Deben aparecer las referencias para la localización de la institución o empresa, o contactar con sus responsables.
 - ii. Nombre completo y número de cédula del profesor que hizo el entrenamiento.
 - iii. Título del entrenamiento.
 - iv. Lugar específico en el que se desarrolló el entrenamiento
 - v. Fechas de inicio y finalización.
 - vi. Horas, o en su defecto días, laborales que duró el entrenamiento.
 - vii. Descripción de los objetivos y contenidos del proceso desarrollado y los resultados alcanzados, especialmente en términos de habilidades de pensamiento y/o destrezas sensoriales y motoras; así como su significación desde el punto de vista tecnológico.
 - viii. Firma de responsabilidad y sello.
6. Certificaciones del instituto sobre la participación en proyectos de vinculación o equivalentes, según lo indicado en la *Descripción*, que deben tener las siguientes características: (captadas a través del aplicativo SIIES).
 - i. Impresa en hojas membretadas del instituto.
 - ii. Nombre y número de cédula del beneficiario de la certificación
 - iii. Título del proyecto de vinculación, o acción similar no formalizada como proyecto, que se solicita sea validado como experiencia profesional práctica del profesor participante.
 - iv. Fechas de inicio y finalización. Días naturales transcurridos.
 - v. Número de días en que participó el profesor y porcentaje promedio aproximado de la jornada laboral semanal que el profesor dedicó al proyecto o acción indicada, durante los días en que participó.
 - vi. Documento del proyecto u otras evidencias que revelen la naturaleza de las actividades realizadas.
 - vii. Nombre de la entidad contraparte del instituto en el proyecto o acción. Deben aparecer las referencias para su localización o contactar con sus responsables.

3.1.4. INDICADOR EJERCICIO PROFESIONAL PRÁCTICO DE PROFESORES MT Y TP DE CONTENIDOS PROFESIONALES

Tipo de indicador: Cuantitativo.

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Forma de cálculo

$$EPP = 100 * \frac{PMTTPE}{NMT + NTP}$$

Donde:

- **EPP:** Ejercicio profesional práctico de profesores MT y TP de contenidos profesionales (en porcentaje).
- **PMTTPE:** Número de profesores MT y TP de contenidos profesionales que realizaron ejercicio profesional práctico en áreas afines a los contenidos profesionales que imparten en el instituto, durante un periodo igual o mayor a 24 meses, dentro de los últimos 36 meses que antecedieron al fin del periodo de evaluación de la institución.
- **NMT:** Número de profesores MT de contenidos profesionales.
- **NTP:** Número de profesores TP de contenidos profesionales.

Estándar

El 100% de los profesores con dedicación MT y TP de contenidos profesionales del instituto, han realizado ejercicio profesional práctico en áreas afines a los contenidos profesionales que imparten en el instituto durante un periodo igual o mayor a 24 meses, dentro de los últimos 36 meses que antecedieron al fin del periodo de evaluación de la institución.

Descripción

El indicador evalúa la medida en que el instituto direcciona la selección de los profesores de contenidos profesionales que comparten su tiempo de trabajo con otras instituciones (MT y TP), para posibilitar que el proceso de enseñanza-aprendizaje se enriquezca con los aportes de quienes realizan, cotidianamente, ejercicio profesional práctico en áreas afines a los contenidos profesionales que imparten en la institución.

La exigencia de 24 dentro de los últimos 36 meses que antecedieron al fin del período de evaluación tiene la intención de lograr que el ejercicio profesional práctico sea lo más permanente y reciente posible, considerando eventualidades como la pérdida temporal de empleo, vinculado a docencia que se imparte.

A efectos del modelo, un profesor de contenidos profesionales es aquel que imparte docencia en una o varias asignaturas de la unidad de organización curricular profesional o desarrolla actividades (tutoría de trabajos de integración curricular, acompañamiento a estudiantes en su preparación para el examen de carácter complejo, etc.) vinculadas a la unidad de integración curricular.

La contratación de profesores MT y TP de contenidos profesionales que realizan ejercicio profesional práctico relacionado con los contenidos que imparten en el instituto es una herramienta útil para lograr tres objetivos:

- a) Contar con profesores que poseen las habilidades y destrezas que deben formar en sus estudiantes, porque cada día deben aplicar esas capacidades prácticas en su actividad laboral.

- b) Incorporar a la formación de los estudiantes y al acervo cognitivo y procedimental del instituto, el acumulado innovador de las entidades más avanzadas de producción y prestación de servicios del territorio y el saber de profesionales independientes con un alto nivel de reconocimiento.
- c) Contar con un enlace cotidiano entre el instituto y las entidades de producción y de prestación de servicios, lo que puede facilitar y hacer más efectivos, por ejemplo, la realización de prácticas en el entorno laboral real de estudiantes del instituto en esas entidades, el entrenamiento de profesores para el dominio de nuevas tecnologías, realización de actividades prácticas de asignaturas que requieren equipos costosos, realización de actividades conjuntas en I+D. etc.

En el caso de un profesional que hace ejercicio libre de su profesión y que contrata con sus clientes casi exclusivamente por servicios profesionales, es difícil hacer un cálculo exacto de su tiempo de ejercicio profesional práctico, debido a la intermitencia de su labor, en la que se alternan tiempos más y menos intensos. Teniendo en cuenta eso, en este caso se debe determinar el tiempo que se ha mantenido ejerciendo su actividad profesional, evidenciada en la prestación de servicios, aunque estos no sean permanentes y existan períodos de alta y baja demanda de esos servicios.

Evidencias

1. Lista certificada de los profesores de contenidos profesionales en que se indique de cada uno el tiempo de dedicación y la actividad que justifica su condición de profesor de contenidos profesionales (asignaturas que dicta, labor que desarrolla en la unidad de integración curricular, etc.) (captada a través del aplicativo SIIES).
2. Certificados de actividad laboral para acreditar ejercicio profesional práctico, que deben tener la siguiente información y características: (captados a través del aplicativo SIIES).
 - i. Impreso en hoja membretada de la institución o empresa. Deben aparecer las referencias para la localización o contacto con sus responsables.
 - ii. Nombre completo del beneficiario de la certificación.
 - iii. Fecha de emisión
 - iv. Nombre del puesto desempeñado o función(es) principal(es) encargada(s).
 - v. Fecha de inicio y finalización de la actividad profesional práctica que se certifica.
 - vi. Nombre y firma de responsabilidad
 - vii. Sello institucional
3. En el caso de profesores cuyo ejercicio profesional se ha desarrollado permanentemente o por períodos en condición de contratación por servicios profesionales (sin relación de dependencia), pueden obrar como evidencias del ejercicio profesional práctico el contrato correspondiente a cada servicio prestado, acompañado de la factura del pago por el mismo o el informe final del trabajo realizado con el recibido del contratante. Los contratos deben reunir los requisitos ya indicados para este tipo de documento, especialmente la descripción de las tareas objeto del mismo y las fechas que permitan determinar la duración del período de ejecución (captados a través del aplicativo SIIES). Asimismo, en el caso de ejercicio profesional práctico realizado en una empresa que es o fue propiedad del profesor, se debe presentar una autocertificación, acompañada de la copia del RUC de la empresa.

3.2. SUBCRITERIO ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

Cuenta con cuatro indicadores Titularidad de profesores TC y MT, Carga horaria semanal de los profesores TC, Evaluación de los profesores y Formación académica en curso y capacitación. Lo más relevante es la incorporación, a través del Indicador Titularidad, de la exigencia de que los profesores de la formación técnica y tecnológica tengan acceso a la carrera docente.

3.2.1. INDICADOR TITULARIDAD DE PROFESORES TC Y MT

Tipo de Indicador: Cuantitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Forma de cálculo

$$TCMTT = 100 * \frac{NTCMTT}{NTC + NMT}$$

Donde:

- **TCMTT:** Titularidad de profesores TC y MT (en porcentaje).
- **NTCMTT:** Número de profesores TC y MT que han obtenido la condición de profesor titular.
- **NTC:** Número de profesores TC.
- **NMT:** Número de profesores MT.

Estándar

Al menos, el 30% de los profesores tiempo completo y medio tiempo han obtenido la condición de profesor titular mediante el respectivo concurso de méritos y oposición.

Descripción

El indicador evalúa, por medio del porcentaje de profesores tiempo completo y medio tiempo que son titulares, la medida en que se ha logrado mejorar la estabilidad del cuerpo de profesores, con su incorporación a la carrera docente.

La titularidad proporciona a los profesores estabilidad laboral en la institución, lo que contribuye a fortalecer su compromiso y el sentido de pertenencia, que repercuten positivamente en su rendimiento laboral. Cuando se cuenta con un grupo significativo de profesores con estabilidad, y comprometidos con la institución, esta puede invertir estratégicamente en el desarrollo de sus capacidades, que es un factor decisivo para el mejoramiento de la calidad. Esto, a su vez, fortalece el vínculo de los profesores con el instituto. De tal manera, la titularidad y, en consecuencia, la estabilidad laboral, genera un círculo virtuoso para el desarrollo institucional.

La LOES establece que el acceso a la carrera docente es un derecho (LOES, 2018, Art. 6, Literal c):

Art 6 Derechos de los profesores o profesoras e investigadores o investigadoras.

c) Acceder a la carrera de profesor e investigador (...)

Y en el artículo 13, literal h, define al concurso como la vía apropiada para el ingreso y una función del sistema de educación superior:

Art 13 Funciones del Sistema de Educación Superior. -

h) Promover el ingreso del personal docente y administrativo, en base a concursos públicos previstos en la Constitución;

En los institutos se ha avanzado insuficientemente hacia una mayor estabilidad del personal docente, a través del otorgamiento de la condición de profesor titular mediante el concurso de méritos y oposición establecido. Tampoco es conveniente una planta docente completamente titularizada, pues se requiere contar también con profesores que se vinculan a la institución ocasionalmente y con mayor flexibilidad. Por otro lado, no se debe atar el tipo de profesor (titular y no titular) con el tiempo de dedicación (TC, MT y TP), con independencia de que, generalmente, los titulares son TC y MT, y que los puestos para los que se convocan los concursos son, generalmente, con esos tiempos de dedicación.

Avanzar en la titularización de los profesores de los institutos superiores es objeto también de un mandato normativo. A continuación, se cita lo pertinente de la Disposición General Primera y de la Disposición Transitoria Primera del Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior (2019).

DISPOSICIÓN GENERAL PRIMERA- “En las instituciones de educación superior públicas y particulares, los profesores e investigadores titulares deberán estar a cargo de al menos el 60 % de horas de las actividades de docencia e investigación programadas en cada periodo académico.”

DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA. - “Las instituciones de educación superior públicas y particulares deberán cumplir con la Disposición General Primera hasta la finalización del segundo periodo académico ordinario del año 2020.”

La realización de un concurso de méritos y oposición merece la mayor atención por parte de las autoridades institucionales, porque su adecuado desarrollo es garantía de que ingresarán los mejores candidatos y, en segundo lugar, y no menos importante, porque es expresión de la ética y transparencia institucional.

Sobre la base anterior, y a efectos de la evaluación, no se incluirán en el valor de la variable correspondiente, a los profesores que obtuvieron la titularidad a través de un concurso en el que hubo cuestionamientos fundados y las autoridades competentes han declarado su invalidez.

Evidencias

1. Nombramientos de los profesores titulares (captados a través del aplicativo SIIES).
2. Documentación completa de los concursos de méritos y oposición en los que fueron ganadores los profesores titulares reportados por el instituto para la evaluación (visita *in situ*).

3.2.2. INDICADOR CARGA HORARIA SEMANAL DE LOS PROFESORES TC

Tipo de Indicador: Cuantitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Forma de cálculo

$$CHTC = \frac{NHTCMT}{32 * (NTC + 0,5 * NMT)}$$

Donde:

- **CHTC:** Carga horaria semanal de profesores TC.
- **NHTCMT:** Número de horas de clase, estandarizadas a 60 minutos de duración, dictadas por los profesores TC y MT durante el periodo de evaluación.
- **NTC:** Número de profesores TC
- **NMT:** Número de profesores MT.
- **32:** Número mínimo de semanas de clases de los dos períodos académicos que componen el período de evaluación.

Nota: La división del numerador de la fórmula para 32 (se ubica como factor de multiplicación en el denominador), del número total de horas de clase dictadas por los profesores TC y MT del instituto en el periodo de evaluación (NHTCMT), tiene como objetivo determinar el número total de horas de clase dictadas por semana en el instituto. Al dividir este número para los profesores TC equivalentes resulta el número de horas de clase dictadas por semana por profesor TC equivalente, que es la unidad del indicador.

La elección de 32 como divisor estándar para todos los ISTT, deriva de lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico (codificación del 15/07/2020), que en su artículo 11 establece “Las IES implementarán dos (2) períodos académicos ordinarios al año, de al menos dieciséis (16) semanas de duración cada uno, que incluyan la evaluación, excepto la correspondiente a recuperación”.

Si no se definiera un divisor uniforme (32), no se pudiera establecer un estándar del número de horas de clase dictadas por semana por profesor TC equivalente (carga horaria semanal) en un contexto que es diverso en cuanto al número de semanas de clase que tienen los períodos académicos en los diferentes ISTT.

Estándar

En promedio, los profesores con dedicación a tiempo completo de la institución imparten hasta 18 horas de clase por semana.

Descripción

El recurso más importante que tiene la institución son los profesores, porque ellos son los ejecutores directos, o quienes dirigen, todas las actividades relacionadas con los procesos de las funciones sustantivas. El indicador evalúa el equilibrio entre el tiempo que los profesores TC y MT del instituto dedican a la impartición de clases y el tiempo que estos disponen para preparación de clases, elaboración de exámenes y tareas, calificaciones, tutorías, elaboración de recursos de aprendizaje, planificación curricular, gestión académica, capacitación, vinculación con la sociedad e I+D.

El establecimiento como estándar de hasta 18 horas semanales de clases promedio por profesor, responde a la necesidad de garantizar que estos dispongan, al menos, de un tiempo básico para las demás labores docentes y, eventualmente, colaborar en un proyecto de vinculación o I+D. Para esto se asume que por cada hora de clase dictada el profesor requiere, al menos, de una hora para las demás actividades docentes; es decir, con 18 horas de clase semanales, el profesor tendría ocupadas con labores docentes no menos de 36 de las 40 horas de trabajo semanales.

Si se revisan las actividades mencionadas en el párrafo anterior, puede constatarse que no todas están relacionadas directamente con el número de horas de clases que el profesor tiene por semana. Por ejemplo, el número de estudiantes por paralelo tiene un efecto per se en la carga de trabajo del profesor, por la demanda de calificación de exámenes y tareas, y por el necesario acompañamiento pedagógico. Además, el volumen de tiempo que reclaman las actividades de estudio y preparación que realiza el profesor dependen de varios factores, como su nivel de formación, su experiencia

docente en la educación superior y en la asignatura específica y si el programa de estudio de la asignatura es nuevo. Según esas otras variables, un determinado número de horas de clase por semana puede tener connotaciones distintas, en cuanto a carga de trabajo para el profesor. Sin embargo, aun así, la carga horaria semanal se toma como un referente básico para estimar el tiempo que requieren, y pueden dedicar, los profesores a las demás tareas de la docencia, y el tiempo que tendrían disponible para su capacitación, y para participar en el desarrollo de las otras dos funciones sustantivas. El número de horas de clase por semana se convierte así en un determinante para la planificación del trabajo del profesor.

Cuando se asigna una carga horaria semanal promedio excesiva a los profesores y, por tanto, estos se ven imposibilitados de asumir sus tareas con la calidad adecuada por insuficiente tiempo, pueden, en algunos casos, hacer un aporte de su tiempo personal, pero este recurso, en el caso de los que decidan emplearlo, tiene limitaciones y, finalmente, la variable de ajuste es la calidad, con las consecuencias negativas conocidas.

Estratégicamente, es necesario invertir recursos en la incorporación de nuevos profesores, para que estos tengan más tiempo y puedan desempeñar sus tareas con mayor calidad. Sin embargo, esa inversión será inútil si no va acompañada de acciones efectivas en la orientación, planificación, organización, control y evaluación del trabajo de los profesores, que permitan un aprovechamiento alto y racional de la jornada de trabajo.

Evidencias

1. Contratos o nombramientos de los profesores TC y MT que permanecieron en la institución durante el periodo de evaluación (Captados a través del aplicativo SIIES).
2. Matriz de horas clase de los profesores TC, en el formato entregado por el CACES. Este documento debe ser entregado en dos versiones: Excel editable y el escaneado del impreso, firmado y sellado (captada a través del aplicativo SIIES).

3.2.3. INDICADOR EVALUACIÓN DE LOS PROFESORES

Tipo de indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

El instituto aplica un proceso de evaluación de los profesores integral, objetivo, transparente, contextualizado y profundo. Su objetivo fundamental es retroalimentar efectivamente a los profesores, tanto para reconocer y estimular su labor, como para apoyar la mejora de su desempeño docente. La evaluación de los profesores se enmarca en las normas de la educación superior y la normativa interna.

Descripción

La evaluación de los profesores debe estar enmarcada en la normativa nacional, específicamente en el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior y en las normas complementarias internas.

Es importante que cada institución de educación superior, de acuerdo con su filosofía institucional, defina el rol que deben cumplir los profesores y las características que se espera posean para desempeñarlo de manera adecuada. En este contexto, la evaluación de los profesores permitirá

conocer en qué medida estos se acercan al perfil establecido por la institución para, a partir de ello, establecer estrategias que contribuyan a mejorar su desempeño, no solo en lo que respecta al proceso de enseñanza aprendizaje, sino en lo que concierne al desarrollo de las demás funciones sustantivas. Las evaluaciones no solo deben buscar el desarrollo profesional del profesor, sino que también se han de orientar a su motivación y crecimiento personal.

Un buen proceso de evaluación debe poseer las siguientes características:

- a) **Integralidad:** la evaluación debe incluir todas las actividades asignadas al profesor (preferentemente planificadas a inicios del período académico) relacionadas con las tres funciones sustantivas y con la dirección o gestión académica, si fuera el caso. También, es importante que, más allá del ámbito profesional, se valoren aspectos conductuales del profesor, relacionados con sus funciones y con la filosofía institucional.
- b) **Objetividad:** un factor importante para lograr objetividad es disponer de información suficiente, completa y fiable sobre el desempeño de los profesores en el momento de la evaluación; para ello se requiere que exista un seguimiento sistemático del trabajo del profesor mediante instrumentos, formatos y mecanismos adecuados para tal propósito. También es importante que la información provenga de diferentes fuentes: el evaluado (autoevaluación), sus pares y los directivos de la institución (coevaluación) y los estudiantes (heteroevaluación).
- c) **Transparencia:** los propósitos de la evaluación, así como los instrumentos, formatos y mecanismos empleados, deben ser difundidos a la comunidad académica. Los resultados de la evaluación integral deben ser públicos. Los profesores deben tener la posibilidad de analizar con las autoridades los resultados obtenidos, así como las acciones que surgen en respuesta a estos, e incluso, tener la posibilidad de apelar los resultados de su evaluación, en caso de desacuerdo.
- d) **Contextualización:** En la evaluación se deben tener en cuenta los méritos y deficiencias de los profesores. Sin embargo, estos deben analizarse considerando factores de contexto que pueden incidir en el desempeño docente como: tareas adicionales asignadas al profesor, carga laboral excesiva, condiciones en las que se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje, contingencias no previstas que afecten el desarrollo de las actividades asignadas al profesor, entre otros.
- e) **Profundidad:** La información obtenida debe ser analizada de manera exhaustiva y debe permitir, en primer lugar, identificar los méritos y deficiencias de cada profesor y realizar el balance correspondiente y, en segundo lugar, tomar decisiones sobre medidas correctivas, de perfeccionamiento o de estímulo. Las medidas correctivas son aquellas acciones que se realizan con miras a subsanar o evitar la recurrencia de deficiencias significativas del profesor, evidenciadas en la evaluación, que indican que su desempeño va en la dirección equivocada. Las medidas de perfeccionamiento se refieren a aquellas acciones que buscan fortalecer el desarrollo profesional de los profesores para dar solución a limitaciones naturales que le impiden un desempeño óptimo. Finalmente, las medidas de estímulo son premios o incentivos al desempeño destacado.

Elementos fundamentales

1. Existe una normativa interna aprobada y vigente, enmarcada en las normas nacionales, sobre la evaluación de los profesores que establece, al menos, los objetivos, instrumentos, procedimientos, actores y dependencia institucional a cargo de la evaluación. En caso de que la institución se gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las

- exigencias de este tipo de documentos e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita. La normativa es conocida por la comunidad académica.
2. El proceso de evaluación cumple con las características de: integralidad, objetividad, transparencia, contextualización y profundidad, según lo indicado en la *Descripción*.
 3. Los estudiantes evalúan al profesor en cada periodo académico.
 4. Los profesores son evaluados, integralmente, según lo indicado en la *Descripción*, al menos una vez al año, por las autoridades, por sus pares y por sí mismos (autoevaluación).
 5. La evaluación del profesor considera, además de los aspectos académicos, elementos conductuales relacionados con sus funciones y con la filosofía institucional.
 6. Los profesores conocen y tienen acceso a los resultados de sus evaluaciones. Los resultados de la evaluación se analizan con cada profesor y, como efecto, se acuerdan las acciones correspondientes, según lo indicado en la *Descripción*.

Evidencias

1. Normativa interna aprobada y vigente sobre la evaluación de los profesores, que contenga los instrumentos y formatos utilizados para la evaluación integral (captada a través del aplicativo SIIES).
2. Evaluaciones realizadas a los profesores por parte de sus pares, directivos y estudiantes. Auto evaluaciones realizadas por los profesores (visita *in situ*).
3. Evidencias de que los profesores tienen acceso a los resultados de sus evaluaciones y de que dichos resultados se han analizado con cada profesor evaluado a efectos de tomar medidas correctivas, de perfeccionamiento o estímulo (formularios individuales de evaluación con los resultados y acciones que cuenten con firmas de responsabilidad, o certificación firmada por el profesor evaluado en la que deja constancia del conocimiento de los resultados y del análisis realizado) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
4. Evidencias de aplicación de acciones tomadas a partir de los resultados de la evaluación (capacitaciones programadas o ejecutadas, estímulos otorgados, planes de acción implementados, planes de seguimiento implementados, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).

3.2.4. INDICADOR FORMACIÓN ACADÉMICA EN CURSO Y CAPACITACIÓN

Tipo de Indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

Los profesores realizan procesos efectivos de formación académica y de capacitación con el apoyo del instituto. Estos procesos se planifican para crear en ellos las capacidades específicas requeridas para la ejecución satisfactoria de las tareas de docencia, vinculación con la sociedad e I+D, y para desarrollar las capacidades intelectuales genéricas que son inherentes a los profesores de la educación superior. Las vías de formación y capacitación se eligen en función de las capacidades a alcanzar. La ejecución del plan es objeto de seguimiento, control y evaluación, y se logra un cumplimiento satisfactorio de este. Se generan aprendizajes significativos, que se incorporan en el acervo cognitivo institucional.

Descripción

Cuando la formación y capacitación del cuerpo docente se planifican en función de los objetivos institucionales, se seleccionan adecuadamente las vías a utilizar y a los profesores participantes, y después se ejecutan correctamente, se generan las capacidades requeridas para lograr los objetivos de desarrollo de la institución. Las tareas que deben enfrentar las IES se incrementan en complejidad con el transcurso del tiempo, debido, en primer lugar, al imperativo de lograr niveles superiores de calidad en el desarrollo de las funciones sustantivas y, en interrelación con lo anterior, a la necesidad de asimilar nuevas tecnologías y procedimientos. Para lograr éxito en esos retos se requiere del constante desarrollo de las capacidades del cuerpo de profesores, lo que es resultado de procesos de aprendizaje.

Las capacidades de los profesores de la educación superior pueden ser vistas en dos sentidos:

- a) **Capacidades concretas, específicas.** Estas responden a la necesidad de que el profesor asuma, con eficacia, tareas que son también concretas y específicas. Estas capacidades se determinan para cada profesor según la carrera, la asignatura, o el ámbito en que desarrolla o va a desarrollar su actividad en I+D y en vinculación con la sociedad. A su vez, estas capacidades concretas se pueden clasificar en las referidas al ámbito científico técnico relacionado con la profesión y las referidas al ámbito didáctico. La determinación de estas necesidades de aprendizaje es recomendable hacerlo en conjunto con la construcción del PEDI. La creación de este tipo de capacidades se asocia, generalmente, a procesos de capacitación de diversa índole.
- b) **Capacidades intelectuales genéricas.** Estas se asocian a lo científico, a lo cultural, al desarrollo del pensamiento y enriquecen, a veces intangiblemente, la acción académica del profesor, generando, a mediano y largo plazo, un impacto de fondo en el desarrollo académico de la IES. Estos procesos de aprendizaje genéricos son comunes a todos los profesores de la institución o a grupos importantes de ellos. Estas capacidades intelectuales genéricas se pueden clasificar en las referidas al ámbito científico e investigativo y las referidas al ámbito pedagógico. La planificación de estos procesos es recomendable hacerla, también, junto a la construcción del PEDI, pero comprendiendo que con ellos se trata de mirar a la institución más allá de los cinco años que, habitualmente, está vigente la planificación estratégica de la institución. Estos procesos de aprendizaje con efecto de largo plazo deben abordar los problemas de la ciencia, la metodología de la investigación, lógica, matemáticas, programación, psicopedagogía, historia de la pedagogía y la educación, modelos pedagógicos, problemas de la educación superior, redacción de libros de texto, redacción científica, problemas de la cultura y la sociedad en general, el dominio de idiomas extranjeros, etc. La creación de estas capacidades intelectuales genéricas es resultado, generalmente, de los procesos de formación que conducen a la obtención de títulos de mayor nivel académico y de procesos de capacitación orientados en esa dirección, pero es fruto, también, de la visión y la actitud que tiene el propio profesor con relación a cuál es su papel, especialmente, en el proceso de formación de los estudiantes, que lo lleva a un autoaprendizaje en estos ámbitos. Por eso, lo más importante, al decidir sobre el apoyo a un profesor para que desarrolle un proceso formativo conducente a un título académico superior, es elegir, dentro de lo posible, una institución que se caracterice por su alto rigor académico, y, además, tener la seguridad de que el profesor seleccionado tiene la preparación y la actitud que demandan la formación académica que va a emprender.

Para elaborar una planificación pertinente, en lo que se refiere a las capacidades concretas específicas, es necesario, en primer lugar, determinar la brecha que existe entre las capacidades requeridas en el cuerpo de profesores para ejecutar las tareas que deberán enfrentar, por un lado, y las capacidades actuales que ellos tienen, para, en segundo lugar, a partir del conocimiento de esa

brecha, definir las acciones de capacitación que deben realizarse para cubrirla. A continuación, se presentan, ordenadamente, esos pasos:

- a) Definir los objetivos de desarrollo de la institución y las tareas que se deben realizar para alcanzarlos.
- b) Definir las capacidades requeridas en el cuerpo de profesores para cumplir con esas tareas y así lograr los objetivos institucionales.
- c) Diagnosticar las capacidades actuales del cuerpo de profesores.
- d) Determinar la brecha existente entre las capacidades requeridas (ítem b) y las capacidades actuales (ítem c); es decir, determinar las necesidades de aprendizaje (DNA).
- e) Planificar las actividades de capacitación que van a cubrir esa brecha. La planificación debe tener en cuenta, también, la disponibilidad de recursos de la institución.

A la planificación anterior se deben incorporar las acciones de formación y capacitación dirigidas a crear en el cuerpo de profesores las capacidades intelectuales genéricas ya mencionadas. Estas otras acciones de formación y capacitación están integradas, en primer lugar, como ya se indicó, por los procesos de formación conducentes a la obtención de títulos de mayor nivel académico y, en segundo lugar, por procesos de capacitación orientados, también, a la creación de esas capacidades intelectuales genéricas. La definición de este componente del plan de formación y capacitación responde a una estrategia de largo plazo diseñada en la institución, que, como se dijo, incluye a todos los profesores y está dirigida a contar con un cuerpo docente a la altura de la educación superior. Las capacidades intelectuales genéricas incrementan las posibilidades de los profesores para asimilar y aplicar conocimientos relacionados con las capacidades concretas específicas.

La integración de las acciones para lograr ambos tipos de capacidades, genera el Plan a largo plazo de formación y capacitación del instituto. Este plan debe tener un componente general referido a la DNA, recursos disponibles para la capacitación y vías para obtenerlos, objetivos generales, las acciones generales a desarrollar con todo, o partes, del cuerpo de profesores, etc. y, como segundo componente, los planes particulares de cada uno de los profesores.

Los aprendizajes de los profesores deben ser significativos. El aprendizaje es significativo cuando el nuevo conocimiento que se adquiere se articula con el conocimiento previo de la persona. La teoría del aprendizaje significativo, que se inserta en el constructivismo, fue desarrollada por David P. Ausubel (1918-2008), pedagogo norteamericano, y su equipo de trabajo. Para Riesco (s/f) el valor del aprendizaje significativo se debe a:

(...) que no podemos comprender ciertos conceptos si no tenemos en nuestra mente el arraigo de conceptos previos, sobre los que puedan apoyarse esos nuevos conceptos –a los que podemos llamar “de orden superior”. Los conocimientos que una persona posee determinan lo que es capaz de comprender. Por eso, el aprendizaje significativo es tan importante.

De lo anterior se concluye que los profesores deben estar preparados, previamente, para los procesos de formación y capacitación que van a emprender. En consecuencia, el plan de formación y capacitación de los profesores debe tener en cuenta la necesidad de crear bases para cada aprendizaje nuevo. Esto es especialmente importante cuando los profesores son auspiciados por la institución en programas de formación de posgrado. El aprendizaje significativo no solo implica un nivel superior de comprensión, sino que contribuye, también, a la solidez de los conocimientos adquiridos.

Con frecuencia, las opciones formales de capacitación (cursos, talleres, etc.) que ofrecen, por ejemplo, las universidades de un territorio, no se adecuan a las necesidades de aprendizaje que tienen los profesores de un instituto que está emplazado en ese espacio. Una opción de solución viable, cuando la necesidad específica de aprendizaje afecta a todos los profesores de la institución o a un número significativo de ellos, es la organización de procesos internos de capacitación, que podrán ser impartidos por los propios profesores del instituto, siempre que estos acrediten un dominio sobresaliente del tema, de lo contrario se buscará un capacitador externo. Si se requiere financiamiento, este puede ser solucionado con el aporte colectivo de los propios beneficiarios.

La vía principal, cotidiana, por la que aprenden los profesores es la auto preparación y la ejecución de tareas nuevas y más complejas. Los procesos de capacitación formales son complementarios, aunque bien seleccionados y ejecutados son una contribución valiosa, especialmente, si se exige a los participantes un esfuerzo significativo de auto preparación. Es necesario crear consciencia en los profesores de que lo más importante es lograr aprendizajes pertinentes y significativos y no acumular certificaciones que no signifiquen un aprendizaje pertinente y significativo. Sin embargo, se requiere para ello reconocer formalmente el aprendizaje autodidacta, el que hace el profesor estudiando, investigando, realizando nuevos trabajos profesionales. Ese reconocimiento formal solo será posible si esos estudios son del interés de la institución y son adecuadamente planificados, controlados y evaluados. En la evaluación se reconocerá la auto preparación como capacitación formal si se presentan:

1. Plan de auto preparación con los siguientes componentes:
 - i. Título del proceso de auto preparación.
 - ii. Necesidad institucional, debidamente explicada, a la que responde.
 - iii. Objetivos cognitivos y, si fuera el caso, procedimentales (habilidades y destrezas) a alcanzar.
 - iv. Acciones a desarrollar: Revisión de libros y artículos, análisis en grupos de trabajo, encuentros con especialistas externos o internos, trabajos prácticos, etc.
 - v. Productos que generará el proceso de auto preparación: documentos, textos o guías para estudiantes, presentaciones para socializar los resultados al colectivo de profesores, revisiones bibliográficas, proyectos de investigación, etc.
 - vi. Cronograma de trabajo
 - vii. Procedimiento para el control y evaluación de la auto preparación.
2. Productos del proceso de auto preparación
3. Resultados del control y evaluación del proceso.

El instituto emitirá una certificación, con las formalidades que se indican en las *Evidencias*, describiendo el trabajo realizado, evaluando sus resultados y las horas de capacitación que se acreditan. Los profesores deben ser evaluados por su institución en función del esfuerzo que hacen por aprender, por los resultados de aprendizaje que logran, y no por las vías por las que aprenden.

Si se asume que un componente importante de las capacidades de los profesores de la formación técnica y tecnológica, está relacionado con su misión de contribuir, como entrenadores, al desarrollo en los estudiantes de habilidades de pensamiento y destrezas sensoriales y motoras, es necesario aprovechar más, en su capacitación, las posibilidades del entrenamiento

Lo distintivo en un entrenamiento es la aplicación del conocido precepto “Aprender haciendo”. Para ello, los profesores se insertan en centros de producción o servicios y laboran en ellos aplicando la tecnología objeto del entrenamiento. El entrenamiento debe durar lo necesario para lograr la asimilación sólida del procedimiento por parte del profesor que se entrena.

El concepto de entrenamiento es aplicable a cualquier ámbito en el que existan procedimientos y, por tanto, son aplicables también en el ámbito didáctico, y pedagógico en general.

Existe la opinión de que los entrenamientos requieren ingentes recursos financieros. Es posible que en algunos casos pueda ser así, pero, generalmente, los principales recursos que requieren los entrenamientos son detectar la necesidad, tener la iniciativa y hacer el esfuerzo necesario de búsqueda y coordinación. Un reto en los institutos públicos es encontrar las vías legales que posibiliten la movilidad profesoral que requiere, con frecuencia, la ejecución de los entrenamientos, y lograr, en todos los institutos, a través de las relaciones interinstitucionales, que las empresas que están en la vanguardia tecnológica contribuyan a que los profesores de los institutos superiores dominen sus procedimientos más modernos. Avanzar en la implementación de entrenamientos es un desafío.

Por último, las propuestas anteriormente planteadas no excluyen los intereses cognitivos individuales de los profesores, que pueden satisfacerlos eligiendo opciones de capacitación acordes con ellos, a partir de sus propios recursos de tiempo y financieros. De lo que se trata, entonces, es de decidir hacia donde se dirigen los recursos que la institución invierte en la capacitación de sus profesores, que no solo incluyen los financieros y el tiempo de trabajo, sino también los esfuerzos de coordinación y organización que debe hacer el instituto.

A efectos de tener una determinación cuantitativa general de la intensidad con que se desarrollan los procesos de formación académica y de capacitación de los profesores, y de poder comparar a las instituciones, se proponen los siguientes indicadores cuantitativos de sustento.

- a) Profesores cuyo máximo título es el de tecnólogo superior o tecnólogo superior universitario que se encuentran cursando una carrera de grado en una universidad, o una especialidad o maestría tecnológica.

$$PTFA = 100 * \frac{NPTFA}{NPT}$$

Donde:

- **PTFA:** Profesores cuyo máximo título es el de tecnólogo superior o tecnólogo superior universitario que están en formación académica (en porcentaje).
- **NPTFA:** Número de profesores cuyo máximo título es el de tecnólogo superior o tecnólogo superior universitario y se encontraban cursando una carrera de grado en una universidad, o una especialidad o maestría tecnológica con el apoyo de la institución.
- **NPT:** Número de profesores cuyo máximo título es el de tecnólogo superior o tecnólogo superior universitario.

- b) Profesores cuyo máximo título es un grado universitario y se encuentran cursando una maestría académica en una universidad o una maestría tecnológica.

$$PGFA = 100 * \frac{NPGFA}{NPG}$$

Donde:

- **PGFA:** Profesores cuyo máximo título es un grado universitario, que están en formación académica (en porcentaje).

- **NPGFA:** Número de profesores cuyo máximo título es un grado universitario y se encuentran cursando una maestría académica en una universidad o una maestría tecnológica con el apoyo de la institución.
- **NPG:** Número de profesores cuyo máximo título es un grado universitario.

c) Profesores cuyo máximo título es una maestría académica y se encuentran cursando un programa de doctorado (PhD).

$$PMFA = 100 * \frac{NPMFA}{NPM}$$

Donde:

- **PMFA:** Profesores cuyo máximo título es una maestría académica, que están en formación académica (en porcentaje).
- **NPMFA:** Profesores cuyo máximo título es una maestría académica y se encuentran cursando un programa de doctorado (PhD) con el apoyo de la institución.
- **NPM:** Número de profesores cuyo máximo título es una maestría académica.

d) Profesores en procesos de capacitación.

$$PC = 100 * \frac{NPC}{TP}$$

Donde:

- **PC:** Profesores en procesos de capacitación (en porcentaje).
- **NPC:** Número de profesores en procesos de capacitación con una duración acumulada de, al menos, 32 horas con el apoyo de la institución.
- **TP:** Número total de profesores.

Elementos fundamentales

1. Existe una normativa interna aprobada y vigente, enmarcada en las normas nacionales, sobre el proceso de formación académica y capacitación de los profesores. La normativa incluye, al menos, los procedimientos para la elaboración, ejecución, seguimiento, control y evaluación de la planificación, formatos, dependencia responsable y otros actores. En caso de que la institución se gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las exigencias de este tipo de documentos e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita.
2. El instituto cuenta con un Plan de largo plazo de formación y capacitación de los profesores, que tiene un componente general y los planes individuales de los profesores, según los conceptos generales planteados en la Descripción. El Plan de largo plazo de formación y capacitación es parte del PEDI o está articulado con él.
3. El plan da respuesta a las necesidades de creación de las capacidades concretas específicas, requeridas en los profesores para la ejecución satisfactoria de las tareas de docencia, vinculación con la sociedad e I+D, y a la necesidad de la creación en el cuerpo docente de las capacidades intelectuales genéricas propias de los profesores de la educación superior, según los conceptos generales planteados en la Descripción.
4. El plan de cada profesor garantiza que este tenga la preparación previa necesaria para lograr aprendizajes significativos en cada proceso de formación o capacitación que deba emprender.

5. El Plan de largo plazo de formación y capacitación de los profesores se cumple satisfactoriamente, incluyendo el componente de auto preparación. Para valorar este elemento fundamental se tendrá en cuenta el resultado del cálculo de los indicadores cuantitativos de sustento incluidos en la *Descripción*.
6. Se aplica el procedimiento normado para el seguimiento, control y evaluación del cumplimiento del Plan de largo plazo de formación y capacitación de los profesores. Se da una atención especial en el seguimiento, control y evaluación a los componentes de auto preparación.
7. El responsable institucional encargado de la actividad de formación académica y capacitación de los profesores puede explicar cómo se desarrolla el proceso, desde la elaboración del plan hasta la evaluación.
8. Cada profesor participó en la elaboración y puede explicar su plan de formación y capacitación.

Evidencias

1. PEDI y los POA correspondientes (captados a través del aplicativo SIIES).
2. Normativa interna aprobada y vigente sobre formación y capacitación (captada a través del aplicativo SIIES).
3. Plan de largo plazo de formación y capacitación de los profesores (captado a través del aplicativo SIIES).
4. Informes con los resultados del seguimiento, control y evaluación de la ejecución del plan de formación y capacitación (captados a través del aplicativo SIIES y Visita *in situ*).
5. Certificaciones de las capacitaciones formales recibidas por los profesores (captadas a través del aplicativo SIIES).
6. Evidencias de los procesos de auto preparación (certificaciones institucionales, planificación y productos de los procesos, según lo indicado en la *Descripción*) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
7. Entrevista con el responsable institucional de la formación académica en curso y capacitación de los profesores (visita *in situ*).
8. Entrevistas a los profesores (visita *in situ*).
9. Certificaciones de entrenamientos realizados por profesores en empresas u otras instituciones, que deben tener la siguiente información y características: (captadas a través del aplicativo SIIES).
 - i. Estar impresa en hojas membretadas de la institución o empresa en la que se desarrolló el entrenamiento. Deben aparecer las referencias para la localización de la misma.
 - ii. Título del entrenamiento.
 - iii. Lugar específico en el que se desarrolló.
 - iv. Fechas de inicio y fin.
 - v. Horas o en su defecto días de trabajo efectivo
 - vi. Descripción de los objetivos y contenidos del proceso desarrollado y los resultados alcanzados, especialmente en términos de habilidades de pensamiento y/o destrezas sensoriales y motoras.
 - vii. Firma de responsabilidad y sello.
10. Documentos que certifiquen la formación académica en curso, que deben tener la siguiente información y características: (captados a través del aplicativo SIIES).
 - i. Estar impresa en hoja membretada de la institución en la que se realizan los estudios.
 - ii. Fecha de emisión.
 - iii. Nombre de la carrera o el programa que cursa.
 - iv. Indicar el nivel que se encuentra cursando o avance del proceso.

- v. Nombre y firma de responsabilidad.
 - vi. Sello institucional.
 - vii. Número de registro del documento en la institución emisora.
11. Evidencias del apoyo institucional a los procesos de formación y capacitación, las cuales pueden ser: (captadas a través del aplicativo SIIES).
- i. Acta, resolución, etc. de asignación de financiamiento.
 - ii. Acta, resolución, etc. de otorgamiento de préstamo.
 - iii. Acta, resolución, etc. de asignación de tiempo laboral, con o sin remuneración, para asistir a clases o realizar trabajos relacionados con el proceso de formación o capacitación. Se incluyen licencias por periodos completos, días en la semana o parte de la jornada laboral diaria.
 - iv. Acta, resolución, etc. de ajustes en los horarios de clases o laboral en general, para que el profesor pueda asistir a la formación o la capacitación.
 - v. Convenio o acuerdo escrito formal entre el instituto y el profesor, que establezca los compromisos entre las partes.
12. Registros en la Senescyt de los títulos de tercer nivel, maestría y doctorado (PhD) de los profesores (captados a través del aplicativo SIIES).

3.3.SUBCRITERIO REMUNERACIONES

Está integrado por dos indicadores, que son clásicos: Remuneración promedio mensual TC y MT y Remuneración promedio por hora TP.

3.3.1. INDICADOR REMUNERACIÓN PROMEDIO MENSUAL TC

Tipo de Indicador: Cuantitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Forma de cálculo:

$$RPM = \frac{\frac{1}{12} * MSE}{NTC + 0.5 * NMT}$$

Donde:

- **RPM:** Remuneración promedio mensual de profesores TC equivalentes.
- **MSE:** Masa salarial ejecutada en un año para el pago de los profesores TC y MT.
- **NTC:** Número de profesores TC.
- **NMT:** Número de profesores MT.

Estándar

La remuneración promedio mensual de los profesores con dedicación a tiempo completo es de, al menos, \$1100,00¹⁰

Descripción

¹⁰ Se asumió un incremento anual del salario básico unificado del 2 %. Se corrió hasta el 2025 y arrojó, aproximadamente, ese valor

El indicador evalúa el nivel de reconocimiento salarial a los profesores a tiempo completo y medio tiempo, mediante la remuneración mensual. Aunque a los rectores y vicerrectores se les considera profesores de tiempo completo, no serán incluidos en el cálculo de este indicador. Esto tiene como sustento que, con frecuencia, la diferencia salarial con los demás profesores es significativa, lo que origina una distorsión, especialmente en institutos con un bajo número de profesores a tiempo completo y medio tiempo.

Los profesores son el activo más valioso con el que cuenta la institución para realizar las diversas actividades encaminadas a lograr los objetivos planteados en las tres funciones sustantivas; de ahí la importancia de reconocer apropiadamente su trabajo a través de una adecuada remuneración. Esto hace más competitivos a los institutos superiores en sus esfuerzos por atraer, como candidatos a profesores, a los mejores profesionales. Con posterioridad a su ingreso a la institución, una remuneración satisfactoria y creciente es un factor que favorece la permanencia en el instituto de los profesores con buen desempeño.

La remuneración es un estímulo laboral relevante, pero sería erróneo considerarlo único. En los institutos superiores hay importantes reservas en la utilización de otros incentivos asociados al buen desempeño, como son mayor estabilidad laboral, oportunidad de capacitaciones significativas, reconocimientos públicos, participación en acciones de intercambio nacionales e internacionales, etc.

No se incluyen en la remuneración los aportes patronales al IESS o beneficios adicionales como décimos, fondos de reserva, entre otros.

Evidencias

1. Contratos o nombramientos del personal académico que perteneció a la institución durante el periodo de evaluación (captados a través del aplicativo SIIES).
2. Mecanismos de aportes al IESS de los profesores (captados a través del aplicativo SIIES).
3. Facturas, a nombre del interesado, de los profesores TC y MT que trabajan sin relación de dependencia. Las facturas deben indicar los meses de trabajo a los que corresponde el monto pagado (captadas a través del aplicativo SIIES).
4. Matriz de remuneración de los profesores, en el formato entregado por el CACES; debe estar impresa, firmada y escaneada (captada a través del aplicativo SIIES).

3.3.2. INDICADOR REMUNERACIÓN PROMEDIO POR HORA TP

Tipo de Indicador: Cuantitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Forma de cálculo:

$$RTP = \frac{VTP}{NHC}$$

Donde:

- **RTP:** Remuneración promedio por hora de clase a profesores a tiempo parcial (TP).
- **VTP:** Valor total pagado a los profesores TP.

- **NHC:** Número de horas de clase, estandarizadas a 60 minutos de duración, que correspondieron a ese valor.

Estándar

La remuneración promedio por hora de clase de los profesores con dedicación a tiempo parcial es de, al menos, \$13,00.¹¹

Descripción

El indicador evalúa el nivel de reconocimiento salarial a los profesores a tiempo parcial, mediante el valor de pago promedio por hora clase.

Los profesores son el activo más valioso con el que cuenta la institución para realizar las diversas actividades encaminadas a lograr los objetivos planteados en las tres funciones sustantivas; de ahí la importancia de reconocer apropiadamente su trabajo a través de una adecuada remuneración. Esto hace más competitivos a los institutos superiores en sus esfuerzos por atraer, como candidatos a profesores, a los mejores profesionales que laboran en la producción y los servicios, para que compartan con los estudiantes su experiencia práctica y las propuestas innovadoras que se aplican en sus centros laborales

Estos profesores, al igual que los que laboran con relación de dependencia, deben ser beneficiarios de una política de estímulos con características específicas. Un reto con estos profesores es lograr su compromiso con la propuesta educativa de la institución e involucrarlos en la vida institucional.

Evidencias

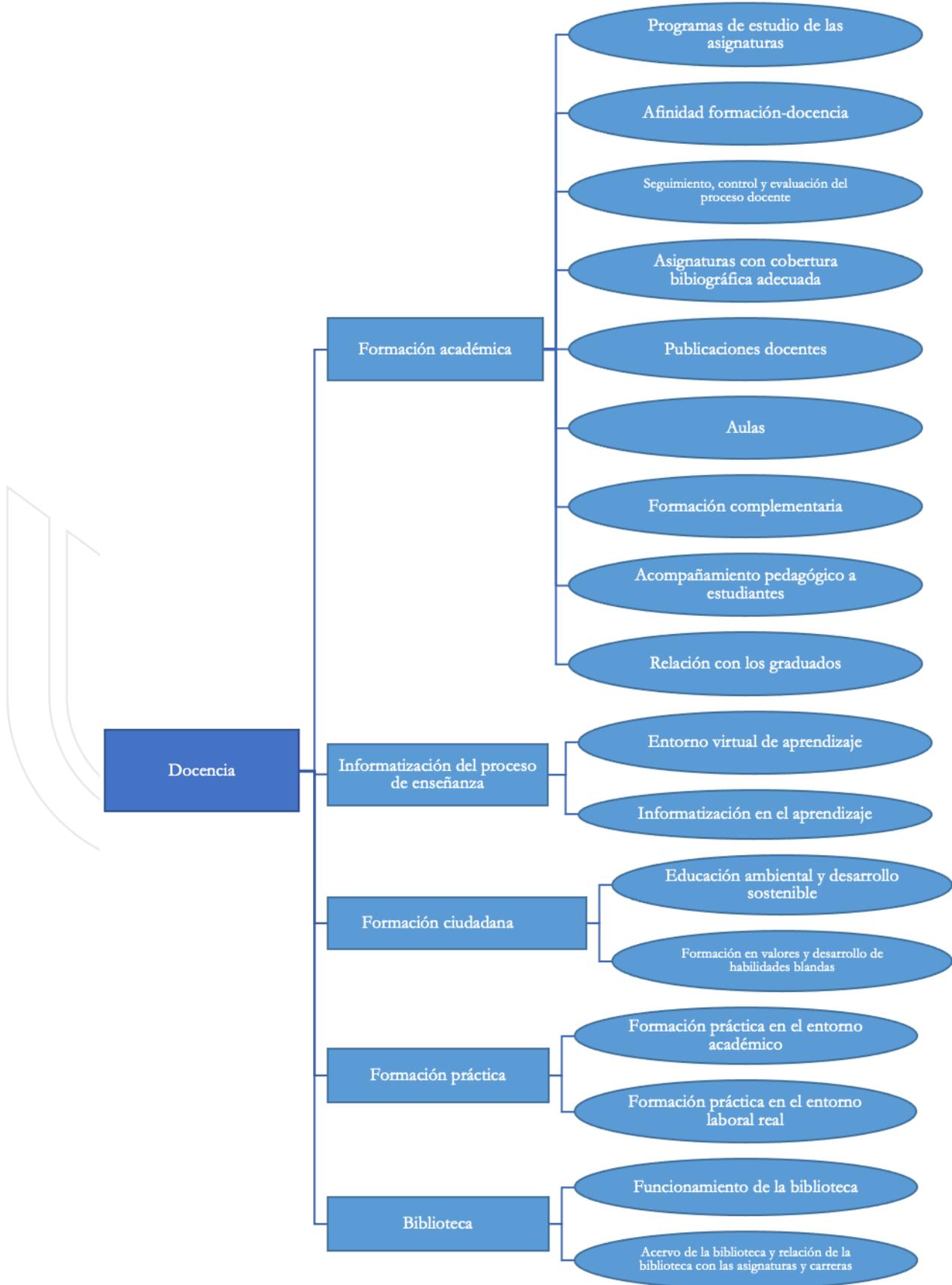
1. Contratos de los profesores TP que pertenecieron a la institución durante el periodo de evaluación (captados a través del aplicativo SIIES).
2. Facturas a nombre del profesor. En cada una de ellas se debe indicar, sobre ese pago, además de los valores correspondientes, el intervalo de fechas a las que corresponde el pago, y los nombres de las asignaturas y las horas de clases, estandarizadas a 60 minutos de duración, que fueron impartidas en cada una de ellas. Si la factura no contuviera alguno de esos datos, la autoridad financiera, u otra autoridad designada por el rector, deberá adjuntar a la factura una nota, firmada y sellada, informando los datos faltantes. (captadas a través del aplicativo SIIES).
3. Matriz de la información sobre profesores, con las asignaturas dictadas por cada uno y las horas de clase impartidas en cada una de ellas; debe estar impresa, firmada y escaneada (captada a través del aplicativo SIIES).
4. Matriz de remuneración de los profesores, en el formato entregado por el CACES; debe estar impresa, firmada y escaneada (captada a través del aplicativo SIIES).

¹¹ Se asumió un incremento anual del salario básico unificado del 2%. Se corrió hasta el 2025 y arrojó, aproximadamente, ese valor

4. CRITERIO DOCENCIA

Es el criterio con el mayor número de indicadores (17) distribuidos en cinco subcriterios: Formación académica, Informatización del proceso de enseñanza, Formación ciudadana, Formación práctica y Biblioteca. La mayor dimensión y complejidad del criterio Docencia es explicable a partir del carácter esencialmente educativo que tienen los institutos superiores. Es necesario destacar la integración en este criterio de la evaluación de los componentes de la infraestructura que tienen una relación directa con la formación de los estudiantes. Asimismo, se incorpora, o se profundiza, la evaluación de tres ámbitos del proceso de formación: lo teórico, lo práctico y los valores ciudadanos. Otro elemento notable es la elevación de la relevancia de la biblioteca en los institutos superiores.





4.1. SUBCRITERIO FORMACIÓN ACADÉMICA

Es el mayor de los subcriterios, al contar con los indicadores: Programas de estudio de las asignaturas, Afinidad formación- docencia, Seguimiento, control y evaluación del proceso docente, Asignaturas con cobertura bibliográfica adecuada, Publicaciones docentes, Aulas, Formación complementaria, Acompañamiento pedagógico a estudiantes y Relación con los graduados. Como puede observarse, se reincorpora, con mayor profundización en la calidad metodológica, la evaluación de los programas de estudio de las asignaturas. Se evalúan por primera vez, el seguimiento, control y evaluación del proceso docente, la disponibilidad y la producción de bibliografía para las asignaturas, así como la exigencia de que los estudiantes tengan opciones de formación complementaria.

4.1.1. INDICADOR PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LAS ASIGNATURAS

Tipo de indicador: Cuantitativo.

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Forma de cálculo

$$PEA = 100 * \frac{NPEAV}{NAM}$$

Donde:

- **PEA:** Programas de estudio de las asignaturas (PEA) que satisfacen los requisitos exigidos (en porcentaje).
- **NPEAV:** Número de PEA que fueron validados según los requisitos que se indican en la *Descripción*.
- **NAM:** Número de asignaturas presentes en las mallas curriculares de la institución.

Estándar

El 100% de los programas de estudio de las asignaturas (PEA) cumplen con los requisitos indicados en la *Descripción*.

Descripción

La asignatura es la célula, el nivel de base, del proceso de formación de los estudiantes en el entorno académico, y su programa de estudio (PEA) es el documento rector para el trabajo en ella. El indicador evalúa la medida en que los PEA han sido correctamente elaborados, desde el punto de vista metodológico, a efectos de poder cumplir con eficacia el mencionado rol de documento rector.

Ante todo, se impone una reflexión sobre cuál es el papel de las asignaturas. La construcción de la parte sustantiva del diseño curricular de una carrera comienza con la definición del perfil de salida que, a efectos del modelo, se asume está construido en términos de resultados de aprendizaje cognitivos, procedimentales y actitudinales. A partir del perfil de egreso es común arribar, finalmente, a una malla curricular, en la que se identifican las asignaturas que deberán cursar los estudiantes. La asignatura es un arreglo didáctico de contenidos, de una o varias disciplinas científicas o técnicas, que se definen en función de lograr los resultados de aprendizaje que le corresponden a la asignatura en la formación de los estudiantes. La asignatura es una unidad

organizativa indivisible del proceso de formación de los estudiantes en el entorno académico y se articulan entre ellas como sistema para lograr la formación en este entorno.

El PEA es un documento oficial del instituto, quien se responsabiliza por su calidad. En correspondencia con esto, el instituto debe normar internamente lo referente a la elaboración o actualización de los PEA y su aprobación oficial. En este aspecto se debe partir del principio que se trata de un proceso de naturaleza académica que requiere del debate correspondiente y, por tanto, no sería conveniente que la aprobación del PEA se convierta en un acto administrativo ejecutado unipersonalmente. Lo planteado anteriormente cobra especial relevancia cuando se trata de asignaturas básicas que son comunes a todas o a varias carreras del instituto.

Para evitar que el PEA se convierta en una restricción para el espíritu creativo de los profesores, este debe tener aspectos de carácter directivo u obligatorio y aspectos que tengan carácter de recomendación, esto último, especialmente, en el ámbito metodológico. Ante las recomendaciones el profesor puede optar por seguir la propuesta del PEA u optar por otra variante. Para contribuir a un proceso de innovación pedagógica apropiado, es conveniente que cuando un profesor opte por un camino diferente del recomendado en el PEA, o genere una iniciativa cualquiera en el ámbito de la docencia, lo comparta con su colectivo de asignatura, a efectos de que se haga seguimiento de la experiencia para su posterior evaluación y potencial replicación. En los casos que lo ameriten, la propuesta debe ser evaluada a través de un proyecto de investigación pedagógica. Por otro lado, el colectivo de profesores de la asignatura puede proponer modificaciones al PEA y esas propuestas deben ser analizadas, posteriormente, a nivel de la carrera, porque la asignatura existe en función de la formación de un profesional que es una integridad. La actualización del PEA es necesaria, pero debe ser un proceso regulado, sustentado, discutido y aprobado.

Los textos del PEA, en cada uno de sus componentes, deben ser completos, claros y correctos, porque es, como se señaló, el documento rector del proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura. Si no hay plan (PEA) apropiado se afecta sensiblemente la posibilidad de acumular experiencias que permitan la mejora del plan y del proceso, todo termina subordinado a la memoria del profesor y, con el tiempo, se va produciendo una erosión del conocimiento inicialmente construido y la asignatura se va empobreciendo cognitiva y didácticamente. Por otro lado: la documentación de calidad es la única garantía de la continuidad y mejora de los procesos si cambian quienes los ejecutan. Cuando un profesor asume una asignatura por primera vez, la mejor colaboración que puede recibir es contar con un PEA excelente. Para quien revisa o va a utilizar un PEA, le resulta de mucha utilidad que queden escritos los fundamentos de las propuestas en todos los casos en que resulte necesario.

A efectos del modelo de evaluación, un PEA cumple los requisitos cuando contiene, apropiadamente elaborados desde el punto de vista metodológico, los siguientes componentes:

1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Deben aparecer, al menos, los siguientes datos:

- Nombre oficial de la asignatura
- Carrera a la que pertenece.
- Número de horas según los siguientes tipos de actividades de aprendizaje incluidas en el Reglamento de Régimen Académico (RRA, 2020, Art. 9): aprendizaje en contacto con el docente, aprendizaje autónomo y aprendizaje práctico/experimental.
- Semestre de la carrera en que se ubica.
- Asignaturas que son prerrequisitos para esta asignatura

2. FUNCIONES ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA EN LA FORMACIÓN DEL PROFESIONAL

Una asignatura puede cumplir, en la formación del profesional, una o más de las cuatro funciones genéricas siguientes:

- a) Contribuir directamente a la consecución del perfil de egreso: se deben citar los resultados de aprendizaje del perfil de egreso a cuya consecución contribuye la asignatura directamente.
- b) Aportar bases cognitivas requeridas para el aprendizaje en otras asignaturas: se deben mencionar los nombres oficiales de las asignaturas de las que esta es prerrequisito. Esta información debe provenir de los documentos oficiales del diseño curricular de la carrera. En los casos en que se considere que en el diseño curricular aprobado hay errores u omisiones, se deben registrar correctamente en el PEA, aclarando la no correspondencia con el diseño curricular. Es posible suponer que se harán las gestiones pertinentes para modificar el diseño curricular.
- c) Desarrollar capacidades generales para el aprendizaje: esto es especialmente inherente a las asignaturas ubicadas en el ámbito instrumental, que se define, según el Decreto ejecutivo 1786 de 2001 como “(...) los aprendizajes que tienen utilidad general y permanente y que posibiliten el acceso a los demás aprendizajes (...). La fuente mencionada incluye cuatro grandes contenidos en este ámbito: las matemáticas, la lengua materna, una segunda lengua y la informática.

Las personas que pueden utilizar las matemáticas y entender las expresiones matemáticas de los fenómenos, entender textos complejos, comunicarse oralmente de manera apropiada, estructurar lógicamente y redactar correctamente textos en su lengua materna, utilizar con fluidez una segunda lengua de amplia difusión en el mundo y tienen apropiado dominio de las herramientas informáticas y el hábito de incorporar el uso de estas en su vida profesional y personal, tienen una capacidad de aprendizaje sensiblemente mayor.

De lo señalado se pueden extraer tres conclusiones:

- i. Las asignaturas relacionadas directamente con la creación de estas capacidades deben tener un alto nivel de prioridad en la formación de los tecnólogos.
 - ii. Es necesario priorizar en la capacitación de todos los profesores el desarrollo de esas capacidades.
 - iii. Todas las asignaturas deben contribuir al desarrollo de esas capacidades en los estudiantes, que implica contar con profesores que las posean y que el diseño didáctico de todas las asignaturas incluya, con la prioridad que merece, el empleo de esas capacidades por los estudiantes.
- d) Contribuir a la formación cultural general de los estudiantes: la formación cultural general de los estudiantes comprende, fundamentalmente, el conocimiento que no se relaciona con el ámbito específico de su profesión. Tienen un papel específico en este sentido las asignaturas que abordan la realidad nacional, lenguaje y comunicación y la lengua extranjera, no solo por su contenido específico, sino también por los textos literarios, sociales, etc. que se utilizan en su estudio. Sin embargo, otras asignaturas pueden hacer, también, un aporte significativo a la formación cultural general de los estudiantes.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS, ETC.) DE LA ASIGNATURA

La definición de los objetivos y, posteriormente, de todos los demás componentes de un PEA, es expresión de que la asignatura es un “arreglo didáctico”, que se hace sobre la base de las funciones que ella debe cumplir en el logro del perfil de egreso del profesional.

Los objetivos deben tener correspondencia con el nivel de enseñanza. La institución elige el estilo con que se presentarán en los PEA las transformaciones que cada asignatura aspira a lograr en los estudiantes (objetivos). Solo es necesario tener en cuenta que:

- a) Los objetivos que se deben lograr por los estudiantes en una asignatura deben incluir los ámbitos cognitivo, procedimental (habilidades de pensamiento y destrezas sensoriales y motoras) y actitudinal.
- b) La formulación de cada objetivo debe ser directa, completa, clara y redactada correctamente.

4. EVIDENCIAS DEL LOGRO DE LOS OBJETIVOS (SISTEMA DE EVALUACIÓN)

Se sugiere la ubicación de la evaluación a continuación de los objetivos siguiendo la propuesta de planificación inversa (del final al principio, backward design) que propusieron Grant Wiggins y Jay McTighe en 1998 (González, 2018). Esta propuesta se representa en la secuencia del siguiente diagrama (Wiggins y McTighe, 2005, p.18).



Conocer los objetivos a alcanzar y cómo van a ser evaluados crea las bases para definir los contenidos y la metodología, incluida en esta última los recursos o medios.

El sistema de evaluación debe ser específico en función de los objetivos de la asignatura cuyo logro debe ser evaluado. La formulación de sistemas de evaluación sobre la base de generalidades, que se repiten en todos o numerosos PEA, es poco útil para indicar cómo se debe proceder en este componente.

5. CONTENIDOS DE ENSEÑANZA

La selección de los contenidos de enseñanza de la asignatura responde a los objetivos, a cómo estos van a ser evaluados y a la lógica interna de la propia disciplina. Su estructura debe tener en cuenta el orden lógico y también la conveniencia didáctica. El nivel de profundidad con el que serán abordados los contenidos lo determinan los objetivos que se deben lograr. Es conveniente sustentar la selección y el ordenamiento de los contenidos, especialmente cuando la asignatura tiene contenidos provenientes de varias disciplinas científicas o técnicas.

Los contenidos se presentan en unidades temáticas que se desglosan en secciones y, si se requiere, en epígrafes. En este plan temático deben indicarse las horas de clase, tanto teóricas como prácticas, que corresponden a cada unidad. La asignación de las horas por cada unidad debe ser fruto de un cuidadoso análisis que tenga en cuenta el volumen del contenido y los objetivos que se deben alcanzar. Es conveniente, también, que se tenga en cuenta el número mínimo de horas que se asigna para una clase en el horario, de tal manera que cada unidad se corresponda con un

número exacto de clases. Por ejemplo, si en el instituto se asignan, como mínimo, dos horas de clases en el horario, la asignación de horas para cada unidad temática debe ser, preferentemente, un múltiplo de dos.

6. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Los PEA deben estar impregnados de las propuestas contenidas en el modelo educativo institucional, como vía para que este se cumpla. Esto es especialmente importante en lo referente a la metodología de la enseñanza.

Las recomendaciones metodológicas deben tener en cuenta, además, ineludiblemente, lo que se ha definido anteriormente sobre el PEA: funciones, objetivos, evaluación y contenidos. Estas recomendaciones didácticas pueden hacer alusión a propuestas pedagógicas específicas, en cuyo caso debe incluirse una sinopsis del procedimiento e indicarse bibliografía básica sobre el tema para el profesor. Debe sustentarse por qué se recomiendan ciertas propuestas específicas en el caso de la asignatura.

Entre algunos aspectos que requieren tratarse en la metodología de enseñanza están: prerrequisitos cognitivos de la asignatura y solución de dificultades al respecto a partir de la experiencia histórica, cómo se interrelacionarán la teoría y la práctica, acciones para motivar a los estudiantes y que estos sean los protagonistas del aprendizaje, acciones para estimular y desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes, cómo se orientará su trabajo autónomo, utilización de la biblioteca para el trabajo autónomo, relaciones profesor-estudiante, etc. La interrelación de la teoría con la práctica cobra especial relevancia en las carreras que se desarrollan en modalidad dual, porque la formación práctica en el entorno laboral real se desarrolla paralelamente a la formación en el entorno académico.

7. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

La formación práctica genera capacidades en este sentido, que se expresan en habilidades de pensamiento y destrezas sensoriales y motoras.

En el PEA las actividades (clases) prácticas programadas deben aparecer nominalizadas, indicando, además, el momento lógico del desarrollo del programa que corresponde a cada una. El nombre de cada práctica debe ser descriptivo o incluir una breve caracterización de la actividad. El desarrollo de cada actividad práctica debe aparecer en la Guía de prácticas de la asignatura. Debe coincidir la denominación de la actividad en el PEA y en la Guía de Prácticas. Se debe sustentar la elección de las actividades prácticas a desarrollar.

8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y DE CONSULTA A UTILIZAR POR LOS ESTUDIANTES

Debe presentarse de manera separada la bibliografía básica y de consulta para los estudiantes.

En la bibliografía básica se deben indicar los textos correctamente referenciados de acuerdo al estilo de citación definido por la institución. En la bibliografía de consulta, que es de utilización más particular, y por tanto más diversa, pueden indicarse solo los nombres de las revistas, sin precisar ediciones ni documentos. Si se plantea la utilización de libros como consulta, estos deben, igualmente, aparecer correctamente referenciados. No se deben utilizar genéricos como “internet” o incluso solo la URL.

En la evaluación se revisarán los PEA de una muestra de las asignaturas de todas las carreras de la institución. Las asignaturas cuyos PEA no sean cargados en el SIIES serán incorporadas en la muestra y sus PEA se considerarán no validados por inexistentes. En el caso de carreras nuevas,

solo se tomarán como base para el muestreo a las asignaturas que corresponden a los semestres transcurridos entre el inicio de las clases en la carrera y el fin del período de evaluación. Si en una carrera se está implementando un rediseño curricular se aplicará la misma regla que para la carrera nueva, partiendo del inicio de la aplicación del rediseño.

Evidencias

1. Mallas curriculares de todas las carreras vigentes. En las carreras en las que se aplica un rediseño curricular, solo se tendrá en cuenta, a efectos de este indicador, la malla del rediseño. En las carreras nuevas o en rediseño se presentarán los documentos que certifiquen el semestre en que se iniciaron las clases o la aplicación del rediseño, respectivamente (captadas a través del aplicativo SIIES).
2. Programas de estudio de las asignaturas (PEA) (captados a través del aplicativo SIIES).
3. Perfil de egreso de las carreras. (captados a través del aplicativo SIIES).

4.1.2. INDICADOR AFINIDAD FORMACIÓN- DOCENCIA

Tipo de Indicador: Cuantitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Forma de cálculo

$$AFD = 100 * \frac{NHCA}{NTHC}$$

Donde:

- **AFD:** Afinidad formación-docencia (en porcentaje)
- **NHCA:** Número de horas de clase en las que los profesores poseen títulos de tercer nivel, maestría o doctorado (PhD) afín a la asignatura.
- **NTHC:** Número total de horas de clase.

Estándar

El 100% de las horas de clase son impartidas por profesores que cuentan con títulos de tercer nivel, maestría o doctorado (PhD) afín a la asignatura.

Descripción

El indicador evalúa que los profesores posean, a partir de su formación específica de tercer nivel, maestría o doctorado (PhD), las bases cognitivas y procedimentales apropiadas para preparar y conducir la formación de los estudiantes en las asignaturas cuya impartición tienen asignadas.

En correspondencia con lo anterior, el concepto de afinidad entre la formación del profesor y el contenido de las asignaturas cuya impartición tiene asignada, a efectos del proceso de evaluación, es el siguiente:

Afinidad formación-docencia: Es el estatus de formación académica, titulada y específica, del profesor, que permite afirmar, con aceptable certeza, que este posee las bases cognitivas y procedimentales apropiadas para preparar, y posteriormente conducir, el proceso de formación de los estudiantes en una asignatura determinada.

La afinidad formación-docencia no garantiza que el profesor desarrolle un buen proceso de formación de los estudiantes, solo crea bases para eso. Después entran en escena, de parte del profesor, su talento, su esfuerzo, el tiempo que dedica a prepararse para la enseñanza, sus habilidades didácticas, etc.

A continuación, se presentan los requisitos que deben cumplirse para determinar que el profesor posee las bases cognitivas y procedimentales apropiadas para enseñar una asignatura, que es el sentido de la afinidad formación-docencia.

- a) Dominar los contenidos cognitivos específicos, las habilidades de pensamiento, así como las destrezas sensoriales y motoras, establecidos en el programa de estudio de la asignatura.
- b) Poseer el sistema de conocimientos, habilidades y destrezas del ámbito más general en el que se inserta la asignatura, de tal manera que el profesor pueda interrelacionar, sistemáticamente, sus contenidos con los demás conocimientos y procedimientos de ese ámbito. Por ejemplo, un profesor de Química inorgánica debe estar en condiciones de establecer relaciones con otras disciplinas de las ciencias químicas, como, por ejemplo, las bases que tiene la Química inorgánica en la Química general.

Lo anterior no significa que el profesor deba ser especialista en todo el ámbito de la ciencia o de la disciplina técnica correspondiente, sino que entienda el sistema de conocimientos, que sepa cuál es el contenido de cada uno de sus elementos. Esa interrelación de contenidos que debe hacer el profesor es expresión de que la realidad es interrelacionada, es un todo. Si no se logra que el profesor pueda hacer eso de manera natural, orgánica, se mutila el desarrollo del estudiante, más aún en la educación superior. Esa necesidad de interrelacionar es, todavía, más importante, si se entiende que las asignaturas son arreglos, con fines didácticos, de contenidos de una o varias disciplinas científicas o técnicas, en función de las necesidades de formación de un profesional concreto.

- c) Tener la lógica de pensamiento inherente a la disciplina a la que corresponde la asignatura. Ejemplos: Para enseñar bien las matemáticas, el profesor debe tener la capacidad de abstracción que esa disciplina exige. Lo mismo pasa con producción agrícola que requiere en el profesor una lógica de explotación productiva de las plantas, que no la tiene, por ejemplo, un botánico, para el que las plantas son un objeto de estudio. La lógica de pensamiento se relaciona, en el caso de las asignaturas profesionales, con los métodos de la profesión. Cada carrera debe identificar sus métodos profesionales y trabajar para su asimilación por los estudiantes.
- d) Capacidad para hacer aprendizajes significativos. Esta viene dada por la existencia, en quien aprende, de conceptos previos que sirven de base a los nuevos conceptos. En consecuencia, los profesores que tienen una formación sistematizada en un ámbito determinado tienen más capacidad para hacer nuevos aprendizajes en este.
- e) Dominar la didáctica especial de la disciplina. Esto es más relevante en las ciencias básicas, que se estudian en los primeros semestres, cuando los estudiantes son menos autónomos y su aprendizaje depende más de la maestría pedagógica del profesor, aunque debe ser objeto de atención, también, en todas las asignaturas, como vía para elevar la eficiencia del aprendizaje.

Si se revisan los cinco requisitos mencionados, no cabe duda de que la manera más eficiente, y por tanto preferente, de llegar a la afinidad de la formación y la docencia, sobre las bases descritas, es haberse titulado en una carrera o en un programa de maestría o doctorado (PhD) afín al contenido

de la asignatura. Los títulos son, además, una evidencia irrefutable, así como, un referente altamente estandarizado, del nivel y del perfil de la formación de los profesores. Por ejemplo, hay acuerdo generalizado en cuanto a qué es un médico o un ingeniero civil.

En el análisis de la afinidad formación-docencia es necesario contrastar, para cada asignatura impartida en el período de evaluación, el contenido de esta, versus la formación titulada, según lo indicado, del profesor que la tuvo a cargo. El análisis, especialmente, en los casos no evidentes debe partir de la valoración del cumplimiento de los requisitos explicados.

Al adoptar en este indicador el criterio de reconocer solo la formación titulada, no se desconoce la posibilidad de que por otras vías (procesos formales de capacitación no conducentes a títulos, autodidactismo, experiencia práctica acumulada, etc.) el profesor pueda, incluso, adquirir, excepcionalmente, las capacidades de un titulado en una carrera. Sin embargo, en la evaluación es muy difícil detectar, con un adecuado nivel de certeza, esas excepcionalidades.

El indicador Afinidad formación-docencia estimula a las instituciones para que actúen en tres direcciones: definir cuidadosamente los perfiles profesionales de los profesores que se deben contratar, hacer distributivos docentes en los que se priorice la afinidad entre la formación del profesor y las asignaturas que se le asignan y direccionar, acertadamente, en función de sus necesidades, el apoyo que brindarán a los profesores para su formación académica de grado y posgrado.

Evidencias

1. Registros en SENESCYT de los títulos de tercer nivel, maestría o doctorado (PhD) de los profesores (captados a través del aplicativo SIIES).
2. Contratos o nombramientos de los profesores que permanecieron en la institución durante el periodo de evaluación (captados a través del aplicativo SIIES).
3. Mecanismos de aportes al IESS de los profesores con relación de dependencia (captados a través del aplicativo SIIES).
4. Programas de estudio de las asignaturas (PEA). (captados a través del aplicativo SIIES).
5. Matriz de la información sobre profesores, con las asignaturas dictadas por cada uno y las horas de clase impartidas en cada una de ellas; debe estar impresa, firmada y escaneada (captada a través del aplicativo SIIES).

4.1.3. INDICADOR SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DOCENTE

Tipo de indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

En el instituto existe y funciona, adecuadamente, un sistema de seguimiento, control y evaluación del proceso de formación de los estudiantes (proceso docente). El ciclo de esas tres acciones abarca el período académico y tiene como objetivo principal revelar los logros y deficiencias existentes en el diseño curricular y en la ejecución, propiamente dicha, del proceso docente, a efectos de aplicar acciones correctivas en el período académico en curso y proponer mejoras para los siguientes. El sistema está normado y participan en su implementación el equipo de dirección, profesores y estudiantes, adecuadamente organizados.

Descripción

El seguimiento, control y evaluación de los procesos son acciones imprescindibles para garantizar que se alcancen los objetivos de estos. Existen diferentes definiciones de los términos seguimiento, control y evaluación. A efectos del modelo se asumen las definiciones de Alcaraz y Marhuenda (s/f) que plantean:

Llamamos **seguimiento** al proceso de recopilación de datos sobre el funcionamiento real del proyecto [...], así como la obtención de los informes pertinentes [...] Llamamos **control** a la función que utiliza los datos proporcionados por el seguimiento para llevar la ejecución real del proyecto de acuerdo con los planes previstos. La evaluación es una fase posterior al control. En la fase de **evaluación** es donde haremos juicios sobre la calidad y efectividad del proyecto. En definitiva, **controlar** implica tomar las **medidas correctivas** necesarias cuando los hechos difieren de lo previsto (...).

Para establecer un seguimiento adecuado del proyecto, necesitaremos conocer qué información es la que se necesita para realizar un control efectivo del mismo. (...) El último paso [...] es la **Evaluación**. Cuando hemos acabado tenemos la oportunidad de aprender de nuestros errores. El análisis de los mismos hará las decisiones futuras más realistas.

La célula de trabajo del proceso de formación de los estudiantes, en el entorno académico, es la asignatura y, en su fase final, el examen de carácter complejo o el trabajo de integración curricular. De los eventos y documentos correspondientes a esas células de trabajo debe captarse, registrarse y procesarse la información necesaria (proceso de seguimiento) para ejecutar, posteriormente, el control y la evaluación.

El seguimiento, control y evaluación de la formación práctica en el entorno laboral real se tratará en el indicador referido a ese componente de la formación de los estudiantes.

Partiendo de que la asignatura es la célula del proceso de formación en el entorno académico y que corresponde a los profesores conducir ese proceso, lo más racional es organizar a los profesores de la institución en función de la asignatura que dictan; es decir, formar colectivos de asignatura, también llamados colectivos de cátedra, u otro nombre que se elija, a nivel de instituto, que agrupen a los profesores de una asignatura, o de asignaturas asociadas según su papel en la formación de los estudiantes. Estos colectivos profesoriales son un espacio idóneo, de trabajo y análisis, para impulsar el desarrollo científico-técnico y didáctico de las asignaturas y de sus profesores. La participación sistemática de los profesores en su colectivo de cátedra/asignatura, en el intercambio con sus colegas, en las visitas a sus clases, en la ejecución de investigaciones pedagógicas, etc., potencia su desarrollo y mejora la enseñanza de esa asignatura en todas las carreras del instituto que la tengan en su malla curricular.

Asimismo, se requiere también que los profesores de las asignaturas de un semestre determinado de una carrera, tengan encuentros periódicos entre ellos. Uno de esos profesores debe ser designado como tutor, profesor guía, u otro nombre que se elija, de los estudiantes de ese semestre y, además, como coordinador de ese colectivo de profesores, que se reúne para discutir, especialmente, aspectos organizativos y pedagógicos relacionados con la educación de esos estudiantes. A esos encuentros pueden incorporarse, en las ocasiones que se consideren convenientes, los representantes estudiantiles, a efecto de enriquecer el análisis con la visión de los estudiantes.

Otros espacios de encuentro de los profesores son aquellos en que se reúnen los que imparten clases en una carrera o todos los profesores de la institución.

A partir de todo lo explicado, pueden proponerse las siguientes fases para diseñar el sistema de seguimiento, control y evaluación del proceso docente:

Fase 1 Aplicando el concepto de planificación inversa, se deben definir, primeramente, los objetivos del sistema. Estos pueden ser, por ejemplo: Determinar el nivel de asistencia a clases y de rendimiento académico de los estudiantes, identificar a los estudiantes con rendimiento sobresaliente y estudiantes con tendencia a la deserción o con bajo rendimiento académico, así como, controlar y evaluar: la calidad de las clases de los profesores, logro de los resultados de aprendizaje previstos en los programas de estudio de las asignaturas, cómo estos contribuyen al logro del perfil de egreso, o si son correctos los resultados de aprendizaje previstos en el perfil de egreso, etc.

Fase 2 Definir cómo se hará la captación, registro y procesamiento de la información necesaria. Para ello se deben definir, interrelacionándolos, los siguientes aspectos:

- a) La información sobre el proceso docente que se debe captar, registrar y procesar. Ejemplos: calificaciones de los estudiantes en evaluaciones parciales y en la evaluación final de la asignatura, asistencia a clases de los estudiantes, desempeño de los profesores, etc.
- b) Los eventos y documentos desde los que se hará la captación de la información. Ejemplos: clases teóricas y prácticas, registros de asistencia y evaluación de los estudiantes, registros de secretaría, guías de prácticas de los estudiantes, etc.
- c) Las vías por la que se hará la captación. Ejemplos: observación de clases, reuniones con los estudiantes, entrevistas a los profesores, revisión de documentos de planificación, etc.
- d) Los actores que serán responsables de la captación, registro y procesamiento de la información. Ejemplos: profesores, jefe del colectivo de la asignatura/cátedra, director/coordinador de carrera, etc. En la línea de desarrollar, también entre los profesores, el hábito de registrar información útil, para no depender solo de la memoria, conviene llevar una bitácora o memoria escrita de la aplicación del PEA, que puede estar como un anexo en la versión digital de este. En ella se registrarán hechos y reflexiones significativas que pueden servir como base para evaluar el cumplimiento del PEA al finalizar el período académico, mejorar los contenidos y métodos de enseñanza y, cuando corresponda, sustentar una solicitud de modificación de este documento. Cada registro en la bitácora se identificará con la fecha, el autor y el tema.

Fase 3 Establecer cómo se hará el análisis de la información derivada del seguimiento, a efectos de adoptar medidas correctivas en el período académico en curso (control) y generar propuestas para el mejoramiento en los siguientes períodos académicos (evaluación). Esto incluye definir los espacios en que se desarrollarán los análisis (colectivos de asignatura/cátedra, órgano colegiado superior, etc.), la frecuencia de los encuentros y los documentos que contendrán el resultado del análisis.

Fase 4.-Definir los procedimientos para la puesta en práctica de las acciones correctivas en el período académico en curso y de las propuestas de mejora para los siguientes períodos académicos. Las propuestas que impliquen la modificación del diseño curricular se aplicarán según lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico sobre el carácter sustantivo o no de estas.

El seguimiento, control y evaluación del proceso de formación de los estudiantes es una labor permanente, que no se circunscribe a los períodos académicos en los que se ejecuta la

implementación de un diseño curricular nuevo o de una carrera nueva, aunque esas circunstancias, y otras, pueden influir en los objetivos y los procedimientos particulares del seguimiento, control y evaluación en un período académico determinado.

Elementos fundamentales

1. Existe un sistema de seguimiento, control y evaluación del proceso docente que está regulado por una normativa interna aprobada y vigente, enmarcada en las normas nacionales, que establece, al menos, los objetivos, procedimientos, formatos y el papel de los diferentes actores que intervienen, desde los estudiantes hasta las autoridades y los órganos de dirección académicos del instituto, sobre la base de lo indicado en la *Descripción*. En caso de que la institución se gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las exigencias de este tipo de documentos e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita.
2. Se capta, registra y procesa, correctamente, la información necesaria para realizar un adecuado control y evaluación, sobre la base de lo indicado en la *Descripción*.
3. Se analiza correctamente la información procesada, se definen acciones correctivas de la ejecución del período académico en curso y se elaboran propuestas de mejora del diseño y la implementación de los siguientes períodos académicos, sobre la base de lo indicado en la *Descripción*.
4. Se aplican, adecuadamente, las acciones correctivas acordadas para el período académico en curso y las propuestas de mejora en la implementación de los siguientes períodos académicos.
5. Se han aplicado, o están en proceso de aplicación, los ajustes curriculares acordados que constan en las competencias de la institución, y que se han informado al CES en los casos que corresponde o, alternativamente, se han presentados al CES las modificaciones que ese organismo debe aprobar.
6. En el sistema de seguimiento, control y evaluación participan efectivamente todos los actores del proceso docente.
7. Los responsables de los colectivos de asignatura/cátedra, o el nombre que se haya elegido, y los directores/coordinadores de carrera, pueden explicar cómo está concebido y funciona el sistema de seguimiento, control y evaluación del proceso docente.

Evidencias

1. Normativa interna, aprobada y vigente, del sistema de seguimiento, control y evaluación del proceso docente (captada a través del aplicativo SIIES).
2. Evidencias sobre las acciones de seguimiento; es decir, sobre la captación, registro y procesamiento de información (registros, formularios, informes, entrevistas a actores, etc.). (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
3. Evidencias que reflejan el análisis, a nivel de colectivos de asignatura/cátedra, u otro nombre que se elija, del órgano colegiado superior, etc., de la información derivada del proceso de seguimiento, y las acciones acordadas (actas de reuniones, comunicación a los interesados de las acciones acordadas, entrevistas a actores, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
4. Evidencias de la aplicación de las acciones correctivas acordadas con relación a la ejecución del proceso de formación (actas de reuniones, comunicaciones a los interesados, entrevistas a actores, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
5. Evidencias de la aplicación de las modificaciones acordadas al diseño curricular (Actas de reuniones, comunicaciones a los interesados, comunicaciones y solicitudes al CES, entrevistas a actores, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).

6. Diseños curriculares de las carreras (captado a través del aplicativo SIIES).
7. Entrevista a responsables de los colectivos de asignatura/cátedra y directores/coordinadores de carrera (visita *in situ*).

4.1.4. INDICADOR ASIGNATURAS CON COBERTURA BIBLIOGRÁFICA ADECUADA

Tipo de Indicador: Cuantitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Forma de cálculo

$$ACBA = 100 * \frac{NACBA}{NAM}$$

Donde:

- **ACBA:** Asignaturas con cobertura bibliográfica adecuada (en porcentaje).
- **NACBA:** Número de asignaturas de la muestra que cuentan con cobertura bibliográfica adecuada, según lo indicado en la *Descripción*.
- **NAM:** Número de asignaturas presentes en las mallas curriculares de la institución.

Estándar

El 100% de las asignaturas cuenta con cobertura bibliográfica adecuada, según lo indicado en la *Descripción*.

Descripción

El indicador evalúa la medida en que el aprendizaje de los estudiantes en cada asignatura está apoyado por textos elaborados con fines docentes y otros documentos bibliográficos, seleccionados por el colectivo de profesores de la asignatura, a efectos del logro de los objetivos de esta.

Los textos elaborados con fines docentes y otros documentos bibliográficos son un factor relevante para la calidad del proceso de formación de los estudiantes. Es deseable que ellos desarrollen la habilidad de tomar notas en las clases, que implica escuchar, entender y registrar por escrito lo esencial. Sin embargo, la autopreparación del estudiante en la asignatura no puede depender, principalmente, de sus notas de clases, aún en los estudiantes con mayores habilidades para construir las, pues su riqueza y precisión conceptual no se comparan con las de los documentos bibliográficos correctamente elaborados.

En los contenidos de la bibliografía de la asignatura es necesario distinguir dos tipos:

- a) **Contenidos básicos:** estos se encuentran, habitualmente, en textos elaborados con fines docentes y propios del nivel de formación correspondiente. Los contenidos básicos de una asignatura son, generalmente, conocimientos consolidados que están asociados con el logro de los objetivos cognitivos y procedimentales, también básicos, de esta, que se evalúan, generalmente, a través de exámenes teóricos y prácticos que se aplican a todo el curso.
- b) **Contenidos de consulta:** están asociados con la creación de habilidades de pensamiento genéricas, como son, entender contenidos complejos, hacer lectura crítica de textos, generar

interrogantes sobre lo estudiado, contrastar fuentes de información, observar procesos y registrar datos con sistematicidad, procesar y analizar los datos obtenidos, comunicar oralmente de manera apropiada, redactar correctamente documentos técnicos, imaginar soluciones innovadoras, etc. Estas habilidades de pensamiento genéricas se crean y evalúan, generalmente, con la elaboración de ensayos, presentaciones orales, elaboración y ejecución de proyectos de investigación formativa, elaboración de proyectos productivos, entre otros, que se hacen de manera individualizada o por equipos. Estas habilidades de pensamiento genéricas pueden ser ejes transversales de las carreras.

En correspondencia con lo explicado anteriormente, la bibliografía de una asignatura se compone de la bibliografía básica y la bibliografía de consulta.

a) **Bibliografía básica de la asignatura:** Es el documento, generalmente un texto, o conjunto de documentos, cuyo contenido se corresponde, en sentido general, con el contenido del programa de estudios de la asignatura, en el nivel que corresponde a la carrera. Por esa razón, la bibliografía básica juega el papel protagónico, en el ámbito bibliográfico, para el logro de los objetivos planteados en la asignatura. Cuando la bibliografía básica está integrada por varios documentos, generalmente textos, es posible que uno de ellos tenga un papel principal y los demás un papel complementario. En cualquier caso, la propuesta bibliografía básica de la asignatura debe ser coherente internamente y contar con el sustento científico-técnico y didáctico adecuado. Lo ideal, por razones económicas y de facilidad para los estudiantes, es que la bibliografía básica esté integrada por un texto docente o máximo dos. Otras características de la bibliografía básica son:

- i. Se orienta su utilización a todos los estudiantes del curso.
- ii. Está en posesión de cada estudiante, sea impresa o en formato digital.
- iii. Se considera que su utilización apropiada es condición necesaria para que un estudiante logre los objetivos de la asignatura.

b) **Bibliografía de consulta de la asignatura:** son documentos que se relacionan con contenidos específicos del programa de estudio de la asignatura. Como se indicó, los contenidos de consulta se utilizan para la solución de tareas que el profesor ha asignado a un estudiante, o a un equipo de estos, para profundizar en aspectos específicos y lograr las habilidades de pensamiento genéricas indicadas anteriormente. Otras características de la bibliografía de consulta son:

- i. El número y diversidad temática de los documentos de consulta son mayores que los de la bibliografía básica. Los documentos de consulta pueden ser textos científicos y técnicos, artículos de revistas científicas y técnicas, manuales técnicos, planos, catálogos, etc.
- ii. Según los temas de las tareas específicas asignadas por el profesor a un estudiante o a un equipo de ellos, los documentos de consulta a utilizar son, con frecuencia, diferentes.
- iii. Como la bibliografía de consulta se utiliza en la creación de habilidades de pensamiento que son genéricas, el contenido particular de los documentos de consulta, en el ámbito de la asignatura, pasa a un segundo plano y, por eso, pueden ser muy variados temáticamente.
- iv. Por su diversidad y especificidad, la bibliografía de consulta se encuentra, generalmente, en las bibliotecas o en internet.

El volumen de tareas que se orienta al estudiante para su trabajo autónomo en una asignatura, que incluye en buena medida trabajo con bibliografía, no debe desbordar el fondo de tiempo que la asignatura tiene asignado en ese componente del aprendizaje. El fondo de tiempo total promedio

que un estudiante de tiempo completo de la educación superior dedica a su formación es, según el RRA (2020), de 45 horas por semana, e incluye a los tres tipos de actividades de aprendizaje, que son aprendizaje en contacto con el profesor, aprendizaje autónomo y aprendizaje práctico-experimental, que podrá ser o no en contacto con el profesor.

Debemos aspirar a que todas las asignaturas de la formación técnica y tecnológica tengan una apropiada cobertura bibliográfica, especialmente la básica. Cuando no se cuenta con esto, los estudiantes terminan preparándose con notas de clase o deben intentar prepararse con numerosos documentos, que con frecuencia no están articulados entre sí y desbordan su fondo de tiempo para el trabajo autónomo en la asignatura correspondiente. El recurso más caro y escaso en educación es el tiempo para el aprendizaje, y una manera de optimizar su utilización, mejorando a la vez la calidad de la educación, es contar con bibliografía para los estudiantes que esté ajustada a sus necesidades de contenido y didácticas, a sus posibilidades económicas y a su fondo de tiempo disponible para el trabajo autónomo en la asignatura. La disponibilidad de textos docentes con adecuada calidad es un factor decisivo para incrementar la productividad cognitiva de las actividades de aprendizaje que desarrolla el estudiante sin contacto con el docente, que deben ocupar la mayor parte de su tiempo total de aprendizaje en el instituto (RRA; Art. 11 y 30), y para el desarrollo de hábitos de autoaprendizaje sistemático, lo que impactará positivamente, también, en su vida profesional.

A efectos del indicador, un texto que se utilice como bibliografía básica debe ser riguroso desde el punto de vista científico y técnico, con una adecuada construcción lógica, contextualizado, con alto sentido didáctico, con reflexiones y cuestionamientos que estimulen la curiosidad intelectual y el pensamiento crítico de los estudiantes, que en las ciencias básicas su contenido esté vinculado, siempre que sea posible, con aplicaciones prácticas en el ámbito de la carrera que cursan los estudiantes, y que en las asignaturas profesionales se aborde el fundamento científico de las propuestas tecnológicas, con preguntas y/o ejercicios para el autocontrol del aprendizaje que trasciendan la reproducción del conocimiento y privilegien su aplicación, riguroso en el trabajo con las referencias bibliográficas, con las ilustraciones necesarias correctamente elaboradas, lenguaje culto, redacción clara y gramaticalmente correcta, ortografía impecable, diseño agradable y estar en posesión de cada estudiante, ya sea impreso o en formato digital.

Si existen en el mercado textos que se corresponden en contenido y nivel con el programa de la asignatura, cumplen con los requisitos de calidad indicados y es posible que cada estudiante lo tenga en posesión, no es necesaria la elaboración de textos por los profesores. En caso contrario, corresponde elaborarlos, tarea en la que sería deseable se desarrollen esfuerzos conjuntos de los institutos que tienen las mismas carreras. Garantizar el completamiento y la calidad de la cobertura bibliográfica de las asignaturas es un objetivo que se logra con una planificación de largo plazo y la asignación de los recursos correspondientes por parte de la institución o de las instituciones asociadas.

Los libros científicos o técnicos especializados, artículos publicados en revistas científicas o técnicas, ponencias presentadas en eventos, planos, manuales técnicos, etc. que el estudiante utiliza como bibliografía de consulta, deben estar en la biblioteca del instituto y, en casos especiales, en bibliotecas de otras instituciones con las que el instituto tiene convenio para su uso por estudiantes y profesores, o en sitios específicos de internet.

En el programa de estudio de la asignatura (PEA) debe estar descrita y sustentada la bibliografía de la asignatura. El texto o los textos básicos, y los textos especializados de consulta y manuales técnicos, deben aparecer en el PEA con la referencia completa y su localización. De las revistas solo

se requieren los nombres de las más relevantes, con el ISSN y su localización, que puede ser la biblioteca en que se encuentran o el link de acceso. Cuando la bibliografía básica no sea idónea por su ajuste a los objetivos/contenidos del PEA y/o tiene deficiencias en los criterios de calidad ya mencionados, es conveniente que se elabore para los estudiantes una guía de estudio, en la que deben aparecer, al menos, las orientaciones para la utilización de la bibliografía básica y preguntas y ejercicios para el autocontrol, según las unidades del programa. El PEA y la guía deben estar en posesión de los estudiantes.

En la evaluación se revisará la cobertura bibliográfica de una muestra de las asignaturas de todas las carreras de la institución. Si de una asignatura incluida en la muestra, la institución no carga el PEA, y la guía de estudio si fuera el caso, se considerará, de inmediato, que esa asignatura no tiene cobertura bibliográfica adecuada. En el caso de carreras nuevas, solo se tomarán como base para el muestreo a las asignaturas que corresponden a los semestres transcurridos entre el inicio de las clases en la carrera y el fin del período de evaluación. Si en una carrera se está implementando un rediseño curricular se aplicará la misma regla que para la carrera nueva, partiendo del inicio de la aplicación de rediseño.

Evidencias

1. Mallas curriculares de todas las carreras vigentes. En las carreras que se aplica un rediseño curricular, solo se tendrá en cuenta, a efectos de este indicador, la malla del rediseño. En las carreras nuevas o en rediseño se presentarán los documentos que certifiquen el semestre en que se iniciaron las clases o la aplicación del rediseño, respectivamente (captadas a través del aplicativo SIIES).
2. Programas de estudio de las asignaturas, y guías de estudio, si fuera el caso. (captado a través del aplicativo SIIES).
3. Bibliografía básica de las asignaturas en formato digital (captado a través del aplicativo SIIES). Bibliografía impresa que no cuente con una versión digital (visita *in situ*).
4. Documento con la sustentación escrita de la selección de los documentos que integran la bibliografía de la asignatura teniendo en cuenta lo indicado en la *Descripción*. Puede estar integrado en la parte correspondiente del PEA (captado a través del aplicativo SIIES).
5. Entrevistas a profesores y estudiantes para constatar la utilización efectiva de la cobertura bibliográfica indicada en el PEA (visita *in situ*).

4.1.5. INDICADOR PUBLICACIONES DOCENTES

Tipo de indicador: Cuantitativo.

Periodo de evaluación: Corresponde a los seis periodos académicos ordinarios últimos concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Fórmula:

$$PD = \frac{4 * NLT + 2 * NCLF + 1 * NG}{NTC + 0,5 * NMT + 0,25 * NTP}$$

Donde:

- **PD:** Publicaciones docentes.
- **NLT** Número de libros de texto publicados.
- **NCLF:** Número de capítulos de libros de texto y folletos complementarios docentes.

- **NG:** Número de guías.
- **NTC:** Número de profesores TC en el período estándar de evaluación.
- **NMT:** Número de profesores MT en el período estándar de evaluación.
- **NTP:** Número de profesores TP en el período estándar de evaluación.

Nota: El período estándar de evaluación está integrado por los dos periodos académicos últimos concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

El instituto obtiene al menos un valor de 0,6 en este indicador.

Descripción

El indicador evalúa los esfuerzos y los resultados de la institución en la elaboración de publicaciones docentes, de manera independiente o en colaboración con otras instituciones, que tienen como finalidad garantizar que el proceso de formación de los estudiantes en las carreras de la educación técnica y tecnológica cuente con una cobertura bibliográfica idónea por el rigor académico de su contenido, su valor didáctico y el ajuste a las exigencias de los PEA, del proceso de formación práctica en el entorno laboral real y de la unidad de integración curricular.

Las publicaciones docentes de los profesores se componen de libros de texto, folletos docentes complementarios y diversos tipos de guías para orientar la labor de aprendizaje de los estudiantes, impresos o en formato digital.

Entre los tipos de guías se encuentran:

- a) Guía general de estudio de la asignatura.
- b) Guía para el desarrollo de las actividades docentes prácticas en el entorno académico de la asignatura. (Guía de clases prácticas).
- c) Guía para el desarrollo del período de prácticas en el entorno laboral real (prácticas en períodos concentrados o formación dual).
- d) Guía para el desarrollo del trabajo de integración curricular.
- e) Guía de preparación para el examen de carácter complejo.

Para establecer la frontera entre un folleto y un libro se seguirá la norma española que establece el criterio para definir un libro, que se cita en RAE (2019): “6. m. Der. Para los efectos legales, en España, todo impreso no periódico que contiene 49 páginas o más, excluidas las cubiertas”. La misma fuente define al libro de texto como “1. m. *Libro* que sirve en las aulas para que estudien por él los escolares.”

Todas las publicaciones docentes deben haber sido objeto de revisión, preferentemente externa, que debe constar en los créditos de la obra, acompañada de la documentación del proceso de revisión, que puede incluir reconocimientos académicos que haya recibido la obra. Las publicaciones deben estar adecuadamente editorializadas.

Un apropiado trabajo editorial implica la existencia de la página de créditos o legal que debe contener, entre otros, los siguientes datos: autor, año, editorial, edición, institución, ciudad, copyright, código ISBN (International Standard Book Number), etc., información sobre la revisión realizada, índice, prólogo, diagramación adecuada, etc. En los capítulos de libros de texto estos requisitos se observan en la obra completa, que deberá ser presentada, indicando la autoría de los capítulos.

Las publicaciones deben haber sido producidas por el profesor o los profesores durante su permanencia como tales en el instituto, que debe haber contribuido con su apoyo a la realización o publicación de la obra.

Un mismo o similar contenido se registrará una sola vez a efectos del cálculo del indicador.

Se registra solo un capítulo por cada libro de texto elaborado en colaboración con otra u otras instituciones.

El contenido de las publicaciones deberá estar relacionado con el contenido de los PEA de las asignaturas de las carreras de la formación técnica y tecnológica (FTT), con el proceso de formación práctica en el entorno laboral real o con la unidad de integración curricular de las carreras de la FTT.

El comité de evaluación externa, si constata que en una publicación docente existen deficiencias significativas en el rigor académico, según el tipo de publicación, en el enfoque didáctico o en la redacción, podrá optar por la no validación, o bajar un nivel de ponderación si se trata de la más alta o la media. Asimismo, podrá subir un nivel de ponderación si se trata de la más baja o la media, cuando considere que su elevado rigor académico y su notable valor didáctico la hacen merecedora del ascenso. Los libros de texto publicados por editoriales reconocidas, nacional o internacionalmente, no pueden ser objeto de invalidación o reducción de ponderación. Los capítulos de los libros de texto elaborados por colectivos interinstitucionales de autores, oficialmente constituidos, se beneficiarán con la ponderación más alta. La labor del redactor general, en el caso de los colectivos interinstitucionales de autores, se considera equivalente a la elaboración de un capítulo.

Es conveniente que los autores de publicaciones docentes, especialmente de aquellas que son más relevantes, sean objeto de reconocimiento en la institución según la política de estímulos que tenga establecida.

Evidencias.

1. Versión digital en formato PDF de la publicación ya editorializada, según los requisitos indicados en la Descripción. Si no se dispusiera de versiones digitales, escanear la versión impresa y subirla. En los casos de documentos sin versión digital y que cuenten con un elevado número de páginas (más de 30) se revisará el documento impreso durante la visita *in situ*, siempre en versiones editorializadas (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
2. Certificación institucional, sobre cada publicación docente, en la que se indique el intervalo de fechas aproximado (mes y año al menos) en el que se elaboró la publicación (captadas a través del aplicativo SIIES).
3. Contratos de los profesores que pertenecieron a la institución durante el periodo de evaluación estándar y contratos de los profesores que son autores de publicaciones docentes que ya no laboran en la institución, a efecto de probar que el profesor estaba contratado en el instituto cuando se produjo la obra (captados a través del aplicativo SIIES).
4. Documentos que sustentan el apoyo institucional en el caso de las publicaciones en que no es evidente, en los créditos de la obra, la pertenencia de esta al instituto, o a los institutos que colaboraron en su elaboración. Estos sustentos pueden ser facturas explícitas, a nombre de la institución, referidas al pago por la autoría, edición, impresión, etc., o certificación, con los atributos de autenticidad habituales, firmada por la autoridad del ISTT y el autor (es) de la

publicación, en la que se declara el periodo en que se generó la publicación y se describe el apoyo concreto que brindó la institución a la misma (captados a través del aplicativo SIIES).

5. Convenio, certificación interinstitucional o equivalente, sobre la existencia, composición, distribución de tareas, etc. de los colectivos interinstitucionales de autores, en los casos que corresponda (captados a través del aplicativo SIIES).

4.1.6. INDICADOR AULAS

Tipo de Indicador: Cuantitativo

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

Fórmula:

$$A = 100 * \frac{NAA}{NTA}$$

Donde:

- **A:** Aulas adecuadas (en porcentaje).
- **NAA:** Número de aulas que cumplen con los parámetros establecidos en la *Descripción*.
- **NTA:** Número total de aulas de la institución.

Estándar

El 100% de las aulas de la institución posee las condiciones mínimas requeridas para la realización de las actividades académicas.

Descripción

El indicador evalúa las características del aula de clase considerando que esta debe ofrecer un ambiente apropiado para el aprendizaje de los estudiantes que la utilizan. Elementos como: el espacio, iluminación, acústica, ventilación, confort térmico, medios para proyección, instalaciones eléctricas, mobiliario, higiene y mantenimiento, convierten al aula en un ambiente de aprendizaje adecuado, tranquilo, cómodo y seguro.

Se toman en cuenta los siguientes criterios de valoración:

Mobiliario

- a) Escritorio y silla confortable para el profesor.
- b) Pupitres confortables para los estudiantes.

Computadora y medios de proyección digital

- c) Computadora institucional con:
 - tarjeta de video, sonido, puerto de conexión a internet
 - *Software* de Ofimática Básica

- Sistema Operativo Windows o Linux, u otros que tengan una operatividad equivalente a efectos de la función que deben cumplir estos computadores.
- d) Medios de proyección digital que se encuentren funcionales (proyector, pantalla, pizarras digitales, etc.). Debido a la importancia que adquieren las TIC en la vida contemporánea, al menos, un 15% de las aulas deberá contar con medios de proyección digital interactivos, que son aquellos que permiten al usuario interactuar y manejar de forma directa los elementos proyectados sobre la superficie que funciona como pizarra.

Acceso a servicios

- e) Conexión a internet por cable y/o inalámbrico dentro del aula para profesores y estudiantes.

Ambiente físico y mantenimiento

- f) Espacio apropiado para el número de estudiantes: esto significa que los estudiantes se encuentren a una distancia cómoda entre sí y puedan desplazarse libremente dentro del aula de clase.
- g) Iluminación natural o artificial apropiada: de manera que permita el desarrollo de las actividades académicas sin inconvenientes.
- h) Ausencia de sonidos externos que puedan afectar negativamente el trabajo en el aula.
- i) Ventilación apropiada según el contexto.
- j) Confort térmico: debe existir una sensación térmica neutra.
- k) Instalaciones eléctricas: los elementos que forman parte de la instalación eléctrica del aula deberán ser suficientes y seguros y estar en funcionamiento.
- l) Entorno visual agradable sobre la base del predominio del color blanco y los tonos pastel en paredes.
- m) Mantenimiento recurrente: se refiere a los trabajos de limpieza, aseo y mantenimiento que deben programarse para realizarse de forma diaria, semanal, mensual o semestral, según sea el caso.
- n) Disposición de desechos: cada aula debe contar con un basurero.

Evidencias

1. Verificación de las condiciones de las aulas, según lo indicado en la *Descripción* (visita *in situ*).
2. Entrevistas a la comunidad educativa sobre las condiciones de las aulas (visita *in situ*).

4.1.7. INDICADOR FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Tipo de indicador: Cualitativo.

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

La institución brinda a los estudiantes opciones de formación complementaria, que contribuyen a la adquisición y perfeccionamiento de habilidades y a su formación integral. Se realiza el seguimiento, control y evaluación de la implementación de esta oferta formativa y se la difunde a la comunidad educativa.

Descripción

La primera finalidad de la educación superior que establece el Art. 8 de la LOES (modificación 2018) llama a “Aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica, de las artes y de la cultura y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas.” En este sentido, la formación complementaria contribuye a mejorar la formación académica y profesional de los estudiantes y a formar ciudadanos universales, interesados por el saber, que desbordan los límites, que se apasionan con sus aficiones, que enriquecen la vida de la sociedad y mejoran el bienestar psicológico colectivo.

Para contribuir a lo anterior, en las instituciones de educación superior deben existir espacios formativos donde los estudiantes tengan opciones para cultivar aficiones y para adquirir y/o perfeccionar habilidades. Algunos ejemplos de formación complementaria son: las actividades culturales y deportivas como la participación en equipos deportivos y grupos artísticos. También las actividades formativas para desarrollar o potenciar habilidades y conocimientos, por ejemplo: idiomas extranjeros, idiomas ancestrales, saberes ancestrales en campos como la salud, la agricultura o las construcciones, clubes técnicos, la participación en concursos de conocimientos y habilidades. Así mismo, la organización de eventos como seminarios y conferencias académicas dirigidas a los estudiantes, en concordancia con los fines de la educación superior son escenarios importantes de formación complementaria.

Mención aparte merece una formación complementaria que está en línea con el avance hacia un mundo cada vez más informatizado: la programación. Saber programar es una capacidad concreta que es cotizada, tanto como profesión o como valor agregado para todas las profesiones. Sin embargo, más allá de eso, el proceso de su aprendizaje y su práctica contribuyen al desarrollo del pensamiento sistémico, que influirá positivamente, aunque de manera intangible, en cualquier ocupación profesional.

La oferta de formación complementaria debe definirse con base en la misión de la institución, las demandas del mercado laboral y de los estudiantes, así como del contexto sociocultural en el que actúa el instituto. Esta oferta debe ser planificada y su ejecución debe ser objeto de seguimiento control y evaluación por parte de la institución. Esta formación puede ser de carácter permanente, como lo son los clubes de la institución y los cursos de idiomas; o de tipo ocasional como un campeonato deportivo interno, un ciclo de cine, cursos cortos, etc. También es posible que se adopten diferentes modalidades para su implementación. Es importante que la oferta de formación complementaria, así como sus resultados, sea difundida a la comunidad educativa por los medios que se consideren más pertinentes y efectivos. Con ello se invita a los estudiantes a participar, a la vez que, como parte del sistema de estímulos a los estudiantes, se difunden los logros alcanzados a través de acciones como: entrega pública de certificados a los estudiantes, selección de los mejores en cada curso, demostración pública de conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas, etc.

Es posible que, en ocasiones, la institución no cuente con los recursos humanos suficientes para implementar una oferta diversificada de formación complementaria, en ese caso son válidas las alianzas estratégicas con personas o instituciones de carácter público o privado que ejecuten la oferta de formación complementaria dentro del instituto.

Elementos fundamentales

1. El instituto planifica e implementa una oferta de formación complementaria que contribuye al perfeccionamiento de habilidades y a la formación integral de los estudiantes, ya sea mediante

actividades culturales y deportivas y/o actividades formativas para desarrollar o potenciar habilidades y conocimientos.

2. Las actividades y eventos de formación complementaria se promocionan entre la comunidad educativa, por distintos canales informativos. Como parte del sistema de estímulos a los estudiantes, se difunden los resultados de las actividades y eventos de formación complementaria y se reconoce a los estudiantes destacados que participan en ellas.
3. La institución realiza el seguimiento, control y evaluación de las actividades y eventos de formación complementaria con la finalidad de analizar el cumplimiento de sus objetivos e impacto.

Evidencias

1. Documento de la planificación de la oferta de formación complementaria (captado a través del aplicativo SIIES).
2. Evidencias de la promoción de las actividades y eventos de formación complementaria, así como de la difusión de sus resultados a la comunidad educativa (correos electrónicos, afiches, material audiovisual explícito, informes, etc.) Los registros en audio y video deben cumplir con lo establecido en el Art. 178 del COIP (captadas a través del aplicativo SIIES).
3. Evidencias de la ejecución de las actividades de formación complementaria (informes, certificados, material audiovisual explícito, entrevistas a estudiantes que participaron en las actividades de formación complementaria, etc.) Los registros en audio y video deben cumplir con lo establecido en el Art. 178 del COIP (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
4. Evidencias del seguimiento, control y evaluación de las actividades y eventos de formación complementaria (informes, actas de reuniones, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES).

4.1.8. INDICADOR ACOMPAÑAMIENTO PEDAGÓGICO A ESTUDIANTES

Tipo de Indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

El instituto diseña y aplica un proceso de acompañamiento a los estudiantes desde la admisión, hasta la culminación de los estudios, mediante acciones encaminadas a contribuir a su motivación, permanencia, y formación integral. En la institución funciona un sistema de estímulos positivos que premia los resultados y reconoce los esfuerzos. Existe una normativa interna sobre el acompañamiento a estudiantes y los estímulos positivos, que está enmarcada en las normas nacionales y es conocida por la comunidad educativa.

Descripción

Los procesos de acompañamiento han cobrado peso en las últimas décadas debido a la centralidad que los estudiantes han adquirido como reales protagonistas del proceso educativo. El perfil del estudiante de educación superior, en la actualidad, es muy heterogéneo; aspectos como: la edad de ingreso a la educación superior, la condición económica, la calidad de la formación previa, el nivel de desarrollo de sus habilidades, las expectativas sobre la educación superior, entre otros, influyen significativamente en la trayectoria estudiantil de una persona (Ferreira, et al., 2017). Esto hace necesaria la implementación de estrategias y acciones concretas, tanto para brindar a los estudiantes

herramientas que les permitan potenciar sus habilidades de manera autónoma, como para que el proceso formativo se adapte a sus necesidades y requerimientos. Esto es importante, no solo para los beneficiarios de estas acciones, sino para las propias instituciones de educación superior que verán reflejada la efectividad de las medidas adoptadas en indicadores como la tasa de retención.

El proceso de acompañamiento a los estudiantes inicia con la admisión de los aspirantes, mediante las acciones correspondientes para obtener información del postulante (perfil socioeconómico, historial académico, intereses vocacionales, conocimientos previos, entre otros) con el propósito de identificar las características, intereses y potencialidades, así como de aquellos elementos que podrían convertirse en obstáculos en su proceso formativo. Con la información obtenida se debe elaborar una planificación de las acciones concretas que realizará la institución para prevenir o mitigar los factores que podrían impedir el éxito académico de los estudiantes. Las acciones a implementar pueden ser muy diversas, y sus líneas fundamentales deben estar contempladas en un documento institucional, para lo cual se requiere considerar, al menos:

- a) Acciones orientadas a facilitar la integración de los estudiantes a la vida académica: se refiere a aquellas acciones que adopta la institución para apoyar a los estudiantes nuevos en lo que respecta a aspectos como: el conocimiento de la institución y su normativa, el manejo de las relaciones interpersonales, el desarrollo de habilidades que permitan optimizar el tiempo de estudio y mejorar las capacidades intelectivas. Algunos ejemplos de acciones de este tipo son: implementación de procesos de inducción, formación en aspectos como técnicas de estudio, desarrollo de la comprensión lectora, desarrollo del pensamiento crítico, manejo y resolución de conflictos, entre otras.
- b) Acciones de orientación y apoyo en los procesos de aprendizaje: es importante que la institución realice un seguimiento a los estudiantes, acorde a sus necesidades, con la finalidad de identificar situaciones problemáticas ya sean de tipo académico (bajo rendimiento, elevado ausentismo) o personal (dificultades económicas, enfermedades). En este sentido es deseable que la institución esté en capacidad de ofrecer servicios como: apoyo psicológico y servicios médicos generales. En el ámbito académico se deben implementar, como parte de las estrategias de enseñanza aprendizaje a ser utilizadas por los profesores, las tutorías académicas individuales o grupales que permitan a los estudiantes, al menos, resolver dudas específicas sobre las asignaturas, recibir retroalimentación del profesor sobre actividades realizadas, recibir asesorías sobre actividades a realizar, proyectos, investigaciones y demás actividades en las que esté involucrado el estudiante. A este respecto el Reglamento de Régimen Académico menciona:

El aprendizaje en contacto con el docente también podrá desarrollarse bajo la modalidad de tutoría, excepto en el campo de la salud, que consiste en un mecanismo de personalización de la enseñanza-aprendizaje, ajustando el proceso a las características del estudiante y sus necesidades formativas/educativas; fortaleciendo el desarrollo de las competencias profesionales desde las condiciones institucionales y del estudiante; así como el acompañamiento para la superación de dificultades de seguimiento de la carrera o programa que, eventualmente, pueda encontrar. (RRA, 2020, Art. 27).

- c) Acciones para el desarrollo integral: este tipo de acciones deben apoyar a los estudiantes en el conocimiento de sí mismos (sus intereses, expectativas, capacidades y aptitudes) y en la toma de decisiones, especialmente las relacionadas con su proyección profesional. Para ello es recomendable que la institución cuente con espacios para la realización de actividad física y

recreativa, oferte actividades complementarias de formación y motivación que desarrollen y enriquezcan otras áreas de la persona como la música, el arte, la tecnología, etc.

A efectos de tener un criterio cuantitativo sobre la efectividad de las acciones de acompañamiento realizadas a los estudiantes y hacer comparables a las instituciones se propone el siguiente indicador cuantitativo de sustento:

a) Tasa de retención:

$$TR = 100 * \frac{NEM2}{NEM1}$$

Donde:

- **TR:** Tasa de retención (en porcentaje).
- **NEM1:** Número de estudiantes matriculados en primer semestre en el periodo académico 1.
- **NEM2:** Número de estudiantes matriculados en el segundo semestre en el periodo académico 2.

Nota: La referencia es la nómina de estudiantes que se matriculó en el periodo académico “1”. A efectos del indicador, en ningún caso se consideran los ex estudiantes del centro y los provenientes de otras instituciones que reingresaron o ingresaron, respectivamente, en el periodo académico “2”, por los mecanismos de homologación o convalidación de estudios.

Otro componente importante en el acompañamiento a los estudiantes es la existencia, en la IES, de un adecuado sistema de estímulos. Los estímulos morales y materiales que entrega la institución, correctamente concebidos y otorgados, son una expresión de justicia, que no solo produce sensación de bienestar en quien los recibe, sino que se vuelven un potente incentivo para el rendimiento personal y colectivo, y para que la institución se convierta en un agente que contribuya, eficazmente, a conseguir los fines de la educación superior. Los estímulos contribuyen también a que los recursos institucionales se asignen a quien mejor va a utilizarlos, que sucede cuando, por ejemplo, se premia a un buen estudiante con una beca.

El sistema de estímulos debe incluir tanto el premio a los resultados como el reconocimiento a los esfuerzos. Existen sistemas empresariales de estímulos que funcionan solo sobre la base de resultados, pero no sería lo más apropiado en una institución educativa. En el Ecuador se debe estimular también el esfuerzo y no solo el talento, porque la insuficiente cultura del esfuerzo, especialmente intelectual, está presente en una parte significativa de los ciudadanos. La elección de las acciones a estimular y de los tipos de estímulos, se sustentan en las condiciones específicas de cada institución. Un mayor nivel de difusión potencia el efecto del estímulo.

Las acciones que la institución realiza orientadas a garantizar la igualdad de oportunidades para los grupos vulnerables no se consideran en este indicador. Aquí se hace referencia a las acciones generales que se realizan para garantizar el desarrollo integral de todos los estudiantes, no solo de aquellos que se encuentran en condición de vulnerabilidad.

Elementos fundamentales

1. Existe una normativa interna aprobada y vigente de acompañamiento a estudiantes, desde la admisión hasta la culminación de sus estudios, y de aplicación de estímulos positivos, enmarcada en las normas nacionales, que contiene, al menos, los objetivos, políticas, procedimientos, beneficiarios y dependencia responsable. En caso de que la institución se

gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las exigencias de este tipo de documentos e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita. La normativa es conocida por profesores y estudiantes.

2. El instituto aplica durante el proceso de admisión instrumentos que permiten obtener información sobre el perfil socioeconómico, historial académico, conocimientos adquiridos en el nivel educativo precedente y nivel de motivación con relación a la carrera elegida, etc., de cada estudiante.
3. El instituto utiliza la información captada durante el proceso de admisión para estructurar su trabajo, en los ámbitos señalados en la *Descripción* del indicador, desde el inicio de la carrera hasta la culminación de estudios.
4. El instituto implementa un proceso de acompañamiento académico y pedagógico a los estudiantes que contribuyen a su motivación, permanencia, y formación integral. Como efecto de la adecuada implementación del proceso de acompañamiento el instituto logra retener a los estudiantes hasta lograr la culminación de sus estudios. Para valorar este elemento fundamental se tendrá en cuenta el resultado del cálculo del indicador cuantitativo de sustento incluido en la *Descripción*.
5. Se aplican los estímulos previstos de acuerdo a lo establecido en la normativa interna.

Evidencias

1. Normativa interna, aprobada y vigente, de acompañamiento a estudiantes y de aplicación de estímulos positivos (captada a través del aplicativo SIIES).
2. Instrumentos que se utilizan en el proceso de admisión para obtener información de los aspirantes (formatos de pruebas, encuestas, formularios, exámenes de conocimiento, etc.) (captados a través del aplicativo SIIES).
3. Instrumentos aplicados con la información captada de cada estudiante (informes sobre el perfil de los estudiantes, informes socioeconómicos, etc.) (visita *in situ*).
4. Evidencias de la utilización de la información obtenida en el proceso de admisión para el diseño del trabajo didáctico y pedagógico en general (planes de acompañamiento pedagógico, informes de adaptaciones curriculares sugeridas, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES).
5. Evidencias de las actividades realizadas como parte del proceso de acompañamiento y sus resultados (informes, actas de reuniones, actas de tutorías, entrevistas a estudiantes y profesores, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
6. Lista certificada de los estudiantes por modalidad de estudio, carrera, semestre y jornada (matutina, vespertina y nocturna), matriculados en cada período académico del periodo de evaluación (captada a través del aplicativo SIIES).
7. Evidencias de la aplicación del sistema de estímulos (actas del Órgano Colegiado Superior, material audiovisual explícito sobre los actos de entrega de los estímulos, entrevistas a los miembros de la comunidad educativa estimulados, etc.) Los registros en audio y video deben cumplir con lo establecido en el Art. 178 del COIP (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).

4.1.9. INDICADOR RELACIÓN CON LOS GRADUADOS

Tipo de indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

El instituto promueve una relación con los graduados para mantenerlos vinculados a la vida y actividades institucionales. Mediante un sistema de seguimiento obtiene de ellos información relevante para retroalimentar la planificación curricular y el desarrollo del proceso educativo general; con base en esta información realiza acciones sistemáticas para contribuir en su inserción laboral y les ofrece alternativas de actualización y capacitación acordes a los requerimientos del ámbito laboral. Existe una normativa interna sobre el seguimiento y la relación con los graduados, que está enmarcada en las normas nacionales y es conocida por la comunidad educativa.

Descripción

La institución establece una relación sistemática con sus graduados con, al menos, los siguientes objetivos: obtener información sobre la efectividad práctica del proceso de formación que brinda el instituto, contribuir a la inserción laboral y al desarrollo profesional de los graduados, propiciar la participación de los graduados en actividades institucionales académicas y no académicas.

El sistema de seguimiento a graduados es el mecanismo mediante el cual la institución establece una relación sistemática con sus graduados y sus empleadores, con el objetivo de obtener información sobre las experiencias de ambos acerca de la efectividad práctica del proceso de formación que desarrolla el instituto y, especialmente, la planificación curricular, a efectos de retroalimentar y mejorar el proceso formativo general.

La información recabada por el instituto le permite, además, diseñar estrategias para complementar la formación de los graduados mediante talleres, cursos de formación continua, oferta de posgrados tecnológicos (en el caso de institutos superiores con la condición de universitarios), u otros eventos académicos considerando que las instituciones de educación superior cumplen un importante rol para propiciar el “aprendizaje a lo largo de la vida”. La implementación de este tipo de estrategias permite: la actualización de conocimientos, el dominio de nuevas tecnologías, la especialización en determinados aspectos de la profesión, la generación de emprendimientos, el desarrollo empresarial, entre otros.

A través de la estructura creada para el efecto y de procedimientos establecidos, el instituto aprovecha las relaciones con su entorno para obtener información sobre ofertas laborales y perfiles requeridos por los empleadores y la difunde entre sus graduados; la vez que trasmite a los potenciales empleadores los perfiles de los graduados interesados en obtener un empleo.

El vínculo, a largo plazo, que una institución mantiene con sus graduados va más allá de los aspectos mencionados y abarca también actividades como: invitar a los graduados a ofrecer charlas, talleres y participar en eventos académicos; difundir sus logros entre la comunidad educativa, brindarles acceso a servicios que ofrece la institución, invitarlos a conformar asociaciones, participar de programas o proyectos de voluntariado, etc.

Elementos fundamentales

1. Existe una normativa interna aprobada y vigente sobre el seguimiento y la relación con los graduados, enmarcada en las normas nacionales, que contiene, al menos, los objetivos, procedimientos, actores, formatos y dependencia institucional a cargo. En caso de que la institución se gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las exigencias de este tipo de documentos e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita.

2. El instituto cuenta con información actualizada sobre la localización, ocupación y estudios posteriores de sus graduados de, al menos, las últimas tres cohortes concluidas antes del inicio de la evaluación.
3. El instituto ejecuta acciones (encuentros, encuestas, etc.) con graduados y empleadores, con la finalidad de obtener información para retroalimentar el proceso de actualización del diseño curricular y, en general, de los procesos académicos institucionales.
4. La información obtenida de graduados y empleadores se procesa, analiza y utiliza para mejorar el diseño curricular y el desarrollo del proceso de formación.
5. El instituto desarrolla acciones sistemáticas que contribuyen a la inserción laboral de sus graduados (ferias de empleo, bolsa de trabajo, etc.).
6. El instituto realiza acciones para contribuir a la actualización de conocimientos, el dominio de nuevas tecnologías, la especialización en determinados aspectos de la profesión, la generación de emprendimientos, el desarrollo empresarial y, en general, al desarrollo profesional de los graduados (talleres, cursos de formación continua, oferta de posgrados tecnológicos, etc.).
7. Los graduados se involucran en actividades académicas (imparten charlas, conferencias, talleres, etc.) y no académicas (integran asociaciones de graduados, participan en programas y proyectos de voluntariado, etc.) y sus logros académicos y profesionales son difundidos en la institución.

Evidencias

1. Normativa institucional interna aprobada y vigente del seguimiento y relación con los graduados (captada a través del aplicativo SIIES).
2. Base de datos de los graduados en la que consta información general, localización, datos laborales y estudios posteriores de al menos las últimas tres cohortes concluidas antes del inicio de la evaluación (captada a través del aplicativo SIIES).
3. Instrumentos que se utilizan para obtener información de los graduados y empleadores. (formatos de actas de reuniones, encuestas, formularios, etc.) (captados a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
4. Instrumentos aplicados con la información captada de los graduados y empleadores. (Actas de reuniones suscritas, encuestas llenadas, etc.) (visita *in situ*).
5. Evidencias de que la información obtenida de graduados y empleadores ha sido procesada, analizada y utilizada para mejorar el diseño curricular y el desarrollo del proceso de formación (informes, actas de reuniones, comunicación a los interesados de los cambios adoptados, entrevistas a actores, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES).
6. Evidencias de los esfuerzos realizados por la institución para facilitar la ubicación laboral de los graduados (material audiovisual explícito, web institucional, correos electrónicos, etc.) Los registros en audio y video deben cumplir con lo establecido en el Art. 178 del COIP (captadas a través del aplicativo SIIES).
7. Evidencias de las acciones realizadas para contribuir a la actualización de conocimientos, el dominio de nuevas tecnologías, la especialización en determinados aspectos de la profesión, la generación de emprendimientos, el desarrollo empresarial y, en general, al desarrollo profesional de los graduados (planificación y certificados de cursos de formación continua, programas de posgrado creados por la institución, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES).
8. Evidencias de la participación de los graduados en actividades académicas (certificados de participación) y no académicas (documentos de constitución de asociación de graduados, actas de reuniones, etc.) y de la difusión que se hace de sus logros (publicaciones impresas o digitales, reconocimientos, material audiovisual explícito, etc.) Los registros en audio y video deben cumplir con lo establecido en el Art. 178 del COIP (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).

4.2. SUBCRITERIO INFORMATIZACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA

El subcriterio es expresión de la urgencia de priorizar este aspecto en la formación de los estudiantes. Cuenta con dos indicadores Entorno virtual de aprendizaje e Informatización en el aprendizaje. En unión con los indicadores Sistema informático de gestión y Ancho de banda capta cómo la institución ha incorporado orgánicamente en su vida la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, absolutamente claves para el desarrollo del país en las condiciones contemporáneas.

4.2.1. INDICADOR ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE

Tipo de indicador: Cualitativo

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

Estándar

El instituto cuenta con un entorno virtual de aprendizaje (EVA) que facilita la interacción entre profesores y estudiantes de manera remota; y apoya el proceso de formación de los estudiantes, mediante el acceso a contenidos de enseñanza, actividades de aprendizaje y evaluaciones planificadas y guiadas por los profesores. Para ello cuenta con herramientas para la capacitación de los usuarios y una normativa que regula su funcionamiento y uso.

Descripción

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) constituyen espacios de interacción mediados por la tecnología o dispositivos tecnológicos (Computador, Tablet, smartv, smartcell, etc.), dotados con materiales y recursos en formato digital, diseñados para apoyar, facilitar y optimizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Las herramientas y recursos proporcionados por el EVA deben permitir, al menos:

- La interacción entre profesores y estudiantes de manera sincrónica y asincrónica.
- La gestión de los aprendizajes (materiales, recursos, actividades individuales y colaborativas).
- El seguimiento y evaluación de los estudiantes.

Por lo general, los EVA son plataformas creadas a nivel institucional y, por tanto, su uso es común para todas las carreras que el instituto superior oferta. Estas plataformas pueden ser comerciales, de código abierto, o propias de la institución. La mayoría de ellas tiene un diseño estandarizado que se adapta a las necesidades de la institución, tales como: carreras con distintos requerimientos formativos, diferentes modalidades de formación, asignaturas que requieren diferentes estrategias de enseñanza aprendizaje, modelo educativo institucional, normativa interna relacionada con la organización académica, etc.

Dado que las necesidades institucionales pueden variar dependiendo de las carreras y de las asignaturas, se entiende que la intensidad y la forma de utilización del EVA también serán distintas de una carrera a otra y de una asignatura a otra. Por ejemplo, las carreras que se desarrollan en modalidad en línea o a distancia harán un uso intensivo del EVA ya que este constituye el ambiente de aprendizaje en el que se desarrolla la mayor parte del proceso formativo del estudiante; mientras que en las carreras con modalidad presencial o dual pueden hacer un uso ocasional del mismo.

Es importante destacar que el incluir un EVA en el proceso de enseñanza no garantiza, *per se*, la mejora de la calidad educativa. Para que esto ocurra se requiere:

- a) Que su diseño instruccional se realice desde una visión pedagógica. Aun cuando la tendencia es avanzar hacia la integración de los EVA con los sistemas de gestión académica, el énfasis no debe ponerse en los aspectos y facilidades administrativas de los EVA, sino en la finalidad pedagógica que cumplen.
- b) Que el uso del EVA esté ligado a las asignaturas a través de estrategias o metodologías de enseñanza-aprendizaje. Es decir, el uso de los EVA debe ser parte de la planificación del docente, no un recurso externo. Esto es deseable en las carreras en modalidad presencial, y es indispensable en las carreras de las demás modalidades de formación.
- c) Que el EVA pueda ser utilizado en su máxima operatividad o productividad, para ello los profesores deben capacitarse, no solo en la utilización del EVA, sino, sobre todo, en el desarrollo de estrategias didácticas mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Para que el trabajo se desarrolle de manera fluida y adecuada en el EVA, todos los usuarios deben poder acceder a este de forma local o remota en cualquier momento. Debe existir una normativa sobre el funcionamiento y uso del EVA, además de guías, tutoriales y/o capacitaciones para que cada tipo de usuario aprenda sobre el uso del EVA. La institución cuenta con una unidad, puesto o persona responsable encargada del manejo y administración del EVA, así como de mantenerlo actualizado con las últimas versiones acorde a la normativa vigente y brindar apoyo a los usuarios.

Elementos fundamentales

1. El instituto cuenta con un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), que garantiza su accesibilidad 24 horas los 7 días de la semana, y que apoya y soporta los procesos académicos.
2. Existe una normativa interna aprobada y vigente sobre el EVA que establece, al menos, objetivos, responsable, lineamientos generales sobre el EVA y su diseño, seguridad, recursos del EVA, almacenamiento y actividades de soporte de usuarios, normas para su utilización. En caso de que la institución se gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las exigencias de este tipo de documentos e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita.
3. El EVA permite la interacción sincrónica y asincrónica entre profesores y estudiantes.
4. El EVA permite a los estudiantes acceder a los materiales de las diferentes asignaturas (textos de estudio, videos, imágenes, etc.) así como realizar actividades individuales y colaborativas (tareas, evaluaciones, etc.).
5. El diseño del EVA se adapta a las necesidades de la institución en cuanto a, al menos: modalidades de estudio, organización académica, estrategias de enseñanza, modelo educativo.
6. El EVA está consolidado y se utiliza cotidianamente por los actores del proceso educativo.
7. Existe un responsable de EVA, el cual se encarga de administrar el acceso y control de todos los usuarios, así como de brindarles soporte técnico garantizando la actualización y operatividad.
8. Existen guías de uso, videos tutoriales o se realizan capacitaciones para profesores y estudiantes sobre el uso del EVA.

Evidencias

1. Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) (visita *in situ*).
2. Evidencias de la disponibilidad 24 horas, los 7 días de la semana de los EVA; ya sea por equipos UPS (*Uninterruptible Power Supply*) ubicados localmente o mediante una certificación del hosting en la nube (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
3. Normativa aprobada y vigente sobre EVA (captada a través del aplicativo SIIES).
4. Estadísticas de uso del EVA (captadas a través del aplicativo SIIES).
5. Organigrama institucional aprobado por la autoridad y manual de funciones (captados a través del aplicativo SIIES).
6. Guías o tutoriales de uso del EVA o, en su defecto, evidencias de las capacitaciones realizadas sobre el uso del EVA (captadas a través del aplicativo SIIES).
7. Entrevistas a profesores y estudiantes sobre acceso, interfaz y utilización de EVA (visita *in situ*).

4.2.2. INDICADOR INFORMATIZACIÓN EN EL APRENDIZAJE

Tipo de indicador: cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

La institución utiliza las tecnologías de la información y comunicación para mejorar el proceso de aprendizaje y la evaluación de los estudiantes; potenciar el desarrollo de destrezas sensoriales y motoras mediante la utilización de simuladores y realidad virtual; entrenar e incentivar a los estudiantes para la utilización de las TIC en la búsqueda de información, elaboración de productos y solución de problemas de su entorno. Para ello la informatización se ha incorporado de forma transversal en el currículo.

Descripción

El uso y manejo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es indispensable en el mundo globalizado y la sociedad del conocimiento en que vivimos. Pese a ello, la incorporación de las TIC en los espacios educativos ha sido bastante reducida, lo cual ha contribuido a mantener la brecha digital existente, especialmente en los sectores rurales.

La introducción de TIC en el aprendizaje debe realizarse considerando las necesidades de profesores y estudiantes. Esto significa que la institución y los profesores deben seleccionar las herramientas tecnológicas que sean más útiles y significativas para brindar una educación de calidad a los estudiantes. La presencia de computadores, celulares y otros dispositivos tecnológicos en el aula de clase, por si sola, no hace que el proceso de aprendizaje mejore; de ahí la importancia de que los profesores se preparen, de manera formal o autónoma, en el uso de TIC como herramientas pedagógicas. Las experiencias derivadas de la introducción de las TIC pueden ser incorporadas en los programas de estudio de las asignaturas (PEA) de forma que las integren de forma transversal. Pero no solo se trata de introducir las TIC como un recurso pedagógico para apoyar y complementar el proceso educativo; también es importante preparar a los estudiantes para el adecuado manejo de, aplicaciones y programas informáticos, generales y específicos, necesarios para el ejercicio profesional.

Por ello, independientemente de la modalidad de formación en la que un estudiante realice su proceso educativo, es importante que los ISTT utilicen las TIC, al menos, de las siguientes formas:

- a) Recursos pedagógicos: el uso de TIC es importante ya que permite presentar a los estudiantes el conocimiento de manera atractiva. Dependiendo del objetivo con el que se utilicen permiten no solo trabajar contenidos relacionados con el conocimiento propiamente dicho, sino que incorporan otros elementos como la atención, la velocidad de respuesta, la organización, el manejo del tiempo, el trabajo colaborativo, etc. Otra de sus ventajas es que generalmente son recursos que el estudiante puede revisar de manera autónoma y así repasar lo aprendido.
- a) Simuladores y realidad virtual: algunas herramientas, aplicaciones, programas, simuladores y realidad virtual constituyen buenos insumos para el entrenamiento, sobre todo cuando se trata de aprendizajes memorísticos, asociativos o que requieren de una práctica repetitiva para su automatización, como, por ejemplo, la utilización de una herramienta o el funcionamiento de una máquina. También, contribuyen al desarrollo del pensamiento crítico, aceleran y hacen más eficiente el proceso de creación de destrezas sensoriales y motoras, a la vez que disminuyen el riesgo de lesiones, accidentes laborales y daños a equipos. Otra ventaja de su utilización es que facilitan al profesor el seguimiento y la evaluación del proceso de aprendizaje.
- b) Desarrollo y/o perfeccionamiento de habilidades informáticas: el uso de TIC entrena al estudiante para el desarrollo de habilidades informáticas que le serán útiles para el manejo de cualquier aplicación o programa en el futuro. Esto es de particular importancia si se considera que las actividades cotidianas y laborales están cada vez más mediadas por la interacción con las TIC, de ahí que los estudiantes deban aprender a usar las herramientas que se ajusten a la realidad en que se desenvuelven para contribuir a la solución de problemas. Dado que una ventaja que las TIC ofrecen es el acceso a información, es importante que se trabaje con los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico, para que sean capaces de valorar, discriminar y seleccionar la información fiable y útil de acuerdo con sus objetivos. En lo que respecta al ejercicio profesional es fundamental que los estudiantes conozcan y dominen los principales programas y aplicaciones que utilizarán en el mundo laboral. Estos dependerán de las características de cada carrera, sin duda, no tendrá la misma intensidad en el uso de TIC un tecnólogo en diseño gráfico que un tecnólogo en gestión del talento humano. Sin embargo, uno y otro requerirán el uso de TIC ya sea para actividades básicas, como la elaboración de un informe, o actividades propias de su campo ocupacional como generación de nóminas o diseño de afiches. Esto es particularmente importante si se considera que una de las demandas constantes de los empleadores se refiere a la experiencia práctica de los estudiantes y graduados con relación al dominio de los programas y herramientas informáticas propias de la profesión. El uso intensivo de la informática en el proceso de formación de los estudiantes eleva sus capacidades para el uso de estas tecnologías, mejora la eficiencia del aprendizaje y contribuye a desarrollar una cultura de informatización de todos los procesos, que convierte a los graduados en agentes de la incorporación de las TIC en la producción de bienes y la prestación de servicios.

Elementos fundamentales

1. Los profesores planifican y realizan, al menos una vez en el período académico, actividades de aprendizaje en contacto con el profesor y/o aprendizaje práctico experimental que requieren de la utilización de TIC en el aula como recurso pedagógico para hacer más eficiente el aprendizaje, mediante la utilización de computadoras, dispositivos móviles u otros dispositivos tecnológicos (algunas actividades pueden ser: juegos, solución de problemas, ejercicios, cuestionarios, búsqueda y envío de información, etc.).
2. Cada una de las carreras de la institución incluye objetivos de aprendizaje, contenidos y actividades que consideran la utilización de aplicaciones y paquetes informáticos generales y

específicos que los estudiantes requerirán en su vida profesional. Esto se refleja en los programas de estudio de una o más asignaturas de cada carrera.

3. Al menos, una de las carreras de la institución cuenta con recursos de realidad virtual y simuladores basados en programas informáticos y los utiliza para apoyar el proceso de aprendizaje práctico. Esto se refleja en los programas de estudio de una o más asignaturas.
4. Las computadoras de los laboratorios de la institución tienen instaladas las aplicaciones y paquetes informáticos generales y específicos que los estudiantes aprenden a manejar durante su formación.

Evidencias

1. Programas de estudio de las asignaturas (PEA) (captados a través del aplicativo SIIES).
2. Mallas curriculares de todas las carreras vigentes. En las carreras que se aplica un rediseño curricular, solo se tendrá en cuenta, a efectos de este indicador, la malla del rediseño. En las carreras nuevas o en rediseño se presentarán los documentos que certifiquen el semestre en que se iniciaron las clases o la aplicación del rediseño, respectivamente (captadas a través del aplicativo SIIES).
3. Evidencias de actividades realizadas por los profesores que requieren uso de TIC por parte de los estudiantes (pueden ser: plan de desarrollo de la actividad, portafolio docente o estudiantil, programas informáticos o aplicaciones utilizadas entrevistas a profesores y estudiantes) (visita *in situ*).
4. Evidencias de la utilización, por parte de los estudiantes, de las aplicaciones y paquetes informáticos generales y específicos instalados en los computadores de la institución (pueden ser: programas de estudio de las asignaturas, plan de clase, trabajos, actividades realizadas mediante el uso de las aplicaciones o paquetes informáticos, entrevistas a profesores y estudiantes) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
5. Recursos de realidad virtual y/o simuladores basados en programas informáticos que se utilizan en la institución (visita *in situ*).
6. Evidencias de la utilización, por parte de los estudiantes, de los recursos de realidad virtual y/o simuladores basados en programas informáticos en el proceso de enseñanza (pueden ser: programas de estudio de las asignaturas, plan de desarrollo de las actividades, registros generados por los simuladores o recursos de realidad virtual, entrevistas a profesores y estudiantes) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
7. Verificación de las aplicaciones y paquetes informáticos generales y específicos instalados en los computadores de la institución. (visita *in situ*).

4.3. SUBCRITERIO FORMACIÓN CIUDADANA

Sus dos indicadores: Educación ambiental y desarrollo sostenible y Formación en valores y desarrollo de habilidades blandas, evalúan, cómo la institución ha comprendido que la formación de buenos ciudadanos es tan importante como la formación estrictamente tecnológica. Estos indicadores, junto a los indicadores del subcriterio Gestión social, del criterio Organización, dan cuenta de que la institución ha comprendido que su existencia tiene, como una de sus misiones, ser un referente moral para la sociedad.

4.3.1. INDICADOR EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Tipo de indicador: cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

La institución realiza acciones permanentes para formar estudiantes con conciencia ambiental y para ello incorpora, en las tres funciones sustantivas, contenidos y actividades relacionadas con la educación ambiental, educación para el desarrollo sostenible y/o ética ambiental. También, a nivel institucional, se hacen esfuerzos para promover el cuidado ambiental a nivel local y para reducir y mitigar el impacto ambiental derivado de su accionar.

Descripción

La Constitución ecuatoriana presta especial interés a la naturaleza, y su cuidado, por lo cual la reconoce como sujeto de derechos:

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos (...).

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración (...).

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Art. 73.- El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales (...).

Art. 74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado (Constitución de la República del Ecuador, 2008, Art. 71-74).

Estos principios constitucionales marcan una nueva vía de interpretación sobre la relación del ser humano con la naturaleza, en la que se adopta una perspectiva sistémica en la cual todos los seres vivos cumplen un papel como parte del ecosistema planetario y deben ser preservados por igual.

En las últimas décadas del siglo XX se implementaron programas educativos orientados al conocimiento sobre el impacto negativo de la actividad humana en el planeta. Este tipo de educación se ha desarrollado en dos grandes vías. De un lado, se encuentra la educación ambiental cuya meta es:

Formar una población mundial consciente y preocupada con el medio ambiente y con los problemas asociados, y que tenga conocimiento, aptitud, actitud, motivación y compromiso para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones para los problemas existentes y para prevenir nuevos (Declaración de Belgrado, 1975).

El énfasis en esta propuesta educativa se centra en el ambiente y sus afectaciones y las acciones que se pueden y deben adoptar para reducir y mitigar el impacto generado por la humanidad en los ecosistemas alrededor del mundo.

De otro lado, a mediados de los ochenta, surgió un nuevo concepto y enfoque en la problemática, al plantear que el desarrollo sostenible debía satisfacer “las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (UN-WCED, 1987, § 27). Con este concepto se busca comprender y analizar las vías que debe adoptar el desarrollo económico para causar la menor afectación ambiental posible. En torno a esta idea surge la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) que:

habilita a los educandos para tomar decisiones fundamentadas y adoptar medidas responsables en favor de la integridad del medio ambiente, la viabilidad económica, y de lograr la justicia social para las generaciones actuales y venideras, respetando al mismo tiempo la diversidad cultural (UNESCO, 2014, 12).

La EDS reconoce el potencial transformador que tiene la educación para lograr un cambio en la forma de vida y en las prácticas de consumo de las personas con miras a reducir el impacto ambiental (se proponen tres áreas de acción: cambio climático, biodiversidad, reducción de riesgos de desastre) y mejorar la calidad de vida de la población (se propone un área de acción: consumo y producción sostenibles).

En las dos propuestas educativas sobre temas ambientales se promueve un mayor conocimiento y sensibilidad con respecto al mundo en el que vivimos y los impactos que la acción humana genera (conciencia ambiental). También coinciden en la búsqueda de soluciones para lograr un equilibrio en la relación humano-naturaleza. Las dos perspectivas plantean la necesidad de un abordaje interdisciplinario sobre las problemáticas ambientales. Un elemento importante común a las dos propuestas es la relevancia que adquiere la ética ambiental, entendida como “la enseñanza sobre las relaciones morales del hombre y la naturaleza basada en la percepción de la naturaleza como un prójimo moral, con equivalencia e igualdad de derechos de toda carne, orientada a la solución del problema ambiental” (Nasibulina, 2015, 1080). El punto nodal de su diferencia radica en que desde la educación ambiental se privilegia al ambiente y todos los elementos que pudieran incidir en su afectación y su preservación; mientras que en la EDS se considera la relación que existe entre: ambiente, sociedad y economía.

Como se observa en los párrafos precedentes, las vías por las cuales se puede trabajar sobre la relación del ser humano con la naturaleza son múltiples y diversas. En cualquier caso, el camino teórico y conceptual que las instituciones de educación superior adopten para el tratamiento de los temas ambientales debe ser coherente con su filosofía institucional y la oferta académica que poseen. Si bien la educación sobre temas ambientales debe realizarse en las diferentes etapas escolares, es, quizá, en la educación superior en donde se pueden adquirir conocimientos y prácticas ambientales susceptibles de implementarse en un ámbito determinado de la práctica profesional. En ese contexto, los estudiantes juegan un papel decisivo, que solo lo podrán cumplir si se les prepara para ello.

De ahí que la educación sobre temas ambientales no puede ser fruto exclusivo de la acción de la asignatura correspondiente, sino que debe ser un eje transversal de la formación tecnológica. Para ello algunas de las acciones que se pueden implementar son: incorporar asignaturas o contenidos dentro de los PEA sobre temas ambientales, el desarrollo sostenible y la ética ambiental; crear líneas, planes, programas y/o proyectos de investigación; elaborar y ejecutar programas y proyectos de vinculación con la sociedad relacionados con temas y problemas ambientales; incluir el enfoque ambiental en los proyectos de I+D en que se evalúen opciones tecnológicas y en los proyectos de vinculación en los que se introduzcan, en la entidad beneficiaria, tecnologías que puedan tener un impacto ambiental, etc.

La implementación de este tipo de acciones permitirá al instituto contribuir eficazmente a lograr uno de los fines de la educación superior: “Fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico que coadyuven al mejoramiento y protección del ambiente y promuevan el desarrollo sustentable nacional en armonía con los derechos de la naturaleza constitucionalmente reconocidos, priorizando el bienestar animal” (LOES, 2018, Art. 8).

Es también importante que, en su diario accionar, el instituto superior contribuya a solucionar los problemas ambientales, por ello deben existir proyectos institucionales de buenas prácticas ambientales orientados a la optimización en el uso de los recursos naturales en sus procesos para lograr la reducción de los impactos ambientales negativos hacia el entorno. También es deseable que la institución se convierta en un activo difusor y promotor del cuidado ambiental a nivel local, a través de: campañas e iniciativas ambientales, cursos de formación continua, convenios de cooperación interinstitucional, entre otros.

Elementos fundamentales

1. El instituto incorpora, de forma transversal, la educación ambiental, educación para el desarrollo y/o ética ambiental en las carreras, mediante la incorporación de asignaturas, o contenidos dentro de los PEA relacionados con estas temáticas.
2. Los proyectos de I+D que tengan como objetivo generar o evaluar tecnologías que potencialmente pueden tener un impacto ambiental, en cualquier sentido, deben incluir la valoración del o los impactos y el cómo mitigarlos. Asimismo, los proyectos de vinculación con la sociedad que impliquen la aplicación de tecnologías que puedan tener un impacto ambiental potencial, en cualquier sentido, deben incluir la valoración del o los impactos y las acciones para su mitigación.
3. La institución cuenta con proyectos de buenas prácticas ambientales como: uso sostenible de los recursos de la institución, responsabilidad sobre las emisiones de carbono para su neutralización, gestión de desechos, entre otros.
4. La institución difunde y promueve el cuidado ambiental, tanto al interior de la institución como en su área de influencia.

Evidencias

1. Programas de estudio de las asignaturas (PEA) (captados a través del aplicativo SIIES).
2. Programas y/o proyectos de I+D y programas y/o proyectos de vinculación centrados en problemas ambientales identificados en el área de influencia de la institución, o que incluyan el enfoque ambiental sobre la base de lo indicado en la *Descripción* (captados a través del aplicativo SIIES).
3. Evidencias de las acciones de buenas prácticas ambientales implementadas por la institución (proyectos de buenas prácticas ambientales y sus respectivos informes de cumplimiento, certificaciones ambientales obtenidas, entrevistas a profesores y estudiantes, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
4. Evidencias de las acciones de promoción y difusión del cuidado ambiental implementadas por la institución (materiales de campañas creadas o en las que participa la institución, convenios suscritos con otras instituciones para la promoción del cuidado ambiental, PEA de los cursos de formación continua y registros de participantes, entrevistas a profesores y estudiantes, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).

4.3.2. INDICADOR FORMACIÓN EN VALORES Y DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS

Tipo de indicador: cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

La institución contempla, como parte del proceso de formación integral de los estudiantes, acciones orientadas a la formación en valores, desarrollo y adquisición de habilidades blandas que permitan a los estudiantes contribuir al desarrollo productivo del país, a la vigencia del orden democrático, y ejercer una ciudadanía activa.

Descripción

Entre la formación en valores de los estudiantes, el desarrollo de habilidades blandas y su formación académica y profesional no existe competencia sino sinergia, ya que un profesional integral debe tener conocimientos sólidos sobre su área de formación, pero también debe saber utilizarlos para la solución de problemas y para la construcción de propuestas en el marco de su campo de acción, así como para establecer diálogos interdisciplinarios. De manera complementaria, la formación profesional integral implica, también, la formación de un ciudadano activo y un buen ser humano en general.

La importancia que se da a este ámbito de la formación parte de lo establecido en el artículo 350 de la Constitución y en el Artículo 8 de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) que, en sus literales b) y d), establece como fines de la educación superior:

- b) Fortalecer en las y los estudiantes un espíritu reflexivo orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico y
- d) Formar académicos y profesionales responsables, en todos los campos del conocimiento, con conciencia ética y solidaria, capaces de contribuir al desarrollo de las instituciones de la República, a la vigencia del orden democrático, y a estimular la participación social (LOES, 2018);

En lo que respecta a la formación en valores, la necesaria selección de los valores que serán promovidos entre los estudiantes de educación superior debe basarse en la filosofía institucional establecida por el instituto, fundamentalmente en los valores institucionales, así como en el contexto social y cultural en el que se inserta la institución y sus graduados. La formación en valores tiene un componente genérico, relacionado con valores universales, pero tiene también el ámbito deontológico, que se relaciona con la profesión y que debe formar parte de la propuesta curricular de las carreras, a través de los PEA.

Entre los comportamientos que reflejan valores pueden mencionarse el rechazo a la violencia en la solución de conflictos, respeto a la igualdad de género, respeto al espacio y a los bienes públicos, respeto a los derechos del prójimo, actitud autocrítica, solidaridad con los que están en situación de desventaja, esfuerzo sistemático en el estudio y el trabajo, respeto a la ley y a las reglas, rechazo al consumo de drogas, rechazo a las prácticas académicas deshonestas, actitud cívica, compromiso con la protección de la naturaleza, apego a la limpieza, el orden y la belleza, puntualidad, asumir como propia la paridad que debe existir entre libertad y responsabilidad, etc.

Estos valores expresados en comportamientos pueden promoverse, en primera instancia con el ejemplo de autoridades, profesores y personal administrativo, las prácticas y actividades institucionales deben dar cuenta de los valores declarados por la institución. Ya en el ámbito educativo la promoción de los valores puede realizarse mediante el currículo a través de asignaturas, contenidos de los PEA, estrategias de enseñanza aprendizaje, vinculación con la sociedad, etc.; o por otras vías institucionales tales como proyectos, talleres, campañas, normativas, entre otros. Estas actividades deben ser el resultado de un esfuerzo consiente de la institución, por lo cual es deseable que se basen en un plan para la formación en valores desarrollado por la institución.

La formación ciudadana contribuye de manera relevante al “(...) desarrollo de las instituciones de la República, a la vigencia del orden democrático, y a estimular la participación social.” (LOES, 2018, Art. 8). Para ello es necesario que se fomenten valores como el respeto a la diversidad, la libertad de pensamiento, la justicia, la honestidad, la solidaridad, la responsabilidad. Lo descrito es la base de la cultura democrática en las instituciones de educación superior, porque se refieren a la vida cotidiana y al proceso educativo. Un segundo espacio en el que se debe expresar la vida democrática del instituto, es en el funcionamiento democrático de los órganos colegiados de dirección y la elección democrática de los representantes por parte de los representados, lo cual fomenta la participación ciudadana.

Las llamadas habilidades blandas, en contraposición a las habilidades duras, que están asociadas a la profesión específica, son hoy objeto de especial atención por parte de los empleadores. Esto se sustenta en el impacto que tienen en el buen desempeño profesional, personal, ético y, también, en que su desarrollo es lento. Adquirir ciertas habilidades duras es un proceso eminentemente instructivo que, con frecuencia, puede asumir una asignatura, o se logra en un período de prácticas pre profesionales, pero desarrollar las habilidades blandas es fruto de un accionar sistémico en el que se involucran, articuladamente, todos los componentes de la carrera (asignaturas, prácticas preprofesionales o formación dual y el proceso de titulación).

Existen diferentes formas de definir, categorizar y agrupar a este tipo de habilidades, quizá la definición más conocida es la propuesta por Delors quien plantea la existencia de cuatro tipos de aprendizaje que potencian los siguientes grupos de habilidades:

- Aprender a Conocer: un conocimiento amplio con posibilidad de profundizar en un pequeño número de materias
- Aprender a hacer: no limitarse a la adquisición de aptitudes para el trabajo, sino también de la competencia necesaria para afrontar situaciones y trabajo en equipo
- Aprender a ser: desarrollar la propia personalidad y ser capaz de actuar cada vez con autonomía, juicio y responsabilidad personal
- Aprender a vivir juntos: desarrollando la comprensión del otro y el aprecio de la interdependencia. (Delors, 1996, pág. 34)

Es deseable que la institución recoja información sobre el tipo de habilidades blandas que demandan los empleadores y aquellas que son cruciales para el éxito personal y las potencie en el proceso formativo mediante la implementación de un plan para la formación en habilidades blandas desarrollado por la institución.

Corresponde llamar la atención hacia las distorsiones que pueden presentarse sobre el sentido de las habilidades blandas. Por ejemplo, creatividad no es solo imaginar, sino también poner en práctica,

el trabajo en equipo, para que sea eficiente, debe conjugarse con el trabajo y la responsabilidad individuales, la adaptación al cambio implica que sea un cambio con ventajas claras para la organización, etc.

La formación en valores y el desarrollo de las habilidades blandas deben ser considerados dentro de la estructura curricular a lo largo de la carrera. En este sentido es importante que en el proceso formativo se promueva la horizontalidad de las relaciones entre estudiantes, profesores y otros trabajadores, la activación del proceso de aprendizaje, la existencia de espacios y vías diversos para el ejercicio de la crítica respetuosa y constructiva, el empleo de estrategias de aprendizaje basadas en proyectos o en problemas, etc. Para que esto sea posible el plan de capacitación institucional de los profesores debe contemplar capacitaciones relacionadas con metodologías didácticas para educar en valores e impartición de habilidades blandas.

Elementos fundamentales

1. El instituto cuenta con una planificación de la formación en valores y el desarrollo de habilidades blandas en concordancia con su filosofía institucional, las demandas de los empleadores y el contexto social y cultural en el que se inserta la institución y sus graduados.
2. El instituto realiza acciones como proyectos, talleres, campañas, entre otros, para dar cumplimiento a la planificación de la formación en valores y desarrollo de habilidades blandas.
3. Las carreras de la institución contemplan, como parte de la malla curricular, aspectos deontológicos de la profesión y la formación en valores universales; ya sea a través de una asignatura o como contenidos dentro los PEA.
4. Los planes de estudio de las asignaturas (PEA) contemplan estrategias de enseñanza aprendizaje que promuevan la centralidad del estudiante y el desarrollo de habilidades blandas. Para ello los profesores se capacitan en metodologías didácticas para educar en valores e impartición de habilidades blandas.
5. La institución promueve el espíritu democrático y la participación ciudadana, lo cual se refleja en la existencia de procedimientos participativos para la elección de los representantes de los diferentes estamentos de la comunidad educativa.

Evidencias

1. Documento de la planificación de la formación en valores y el desarrollo de habilidades blandas, conforme lo señalado en la *Descripción*, aprobado por la autoridad pertinente (captado a través del aplicativo SIIES).
2. Evidencias de las acciones realizadas como parte del plan de formación en valores y desarrollo de habilidades blandas (informes de ejecución de proyectos y actividades, material audiovisual explícito, afiches, entrevistas a profesores y estudiantes, etc.) Los registros en audio y video deben cumplir con lo establecido en el Art. 178 del COIP (captadas a través del aplicativo SIIES y Visita *in situ*).
3. Mallas curriculares de todas las carreras vigentes. En las carreras que se aplica un rediseño curricular, solo se tendrá en cuenta, a efectos de este indicador, la malla del rediseño. En las carreras nuevas o en rediseño se presentarán los documentos que certifiquen el semestre en que se iniciaron las clases o la aplicación del rediseño, respectivamente (captadas a través del aplicativo SIIES).
4. Programas de estudio de las asignaturas (PEA) (captados a través del aplicativo SIIES).

5. Normativa interna, aprobada y vigente, sobre los procedimientos para la designación de representantes de los diferentes estamentos de la comunidad educativa (captada a través del aplicativo SIIES).
6. Evidencias de la capacitación realizada a los docentes en metodologías didácticas para educar en valores e impartición de habilidades blandas, en correspondencia con el plan de capacitación institucional (plan de formación y capacitación de profesores, certificados de capacitaciones recibidas, material audiovisual explícito, etc.) Los registros en audio y video deben cumplir con lo establecido en el Art. 178 del COIP (captadas a través del aplicativo SIIES).

4.4.SUBCRITERIO FORMACIÓN PRÁCTICA

Este subcriterio es expresión de la intención del modelo de acercarse al proceso de formación. Con este enfoque la infraestructura y los recursos son solo un componente que sustenta materialmente el proceso. Los dos indicadores del subcriterio, Formación práctica en el entorno académico y Formación práctica en el entorno laboral real, evalúan sistematizadamente la formación práctica en esos dos espacios. Los indicadores se refieren a las generalidades presentes en cada proceso, con independencia de particularidades metodológicas.

4.4.1. INDICADOR FORMACIÓN PRÁCTICA EN EL ENTORNO ACADÉMICO

Tipo de indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

Existe un sistema para la formación práctica en el entorno académico, normado al interior de la institución, que busca desarrollar en los estudiantes habilidades de pensamiento y destrezas sensoriales y motoras requeridas para el trabajo profesional. El sistema tiene como elementos a las asignaturas de las unidades de organización curricular profesional y básica que tienen un componente práctico significativo. Cada asignatura cuenta con una guía de clases prácticas para los estudiantes que hace operativo el componente práctico del programa de estudio de la asignatura (PEA). La formación práctica se desarrolla en aulas, laboratorios, talleres y otras áreas, cuya existencia, equipamiento, insumos y otros recursos, así como el número de puestos de aprendizaje, garantizan la base material adecuada para este proceso de formación. Las actividades de formación práctica se desarrollan en forma segura.

Descripción

Un signo distintivo de la formación técnica y tecnológica (FTT) y parte fundamental de su razón de ser, es el desarrollo en sus estudiantes de sus capacidades prácticas, expresadas como habilidades de pensamiento y destrezas sensoriales y motoras. No hay aspecto didáctico más importante que este en la FTT.

A efectos del modelo de evaluación se definen los citados tres componentes de las capacidades prácticas:

- a) **Habilidades de pensamiento:** son aquellas capacidades que se relacionan con la solución de problemas en el ámbito intelectual, para lo cual el estudiante, en el nivel técnico y tecnológico de enseñanza, sigue un algoritmo previamente establecido. Ejemplo: Resolver un problema de

estequiometría en química, clasificar taxonómicamente las plantas, hacer el balance alimentario de una explotación ganadera, elaborar programas informáticos, etc.

- b) **Destrezas sensoriales:** son capacidades para resolver problemas con el uso predominante de los sentidos. Ejemplo: Identificar el carácter ácido o básico de un medio, a través del cambio de color en sustancias indicadoras (sentido de la vista), determinar la frecuencia cardíaca tomando el pulso (sentido del tacto), identificar aromas en perfumería (sentido del olfato), identificar defectos en el funcionamiento de artefactos mecánicos a través de escuchar los sonidos que emiten (sentido del oído), apreciar el sabor de platillos gastronómicos (sentido del gusto).
- c) **Destrezas motoras:** permiten ejecutar operaciones en las que predomina la intervención de los sistemas óseo y muscular. Ejemplos: Realizar un injerto en una planta, suturar una herida, realizar acciones con pedales, etc.

La separación de esas tres capacidades y sus fundamentos cognitivos tiene, básicamente, utilidad metodológica, a efectos de facilitar su estudio y comprensión, aunque, en realidad, hay una estrecha interrelación entre ellas.

Existen las llamadas destrezas socioemocionales, a cuyo desarrollo en los estudiantes debe contribuir todo el proceso de formación. Estas son abordadas en el indicador Formación en valores y desarrollo de habilidades blandas.

En ocasiones, se confunde formación práctica con la simple objetivación del conocimiento, que se expresa, por ejemplo, cuando el profesor muestra objetos reales en el aula o hace demostraciones de fenómenos.

La formación práctica de los estudiantes en el entorno académico se desarrolla principalmente a través del componente de aprendizaje denominado “Aprendizaje práctico-experimental”, que se define de la siguiente manera en el Reglamento de Régimen Académico (CES, 2020):

Artículo 29.- Aprendizaje práctico-experimental.- El aprendizaje práctico-experimental es el conjunto de actividades (individuales o grupales) de aplicación de contenidos conceptuales, procedimentales, técnicos, entre otros, a la resolución de problemas prácticos, comprobación, experimentación, contrastación, replicación y demás que defina la IES; de casos, fenómenos, métodos y otros, que pueden requerir uso de infraestructura (física o virtual), equipos, instrumentos, y demás material, que serán facilitados por las IES.

La formación práctica en una asignatura se organiza, como regla, a través de actividades docentes (clases) con este carácter. En las actividades prácticas los estudiantes ejecutan, con un grado variable de independencia, algoritmos, generalmente preestablecidos, y al final obtienen un resultado que debe ser objeto de análisis.

El desarrollo de las capacidades prácticas en el entorno académico requiere de la aplicación de metodologías específicas, cuyo centro es el papel de entrenador que debe asumir el profesor, que implica un importante papel de la imitación como vía para el aprendizaje. Por esa razón, el profesor debe garantizar, durante la clase, el desarrollo, al menos en un nivel básico, de las capacidades prácticas por parte de los estudiantes, porque, a diferencia del aprendizaje de la teoría, existen limitaciones para su desarrollo durante el aprendizaje autónomo, cuando no está presente el entrenador. Como es posible suponer, lo descrito es más imperativo cuando se trata de la creación de destrezas sensoriales y motoras. El buen desarrollo de estos procesos formativos supone, también, mayor restricción al número máximo de estudiantes por clase, en comparación con las clases teóricas. Por lo explicado, la didáctica especial del desarrollo de habilidades y destrezas en los estudiantes debe ser objeto de la máxima atención por parte del profesor cuando prepara las clases

prácticas en su asignatura, y objeto de investigación indelegable por parte de los institutos superiores.

La formación práctica en el entorno académico exige contar con la base material especializada correspondiente, especialmente cuando se trata del desarrollo de destrezas. Eso se expresa en la demanda de laboratorios, talleres y otras áreas de prácticas, que deben contar, según corresponda, con el equipamiento, insumos y otros recursos que se requieran. Para que la base material de la formación práctica pueda desempeñar eficazmente su papel, debe ser expresión de un excelente mantenimiento, limpieza y orden. Estas cualidades, además de su evidente importancia funcional, tienen una alta significación educativa, porque contribuirán a que los estudiantes reproduzcan ese patrón positivo de conducta en su vida profesional.

Las clases prácticas conllevan la existencia de riesgos de accidentes, de contacto con sustancias tóxicas y de contagio con agentes patógenos. Estos riesgos son específicos según la naturaleza de la clase práctica y, por tanto, deben ser específicas también las reglas de seguridad, que deben cumplirse con rigor, a efectos de preservar la vida y la salud de estudiantes, profesores y trabajadores de la institución. La satisfacción de esta exigencia tiene, igualmente, una alta trascendencia educativa.

La formación de las capacidades prácticas profesionales, que se logran en la unidad de organización curricular profesional, tiene en los conocimientos, y en las habilidades de pensamiento, destrezas y hábitos, adquiridos en la unidad básica, una de sus bases principales. Por esa razón, debe dedicarse especial atención a las asignaturas básicas y, especialmente, según la carrera, a las que se relacionan con ciencias experimentales, como las diferentes ramas de la física, química o biología. Precisamente, una característica que distingue a la FTT en la educación superior con relación a la formación técnica en el nivel precedente, es el entendimiento por los tecnólogos de los fundamentos de los procedimientos que aplican. Para comprender la relación entre ambos ámbitos de la formación práctica en el entorno académico, es conveniente conocer cómo están definidas las unidades de organización curricular básica y profesional en el Reglamento de Régimen Académico (Art. 31).

- a) Unidad básica. -Introduce al estudiante en el aprendizaje de las ciencias y disciplinas que sustentan la carrera; sus metodologías e instrumentos; así como en la contextualización de los estudios profesionales;
- b) Unidad profesional. - Desarrolla competencias específicas de la profesión, diseñando, aplicando y evaluando teorías, metodologías e instrumentos para el desempeño profesional específico.

La guía de clases prácticas, especialmente en las asignaturas que desarrollan destrezas, tiene como finalidad facilitar la preparación previa del estudiante para las clases de carácter práctico y que este cuente con una orientación escrita para la ejecución correcta de los procedimientos, a fin de alcanzar, eficazmente, los objetivos previstos. Por ello, la guía de cada clase práctica debe contener, correctamente elaborados, como mínimo: título, tiempo de duración, fundamentos, objetivos a alcanzar, evaluación del aprendizaje, preparación previa que debe hacer el estudiante, procedimientos a emplear y normas de seguridad que se deben cumplir. La guía de prácticas es un instrumento que hace operativos los resultados de aprendizaje prácticos contenidos en el programa de estudio de la asignatura (PEA).

La asignatura es la célula de la formación en el entorno académico, también en lo referente a la formación práctica, que debe funcionar como sistema. Esto último significa que no basta que una

asignatura, como elemento del sistema, funcione bien en lo interno, sino que se requiere, también, que su rol en la formación práctica haya sido diseñado de manera articulada con el rol del resto de las asignaturas. El sistema para la formación práctica en el entorno académico no puede ser entendido como una suma de asignaturas, sin tener en cuenta las relaciones sinérgicas entre ellas.

En la evaluación se analizará, en primer lugar, cómo ha sido concebido el sistema para la formación práctica en el entorno académico, que debe articular a las asignaturas entre sí a efectos de lograr los objetivos de aprendizaje práctico de cada una de ellas. Posteriormente, se evaluará, a través de una muestra que incluya asignaturas comprometidas en la formación práctica en ambas unidades curriculares (básica y profesional), cómo en cada una de ellas se desarrolla esa formación, basada en la guía de prácticas, que hace operativo el PEA en este ámbito, y si se cuenta con la base material apropiada para lograr, en condiciones seguras, los resultados de aprendizaje práctico previstos.

El sistema para la formación práctica en el entorno académico es base para el logro de los objetivos específicos del sistema de formación práctica en el entorno laboral real, lo que exige una articulación planificada entre ambos. Al respecto, es relevante indicar que todas las asignaturas que integran el sistema de formación práctica en el entorno académico, deben hacer énfasis en crear en los estudiantes una cultura de buenas prácticas, de cumplimiento de las exigencias técnicas en el desarrollo de los procesos y de visión crítica ante los procedimientos anti técnicos. Contribuirá a este objetivo, también, que en las clases prácticas en el entorno académico se procesen las experiencias de los estudiantes durante sus prácticas en entorno laboral real, como vía de retroalimentación.

Elementos fundamentales

1. La formación práctica de los estudiantes en el entorno académico funciona como un sistema que integra la formación práctica en las asignaturas de la unidad de organización curricular básica, con la que se desarrolla en las asignaturas de la unidad de organización curricular profesional. Las asignaturas, con la formación práctica que se desarrolla en cada una de ellas, son los elementos de ese sistema. El sistema cuenta con una normativa interna aprobada y vigente, que regula su existencia y funcionamiento en el marco de lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico y según lo indicado en la *Descripción*. En caso de que la institución se gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las exigencias de este tipo de documentos e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita.
2. Existen los laboratorios, talleres y otros espacios para prácticas requeridos para la formación eficaz de las habilidades de pensamiento y las destrezas sensoriales y motoras que se corresponden con las carreras que se desarrollan en la institución. Un laboratorio, taller u otro espacio para prácticas puede ser utilizado para la realización de las actividades docentes prácticas de más de una asignatura, siempre que sean compatibles los diferentes usos, se cuenten con los demás recursos necesarios y el espacio lo permita.
3. El equipamiento y otros recursos no fungibles de los laboratorios, talleres y otros espacios para prácticas, tienen las características técnicas y el estado de funcionalidad, nivel de mantenimiento, limpieza y orden que satisfacen los objetivos de formación indicados en la *Descripción*. Se dispone de insumos suficientes para el desarrollo de las prácticas programadas en el semestre en curso durante la visita *in situ*.
4. El número de estudiantes que deben participar en una actividad de formación práctica es compatible con los puestos de aprendizaje existentes en el laboratorio, taller u otro espacio de práctica, y con la posibilidad de que el profesor, actuando como entrenador, pueda orientar, controlar y evaluar el aprendizaje práctico de cada uno de los estudiantes.

5. Cada asignatura que tiene en su contenido la realización de actividades prácticas, especialmente las dirigidas a la formación de destrezas sensoriales y motoras, cuenta con una guía de prácticas para uso de los estudiantes que cumple, al menos, con los requisitos indicados en la *Descripción*. La guía hace operativa la propuesta de formación práctica contenida en el PEA y puede estar en versión digital, pero, en cualquier caso, debe poseerla cada estudiante.
6. Están establecidas, son apropiadas, y conocidas por los potenciales afectados, las normas que deben seguirse para evitar accidentes, o mitigar su efecto, así como para evitar el contacto con sustancias tóxicas y el contagio con agentes patógenos. Existen los equipos y otros recursos requeridos para lograr esos fines.
7. Los directores/coordinadores de carrera pueden explicar cómo está concebido y funciona el sistema para la formación práctica en el entorno académico de los estudiantes de la carrera y cómo se articula con el sistema de formación práctica en el entorno laboral real.
8. Los profesores pueden explicar cómo está concebido y funciona el proceso para la formación práctica de los estudiantes en su asignatura.

Evidencias

1. Normativa interna aprobada y vigente sobre la formación práctica en el entorno académico (captada a través del aplicativo SIIES).
2. Laboratorios, talleres y otros espacios para prácticas, equipos e insumos para el desarrollo de este tipo de clases (visita *in situ*).
3. Desarrollo de las clases de formación práctica (visita *in situ*).
4. Entrevistas a estudiantes, profesores y directores/coordinadores de carrera (visita *in situ*).
5. Documento con las normas de seguridad generales de cada laboratorio, taller o área de práctica (captado a través del aplicativo SIIES).
6. Inventario actualizado de los equipos disponibles en cada laboratorio, taller y otros espacios para prácticas, incluidos los equipos para la seguridad de estudiantes y profesores (visita *in situ*).
7. Lista certificada de los estudiantes de cada paralelo (visita *in situ*).
8. Horarios de clases en los que se indica, claramente, la ocupación de laboratorios, talleres y otros espacios para prácticas por los distintos paralelos (visita *in situ*).
9. Guías de prácticas de las asignaturas (captadas a través del aplicativo SIIES).
10. Programas de estudio de las asignaturas (captados a través del aplicativo SIIES).
11. Perfiles de egreso de las carreras. (captados a través del aplicativo SIIES).

4.4.2. INDICADOR FORMACIÓN PRÁCTICA EN EL ENTORNO LABORAL REAL

Tipo de indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

Existe y funciona adecuadamente, un sistema para la formación práctica en el entorno laboral real que tiene como objetivos desarrollar en los estudiantes nuevas habilidades de pensamiento, destrezas sensoriales y motoras, hábitos y actitudes requeridos para el trabajo profesional, y consolidar las capacidades prácticas adquiridas en el entorno académico, en integración con los factores tecnológicos y socio laborales propios del entorno laboral real, cuyos escenarios concretos son las entidades formadoras, correctamente seleccionadas, con las que el instituto mantiene

compromisos mutuos debidamente formalizados. El sistema tiene como elementos a los diferentes períodos de prácticas planificados en el entorno laboral real. La formación práctica en el entorno laboral real está normada al interior de la institución, se planifica y es objeto de seguimiento, control y evaluación adecuados. Se garantiza la seguridad y salud laboral de los estudiantes.

Descripción

El proceso de formación de los estudiantes tiene dos espacios integradores: la unidad de integración curricular, que se dirige más a la integración de las capacidades adquiridas en el entorno académico, teóricas y prácticas, y la formación práctica en el entorno laboral real, que genera competencias laborales integrales con componentes cognitivos, actitudinales y procedimentales (habilidades y destrezas)

El proceso de integración del ámbito práctico, que se da en el entorno laboral real, marca una diferencia con relación a la formación práctica en el entorno académico. En esta última, si bien las asignaturas correspondientes se articulan en un sistema, las habilidades y destrezas adquiridas están en el marco de cada una de ellas. Durante la formación práctica en el entorno laboral real el escenario deja de ser la asignatura con el profesor y los estudiantes y pasa a ser el propio proceso productivo, de comercialización o de prestación de servicios, en el que los estudiantes interactúan con el entorno administrativo, tecnológico, productivo, las condiciones naturales, si fuera el caso, las relaciones socio laborales y con los grupos de interés que rodean a sus respectivas empresas formadoras. Entrenar correctamente al estudiante en ese entorno es decisivo para crear en él las competencias profesionales definidas para la carrera, en correspondencia con las necesidades de la sociedad.

En el Ecuador existen dos opciones básicas para la formación práctica en el entorno laboral real: la modalidad de formación dual (MFD), que se desarrolla a lo largo de la carrera y las prácticas en períodos concentrados (habitualmente denominadas prácticas pre profesionales). En la variante concentrada la célula de trabajo es el período de prácticas concentrado y en la MFD es el período académico de formación dual.

A efectos del modelo, cuando se indique Modalidad de Formación Dual (MFD) se hace alusión a las carreras en esta modalidad que se desarrollan en el marco de convenios de la institución educativa con entidades de producción o servicios, que actúan como entidades formadoras. En esta opción los estudiantes comparten su tiempo de formación entre el entorno académico (instituto) y el entorno laboral real (entidad formadora), y el proceso está regulado por el Reglamento para las carreras y programas en modalidad de formación dual (CES, 2019).

Más adelante se hará alusión a las “carreras focalizadas” (CF), en las que se aplican algunos principios de la formación dual, pero no responden al esquema señalado de tiempo compartido entre el instituto y la entidad formadora, ni existe acción combinada de tutores de ambas instituciones.

A continuación, algunos factores que condicionan el éxito de la formación práctica en el entorno laboral real.

El primer factor es generar una planificación de cada período de prácticas con un sólido sentido didáctico. El Plan de aprendizaje práctico y de rotación del estudiante (PAPR) en el entorno laboral real para un período de prácticas concentrado o un período académico determinado, según la opción elegida, debe ser el resultado del trabajo conjunto de la entidad formadora y de la IES, quienes deben, en sus condiciones concretas, establecer cómo van a interactuar a efectos de que el

PAPR sea realmente la guía del proceso de formación práctica en el entorno laboral, que tiene como objetivo el desarrollo en el estudiante de las capacidades profesionales previstas en el diseño curricular de la carrera.

El PAPR debe tener, en primer lugar, la siguiente información: datos del estudiante, carrera que cursa, semestre matriculado, intervalo que abarca el periodo de prácticas concentrado, o el período académico de formación dual, que se planifica, nombre y ubicación de la entidad formadora, tutor por el instituto (tutor académico), tutor o tutores por la entidad formadora, régimen de trabajo que tendrá el estudiante (días, horario), seguimiento y control del proceso por el instituto y la entidad formadora, y otros datos que se consideren necesarios.

Sin embargo, lo más importante que debe incluir el plan es lo siguiente:

- a) Actividades económicas principales y descripción general de la entidad elegida como formadora.
- b) Resultados de aprendizaje específicos, procedimentales y actitudinales, que debe lograr el estudiante durante estas prácticas y cómo se articulan con las capacidades profesionales que debe alcanzar el estudiante según el diseño curricular de la carrera.
- c) Sistema de evaluación que permitirá determinar si el estudiante logró los resultados de aprendizaje planificados.
- d) Actividades a realizar por el estudiante que le permitirán alcanzar los resultados de aprendizaje planificados, incluida la rotación que hará por las distintas áreas de trabajo de la entidad formadora que se consideran relevantes para lograr esos resultados de aprendizaje. Un componente relevante de las actividades, en el caso de la MFD, es la ejecución del proyecto empresarial, que se desarrolla sobre un tema de interés para la empresa formadora presentado por el estudiante, en interacción con los tutores que le acompañan en su formación práctica en el entorno laboral real.
- e) En el PAPR, en las carreras en MFD, deben quedar explícitas las siguientes articulaciones:
 - i. Articulación del PAPR con el Plan Marco de Formación (PMF). Si se considera que el PMF requiere actualización, esta debe haber sido solicitada al CES con el sustento correspondiente. Es necesario que las modificaciones al diseño curricular que se relacionen con la formación práctica en el entorno laboral real se hagan en coordinación con las entidades formadoras.
 - ii. Articulación de los resultados de aprendizaje y de las actividades a desarrollar por el estudiante en el PAPR, con los aprendizajes teóricos y prácticos que corresponden al entorno académico en ese período y el anterior.
 - iii. Articulación de los resultados de aprendizaje y actividades a desarrollar por el estudiante en el PAPR en ese período académico, con los correspondientes a los demás períodos académicos, haciendo evidente el carácter sistémico de la formación práctica en el entorno laboral real en la MFD.

En cualquiera de ambas opciones de la formación práctica en el entorno laboral real, el PAPR debe construirse como guía de trabajo a utilizar por el estudiante, o se debe generar, como documento independiente, una guía de trabajo para el estudiante. El PAPR, o la guía, en la opción de formación dual, deben incluir las orientaciones específicas al estudiante para la elaboración del proyecto empresarial.

El segundo factor es la adecuada selección de las entidades formadoras. Pueden ser entidades formadoras las empresas de producción, comercialización o de prestación de servicios, instituciones públicas, otras instituciones de la sociedad y, como se señaló, el propio instituto. En el caso de la MFD el desarrollo de las prácticas en el propio instituto solo se justificaría cuando la institución

cuenta con actividad de producción, comercio o servicio en una escala comercial, de tal manera que se constituya en un entorno laboral real. La idoneidad de la entidad formadora no depende solamente de que su perfil productivo o de servicios sea pertinente con la carrera, sino también que tenga un apropiado nivel tecnológico y una cultura de trabajo adecuada. Sobre esto último, se debe tener en cuenta que un elemento importante de la formación que obtiene el estudiante cuando practica en entornos laborales reales, son los valores y hábitos adquiridos por imitación y, para que estos sean positivos, es fundamental la cultura de trabajo de la entidad formadora. Esa cultura tiene como componentes, entre otros, la disciplina laboral, rigor técnico, respeto a los derechos laborales de los trabajadores, incluida la existencia de las normas y los medios para garantizar su seguridad y salud en el entorno laboral, cumplimiento de sus compromisos tributarios, relaciones interpersonales basadas en el respeto y la colaboración, adecuado orden y limpieza, etc. Al respecto de lo indicado es necesario tener en cuenta lo establecido en los Art. 23 y 24 del Reglamento para las carreras y programas en modalidad de formación dual (CES, 2019).

No es discutible la alta relevancia de los atributos mencionados, pero, generalmente, no existen situaciones perfectas y corresponde, entonces, establecer prioridades, a efectos de tomar las mejores decisiones en la selección de esas entidades. Ese análisis debe tener como base la trascendencia educativa, en el largo plazo, de cada atributo. Resolver un déficit de destrezas y habilidades puede ser factible con acciones de instrucción puntuales, pero subsanar una alteración negativa en la escala de valores del estudiante, es más difícil. A esto se suma que, lamentablemente, estos problemas del ámbito axiológico pasan inadvertidos con frecuencia.

La determinación rigurosa de cuál es la cultura organizacional de una entidad solo se logra con los estudios correspondientes, por ejemplo, sobre el clima laboral existente, sin embargo, el instituto no puede dejar de obtener la mayor cantidad de información posible al respecto para poder, al menos, excluir los casos que sean notoriamente negativos. Algunas referencias que pueden indicar características favorables de la entidad en este sentido son, por ejemplo, la existencia de áreas de formación establecidas, haber sido objeto de evaluación con alguna norma reconocida del buen desempeño empresarial, ISO por ejemplo, no tener cuestionamientos públicos (en la prensa por ejemplo) sobre su responsabilidad social en temas laborales, tributarios o ambientales, etc. o, por el contrario, contar con reconocimientos en ellos. En el caso de las entidades formadoras de la MFD que pertenezcan a una cámara de producción, el instituto debe pedir a esa cámara su colaboración en la evaluación del cumplimiento de las cualidades exigidas por parte de las entidades aspirantes a ser formadoras. Con toda la información recogida el instituto debe generar una especie de expediente de cada entidad que ha sido valorada como formadora, especialmente de las que han sido seleccionadas.

Es posible, en determinados casos, que se decida elegir entidades formadoras que tienen importantes limitaciones en los aspectos mencionados, pero se requiere, entonces, ejecutar acciones preparatorias especiales, que pueden incluir, entre otras, ubicar en esa entidad a estudiantes con experiencias de formación en empresas que cumplen altos estándares, informar previamente a los estudiantes de la situación de la entidad y que ellos van a ser colaboradores en un proceso de transformación de ese estatus negativo, a fin de estimular en los estudiantes su capacidad de reflexión crítica, determinar si es necesario fortalecer determinadas capacidades técnicas en ellos, seleccionar tutores académicos con experiencia y alta solvencia técnica y hacer más intensivo el proceso de acompañamiento a los estudiantes por los tutores académicos.

La discusión anterior deja claro que es ineludible para el instituto obtener, previamente, la información necesaria sobre cada entidad y generar una especie de expediente de cada una.

En cualquier caso, aun cuando no exista una situación desfavorable, el tutor académico, que debe conocer muy bien a la entidad formadora, juega un papel decisivo en la formación de los estudiantes, al generar los contrapesos académicos necesarios ante las deficiencias que pueda presentar la entidad.

La selección de la entidad formadora cobra especial relevancia en el caso de la MFD, debido al mayor tiempo de permanencia del estudiante en una entidad en particular y al desarrollo, entonces, de vínculos más estrechos entre ambos, que determinan un mayor impacto de la cultura de la entidad formadora en la formación del estudiante.

El tercer factor es la adecuada selección y capacitación de los tutores. Precisamente, por lo explicado, la selección de los tutores es relevante para la consecución de los objetivos de las prácticas en el entorno laboral real. Con relación al tutor académico, es necesario tener en cuenta que los componentes principales de su rol son:

- a) El acompañamiento a los estudiantes, especialmente en los aspectos relacionados con la disciplina y la actitud requerida para el cumplimiento satisfactorio del PAPR.
- b) Asesorar a los estudiantes en el proceso de definición de las propuestas de tema que presentarán a la entidad formadora para el desarrollo del proyecto empresarial y, posteriormente, participar en la orientación de la ejecución del proyecto, específicamente en las cuestiones más académicas, como el marco teórico, metodología de investigación si se requiere, estructura y redacción, etc.
- c) Actuar en conjunto con el tutor o los tutores de la entidad formadora a efectos de garantizar el buen desarrollo de la formación práctica.
- d) Participar en la evaluación de los estudiantes.
- e) Realizar la acción de contrapeso académico explicada cuando las prácticas se desarrollan en entidades formadoras en las que se han diagnosticado insuficiencias en su nivel tecnológico y/o en su cultura de trabajo.

De lo anterior puede deducirse que las cualidades requeridas en el tutor académico están, especialmente, en el ámbito pedagógico. Si cuenta, además, con una elevada experticia técnica específica, tendrá un plus claramente deseable. En la labor del tutor académico juega un papel central el intercambio directo que este mantenga con todos los actores involucrados: estudiantes, tutor por la entidad formadora, y trabajadores y directivos de la entidad formadora que están relacionados con la actividad de los estudiantes.

La capacitación de los tutores, tanto de la IES como de la entidad formadora, juega un papel importante en el desempeño de ellos. En el caso de la MFD el instituto es responsable de que los miembros de su personal docente que han sido designados como tutores académicos dominen la metodología de la formación dual. Es responsable, también, de velar porque la entidad formadora capacite a sus tutores a través del curso que conduce a la certificación de estos como tutores de formación dual. Esto último es especialmente importante si se tiene en cuenta que, en la mayor parte de los casos, los tutores de las entidades formadoras no tienen formación y experiencia pedagógica.

El cuarto y último factor es la necesaria formalización de los compromisos entre el instituto y la entidad formadora a través del compromiso escrito correspondiente, que en el caso de la MFD deberá ser un convenio. Es importante la formalización de los compromisos, pero lo más importante es que el proceso de elaboración del instrumento esté acompañado por una reflexión profunda acerca de sus objetivos y contenidos, y que se genere un verdadero compromiso de ambas partes con el desarrollo exitoso de las prácticas en el entorno laboral real.

En correspondencia con el Artículo 22 del Reglamento para las carreras y programas en modalidad de formación dual, la entidad formadora tendrá la libertad de aplicar sus procesos internos de selección de estudiantes.

El desempeño de la labor de tutor, tanto académico como de la entidad formadora, requiere con frecuencia de abnegación. Igualmente, se requiere de los estudiantes alta dedicación para lograr un buen desempeño. Por esa razón, esas actitudes positivas deben ser objeto de atención en el sistema de estímulos del instituto. Debe tenerse en cuenta que, en ocasiones, aparecen casos de estudiantes que no se destacan en el ámbito estrictamente académico, pero son sobresalientes en las destrezas y en el compromiso laboral, y por ello deben recibir los estímulos correspondientes.

Un obstáculo frecuente para la adecuada formación práctica de los estudiantes en el entorno laboral real, es la insuficiente disposición de las entidades de producción, comercio y servicios a recibir estudiantes o comprometerse verdaderamente con su formación práctica. Si bien es cierto que el nivel de responsabilidad social de las empresas es variable, lo que corresponde, desde los institutos, es hacerse merecedores de ese apoyo externo. Para lograrlo, el instituto debe demostrar, cotidianamente, que es un fiel cumplidor de sus compromisos y que educa a sus estudiantes, de tal manera, que son ejemplos de buena preparación académica, teórica y práctica, y de disciplina, responsabilidad y actitud proactiva. Sin embargo, en la MFD es importante lograr que la entidad formadora asuma que con su participación en la formación de los estudiantes tiene la garantía de contar en el futuro cercano con excelentes candidatos a cuadros técnicos intermedios, que conocen la entidad y están comprometidos con ella.

Con la finalidad de conocer la efectividad de la formación práctica en el entorno laboral real, es imprescindible evaluar el aprendizaje de los estudiantes, que debe hacerse en conjunto por el instituto y la entidad formadora. La evaluación incluye, en el caso de ambas opciones para la formación práctica en el entorno laboral real, la asistencia y comportamiento, el cumplimiento de las actividades del PAPR y la existencia de la información pertinente y correctamente registrada en la bitácora. En la modalidad de periodos concentrados el período de prácticas cierra con la elaboración y defensa de un informe final de la práctica. En la MFD son actividades evaluativas semestrales, específicas y relevantes, la evaluación del logro de los resultados de aprendizaje planificados y el desarrollo y defensa del proyecto empresarial.

El informe final de la práctica (opción de período concentrado) debe contener, al menos, datos del estudiante y de la entidad receptora; nombres de los tutores, académico y de la entidad receptora, fechas y tiempo de duración de la práctica realizada, labores desarrolladas, aprendizajes logrados y propuestas para el mejoramiento de la actividad productiva o de prestación de servicios de la entidad formadora.

En el diario (bitácora) deben quedar registradas, organizadamente, las actividades ejecutadas, experiencias adquiridas, aprendizajes logrados, propuestas de mejora y otras novedades. En el Art. 16, Obligaciones generales del estudiante en modalidad de formación dual, ítem i, del Reglamento para las carreras y programas en modalidad de formación dual (CES, 2019), se establece como obligación del estudiante:

Elaborar la bitácora de la formación en el entorno laboral real, que deberá contener las actividades realizadas diariamente y ser entregada al tutor general responsable¹² para su

¹² Artículo 31.- Tutor general. - El tutor general es la persona de la entidad receptora formadora, con conocimientos sobre el proceso de producción o servicio que se desarrolla en la misma y sobre el

validación. Una vez validada, será responsabilidad del estudiante ponerla a consideración del tutor académico de acuerdo a los tiempos establecidos en el plan de aprendizaje práctico.

Ese documento, que es compatible con cualquier modalidad de formación práctica en el entorno laboral real, permite que el estudiante tenga un registro que le ayude a elaborar sus informes y prepararse para las evaluaciones. Además, llenar la bitácora tiene un papel educativo importante, porque contribuye a crear en los estudiantes el hábito de la observación intencionada y sistematizada, y el registro ordenado de la información captada, que resulta muy útil en la vida profesional, como vía para acumular experiencias y estudiar los procesos y sus resultados.

Un aspecto relevante en el caso de la MFD es la preparación y ejecución de los exámenes teórico-práctico intermedio y final. Al instituto le corresponde un papel relevante en la preparación y ejecución de estos ejercicios a efectos de garantizar su rigor académico y el respeto a los criterios didácticos y pedagógicos en general. Algunos aspectos generales a tener en cuenta en estos exámenes son los siguientes.

- a) La necesidad de un trabajo conjunto, en cada caso, entre la IES, las entidades formadoras y, si es el caso, las cámaras de producción o comercio, a efectos de organizar los exámenes y, especialmente, decidir sobre su contenido (preguntas) y procedimientos.
- b) La existencia de exámenes de carácter teórico refleja el concepto de que los tecnólogos no son operarios estrictamente empíricos, que desconocen el fundamento de los procedimientos que aplican.
- c) Las comisiones examinadoras deben estar integradas por tutores de la entidad formadora y tutores académicos. Estos exámenes tienen un carácter de control externo de la calidad y, por tanto, deben evitarse los conflictos de intereses. Para ello es necesario aplicar el principio “El que enseña no examina”.
- d) Cuando en el proceso de adaptar estándares alemanes sobre preguntas, rúbricas, etc. se decida hacer exclusiones y modificaciones, es necesario distinguir cuando el origen del cambio se debe a incompatibilidad entre los contextos nacionales y cuándo se debe a insuficiencias existentes en nuestro proceso de formación. En este último caso corresponde tomar nota para la mejora curricular o para mejorar la aplicación del currículo.
- e) Los resultados de estos exámenes no aportan referencias solamente sobre cada estudiante, sino también, y tal vez sea lo más importante, sobre la formación de los tecnólogos. Por esa razón, debe registrarse la información necesaria durante el desarrollo de los exámenes para someterla a un análisis posterior, a efectos de extraer conclusiones y generar recomendaciones para la mejora del proceso de formación. Igualmente, es necesario someter a análisis los procedimientos empleados en el examen y generar recomendaciones para futuras ediciones de estos.

A la MFD se le atribuyen las siguientes ventajas por su efecto sobre la calidad de la formación práctica de los estudiantes en el entorno laboral real:

- a) Mayor sistematicidad y dosificación de la formación práctica en el entorno laboral real.
- b) Mejor articulación de la teoría con la práctica y, en general, del proceso de formación que transcurre en el entorno académico con la formación práctica que se desarrolla en el entorno laboral real.

funcionamiento de la modalidad de formación dual encargada de planificar, coordinar, controlar y evaluar el proceso de formación de los estudiantes en el entorno laboral real.

- c) Verdadera corresponsabilidad de la entidad formadora con el proceso de formación de los estudiantes. La formación dual no demanda entidades formadoras que colaboren, sino entidades formadoras que se comprometan.
- d) Mayor conocimiento e identificación del estudiante con la entidad formadora, en la que permanece más establemente a lo largo de la carrera.

En correspondencia con lo anterior, la implantación de la modalidad de formación dual demanda un mayor nivel de preparación metodológica, planificación y organización, se hace más difícil encontrar entidades formadoras que cumplan con los requisitos exigidos y tengan la disposición a involucrarse en la modalidad y, salvo excepciones, solo tributan a esta modalidad los estudiantes de tiempo completo y los estudiantes que son trabajadores de las entidades formadoras en que se desarrolla el proceso de formación en el entorno laboral real de la carrera que estudian.

La formación práctica en el entorno laboral real, especialmente en la MFD, demanda, para su éxito, de una interrelación sistemática entre el instituto y la entidad formadora en todas las fases del proceso: planificación, organización, ejecución, seguimiento, control y evaluación. Los aprendizajes del estudiante en el entorno académico deben sustentar la actividad práctica y los aprendizajes prácticos en el entorno laboral real deben procesarse para que retroalimenten el aprendizaje en el entorno académico. Asimismo, el instituto debe consultar la opinión de las entidades formadoras cuando elabora propuestas de reformas al diseño curricular de las carreras. Lograr esa intensa interrelación exige, entre otras acciones, la realización de encuentros periódicos y visitas recíprocas entre los actores de los dos entornos de aprendizaje.

En los institutos públicos se ha aplicado una variante específica de la formación dual a través de las denominadas “carreras focalizadas” (CF), en que la formación se da en convenio con el organismo del Estado que, como regla, será el principal empleador de los graduados. En esta variante el escenario principal de la formación, incluso académica, se desplaza hacia las instalaciones del organismo del Estado correspondiente. Un factor clave para el éxito de esta variante es que el instituto, responsable ante la sociedad de la formación de los estudiantes, no se desvincule del proceso docente y mantenga la supervisión necesaria de este.

Las prácticas en períodos concentrados, que son más conocidas y habituales en el país, deben avanzar, paulatinamente, hacia una mejor planificación según lo indicado, un mayor compromiso de la entidades formadoras, un mejor seguimiento, control y evaluación por parte del instituto y una mayor articulación con el proceso de formación académica, de tal manera que, especialmente en los estudiantes de tiempo completo, se desarrollen, principalmente, durante el transcurso de la carrera, con un incremento sucesivo de su nivel de complejidad.

Lo importante es asumir que cualquiera de las dos opciones en aplicación es efectiva en la medida que se cumplan las exigencias explicadas anteriormente, sobre los factores que influyen en la ejecución del proceso de formación práctica en el entorno laboral real.

Elementos fundamentales

1. La formación práctica de los estudiantes en el entorno laboral real funciona como un sistema que integra la formación en los diferentes períodos de prácticas concentrados, o períodos académicos, según la opción elegida, que son los elementos de ese sistema. Existe una normativa interna, aprobada y vigente, enmarcada en las normas nacionales, que para la MFD es el “Manual Operativo para la implementación de carreras y programas en modalidad de formación dual” (MO), que establece cómo se articulan, como sistema, los diferentes períodos de práctica, así como los actores participantes y los procedimientos para la selección de las

entidades formadoras, y la planificación, ejecución, seguimiento, control y evaluación de las prácticas, según lo indicado en la Descripción. En caso de que la institución se gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las exigencias de este tipo de documentos e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita. Esto no aplica en el caso de la MFD, en la que la existencia del Manual Operativo para la implementación de carreras y programas en modalidad de formación dual es una exigencia normativa.

2. El instituto asegura la vinculación de todos los estudiantes matriculados con una entidad formadora que reúne las características adecuadas, sin menoscabo del derecho de la entidad formadora, especialmente en el caso de la MFD, a la selección de los estudiantes, según lo indicado en el Art. 22 del Reglamento para las carreras y programas en modalidad de formación dual. Se cuenta, según lo indicado en la Descripción, con la documentación que contiene la información necesaria sobre cada entidad valorada como formadora y, especialmente, sobre las que fueron seleccionadas. Esto incluye los argumentos que sustentaron la decisión del instituto en cualquier sentido. Especialmente en el caso de la MFD, el instituto se apoya en las cámaras de la producción y comercio, cuando estas existen, para obtener información sobre sus entidades afiliadas, a efectos de la selección de las entidades formadoras y para la ubicación de los estudiantes.
3. Se han formalizado, adecuadamente, los acuerdos entre el instituto y las entidades formadoras, a efectos del desarrollo satisfactorio de los períodos de formación práctica en el entorno laboral real. En MFD estos deben tener la figura de convenios y, si corresponde, deben existir también los convenios con las cámaras de producción o comercio.
4. Los períodos de formación práctica de cada estudiante están adecuadamente planificados a través del PAPR, según lo indicado en la Descripción.
5. Los estudiantes que realizan su formación práctica en el entorno laboral real reciben un acompañamiento adecuado de parte de un tutor académico y de un tutor o tutores de la entidad formadora.
6. Los tutores académicos han sido adecuadamente capacitados por el instituto e incrementan sus conocimientos prácticos en la interrelación con el entorno laboral real. El instituto interactúa con la entidad formadora para que esta garantice que sus tutores cursen la capacitación oficial que los acredita como tutores de la MFD.
7. El instituto hace seguimiento, control y evaluación adecuados de la formación práctica en el entorno laboral real, incluidas las carreras focalizadas.
8. Cada estudiante mantiene actualizada, correctamente, su bitácora, para lo que ha recibido la orientación metodológica correspondiente.
9. Los estudiantes que realizan sus prácticas en la opción de MFD conocen su PAPR y logran satisfactoriamente los resultados de aprendizaje incluidos en este, lo que se expresa en la evaluación general de su desempeño en la entidad formadora y en la calidad del proyecto empresarial y de su defensa. El proyecto empresarial lo realiza el estudiante en cada periodo académico de la MFD, aborda un tema profesional de interés para el desarrollo de la entidad formadora y son acompañados, efectivamente, en esa labor por el tutor académico y el tutor empresarial. La evaluación del proyecto se realiza en forma conjunta entre la IES y la entidad formadora.
10. Los estudiantes que realizan sus prácticas en la opción de períodos concentrados conocen su PAPR y logran satisfactoriamente los resultados de aprendizaje incluidos en este, lo que se expresa en la calidad del informe final de la práctica y de su defensa.
11. En la MFD los estudiantes deben rendir, según la metodología orientada y con un apropiado rigor, el Examen teórico práctico intermedio sobre competencias laborales básicas y el Examen

teórico-práctico final sobre competencias laborales de la carrera, siguiendo la normativa aprobada y teniendo en cuenta lo indicado en la *Descripción*.

12. Los estudiantes disponen de las orientaciones y de los medios de protección adecuados para evitar accidentes, o mitigar su efecto, así como para evitar el contacto con sustancias tóxicas y el contagio con agentes patógenos, durante la formación práctica en el entorno laboral real.
13. Los directores/coordinadores de carrera pueden explicar cómo está concebido y funciona el sistema para la formación práctica en el entorno laboral real de los estudiantes y cómo se articula con el sistema de formación práctica en el entorno académico, según la opción de formación práctica en el entorno laboral real adoptada.
14. Los tutores académicos y los tutores de la entidad formadora pueden explicar cómo está concebido y funciona el proceso para la formación práctica en el entorno laboral real de los estudiantes que tienen asignados, según la opción de formación práctica en el entorno laboral real adoptada.

Evidencias

1. Normativa interna del sistema de formación práctica en el entorno laboral real (MO en el caso de la MFD) (captada a través del aplicativo SIIES).
2. Documentación de las entidades formadoras según lo indicado en la Descripción (visita *in situ*).
3. Documentos formales de los acuerdos suscritos con las entidades formadoras, que deben ser convenios en el caso de la MFD, ya sea con entidades formadoras y, si corresponde, con las cámaras de producción o comercio (captados a través del aplicativo SIIES).
4. Plan de Aprendizaje Práctico y de Rotación (PAPR) de los estudiantes (visita *in situ*).
5. Evidencias del seguimiento y control a los estudiantes en los períodos de formación práctica en el entorno laboral real (informes, actas, entrevistas, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
6. Evidencias del seguimiento, control y evaluación por el instituto del proceso de formación práctica en el entorno laboral real (informes, actas, entrevistas, etc.) (captadas a través de aplicativo SIIES).
7. Certificados de aprobación por tutores empresariales del Curso de Formación de Tutores en Modalidad de Formación Dual y documentos que avalen la interacción del instituto con las entidades formadoras, a efectos de que los tutores de la entidad formadora sigan el citado curso. Evidencias de la capacitación a los tutores académicos (captados a través de aplicativo SIIES)
8. Bitácoras de los estudiantes en formación práctica en el entorno laboral real (visita *in situ*).
9. Documentación relacionada con la evaluación de los estudiantes en la formación práctica en el entorno laboral real (evaluación del periodo de práctica, defensa de informes, defensa de Proyectos empresariales (MFD), examen intermedio (MFD), examen final (MFD), etc. En el caso de los exámenes intermedio y final (MFD) presentar la documentación de los exámenes correspondientes a la última convocatoria en cada caso, aunque sea anterior al período de evaluación (visita *in situ*).
10. Documentos elaborados por los estudiantes (informes de prácticas, proyectos empresariales (MFD), etc.) (visita *in situ*).
11. Actas de entrega a los estudiantes de las orientaciones sobre seguridad y de los medios de protección correspondientes (visita *in situ*).
12. Entrevistas a estudiantes, tutores académicos, tutores de entidades formadoras y directores/coordinadores de carrera (visita *in situ*).

13. Lista certificada de los estudiantes de cada carrera por semestre, indicando la carrera, opción que le corresponde para la formación práctica en el entorno laboral real (MFD, carrera “focalizada” o prácticas en períodos concentrados) e intervalo de fechas de los periodos de práctica en el entorno laboral real que realizó durante el período de evaluación y entidad formadora (captada a través del aplicativo SIIES).
14. Perfiles de egreso de las carreras (captados a través del aplicativo SIIES).
15. Plan Marco de Formación de las carreras en MFD (captados a través del aplicativo SIIES).

4.5.SUBCRITERIO BIBLIOTECA

Cuenta con dos indicadores, Funcionamiento de la biblioteca y Acervo de la biblioteca y relación de la biblioteca con las asignaturas y carreras. Ambos crean una visión de la biblioteca de una institución de educación superior que desborda el acervo y la tecnología, que deben ser de excelencia, para abarcar también el sentido cultural y comunitario de esta institución.

4.5.1. INDICADOR FUNCIONAMIENTO DE LA BIBLIOTECA

Tipo de Indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

La institución cuenta con una biblioteca que constituye un centro de difusión cultural para la comunidad educativa y su entorno, realiza formación de usuarios, posee un sistema informático específico que facilita su gestión y permite el acceso remoto al catálogo automatizado del acervo y a los documentos en formato digital. Su funcionamiento está normado internamente y se encuentra a cargo de personal con preparación específica. Cuenta con condiciones adecuadas para el trabajo de los usuarios.

Descripción

El Siglo XXI está marcado por la digitalización progresiva de la información científica y técnica, lo que la hace más barata y, en cierta proporción, replicable. En relación sinérgica con la digitalización se produce una democratización acelerada del acceso a internet, sobre la base de menores costos y el acceso desde los dispositivos móviles. El resultado conjunto de ambos procesos es que cada día los estudiantes y profesores tienen mayor facilidad para el acceso individual, remoto y gratuito a una parte de la información que requieren para sus estudios. Estos procesos, lejos de amenazar la permanencia de las bibliotecas, constituyen una oportunidad para su transformación.

Las bibliotecas cumplen un papel preponderante en las instituciones de educación superior, no solo por su relación con el conocimiento, sino, también, por su articulación con la vida comunitaria. Varias son las tareas y desafíos de las bibliotecas en la actualidad:

- a) **Formación de usuarios:** si bien internet genera democratización en el acceso al conocimiento; también, paradójicamente, genera y acentúa las brechas digitales existentes por limitaciones estructurales de tipo económico, y por escasas habilidades y destrezas para el acceso. Este escenario genera un espacio para el accionar de las bibliotecas que, en la perspectiva de Wiorogórska, “pueden paliar las desigualdades al funcionar como mediadoras entre el conocimiento y el usuario. Desde un punto de vista más amplio las bibliotecas sirven de apoyo

a todos aquellos que por diferentes motivos tienen problemas para participar en la sociedad” (2016, p. 12). Para ello la biblioteca debe desarrollar actividades de formación sobre: búsqueda y recuperación de información en diversas fuentes, citas y referencias, manejo de gestores de referencias, cómo trabajar con documentos, etc. También, pueden contribuir al desarrollo de habilidades que permitan a los estudiantes solventar, de forma adecuada, sus actividades académicas. Estas actividades pueden realizarse de manera planificada, en un período de tiempo establecido, pero también son actividades que se realizan cotidianamente mediante el apoyo e información que los encargados de la biblioteca brindan a los usuarios en el día a día.

- b) **Difusión de la biblioteca, de la ciencia y la cultura:** se refiere a las actividades que realiza la biblioteca para incentivar a los estudiantes y profesores, e incluso al público externo, a que se acerquen a ella y hagan uso de los servicios que ofrece y las colecciones que alberga. Las actividades de difusión pueden ser de índole muy variado y abarcan desde acciones sencillas como: la elaboración de afiches y carteleras, envío de correos electrónicos informativos, estanterías de nuevas adquisiciones; hasta la organización y ejecución de campañas de fomento de la lectura, actividades culturales, académicas y científicas.
- c) **Acceso remoto y automatización del catálogo:** una de las formas más eficaces de difusión de la biblioteca consiste en generar mecanismos para el acceso remoto. Se espera que, por esta vía, al menos, se brinde información básica sobre la biblioteca (horarios de atención, requisitos para ingresar, normativa sobre consulta en sala y préstamo, etc.) y se permita el acceso al catálogo del acervo.

Es importante que los usuarios, ya sean profesores, estudiantes o la comunidad en general, puedan identificar los documentos que la biblioteca posee, mediante el catálogo, que es “un registro sistematizado de todos materiales bibliohemerográficos que existen en la biblioteca, el que de manera lógica, rápida y sencilla permite a los usuarios localizar un autor, un título o un tema determinados, de acuerdo a su perfil de interés” (Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios de la Universidad Nacional Autónoma de México, sf). Las bibliotecas deben hacer esfuerzos para cambiar a los catálogos automatizados, lo cual no constituye un problema en la actualidad gracias a la existencia de *software* económico e incluso gratuito para tales fines. La ventaja que ofrece el catálogo automatizado frente al catálogo en fichas es que:

amplía las opciones de búsqueda además de autor, título y tema, también por editorial, año de edición, y cualquier otra información que el bibliotecario haya capturado en los registros; también posibilita la emisión de listados bibliográficos ya sea impresos o en versión electrónica, con lo que los usuarios pueden llevarse las listas de la información de su interés para buscar en estantería los materiales o para elaborar bibliografías de trabajos de clase, por ejemplo (Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios de la Universidad Nacional Autónoma de México, sf).

Una parte importante en la elaboración del catálogo de la biblioteca es la indización que se refiere al “proceso de descripción y representación del contenido temático de un documento, mediante un número limitado de términos (...). Estos términos deben ser los que más apropiadamente caractericen al documento, de modo de facilitar su futura recuperación temática” (Barité, 2015, pág. 87). Aun cuando existen gran cantidad de instrumentos técnicos que facilitan y guían este proceso, se trata de una tarea de gran complejidad puesto que requiere que el encargado tenga conocimientos técnicos sobre la organización, gestión y preservación de las colecciones, pero también conocimientos, al menos, generales sobre la disciplina a la que pertenecen los documentos. De ahí que es necesaria la participación de los profesores en la indización de los documentos adquiridos, para su ingreso al sistema de recuperación automática

de la información. Esto es decisivo para aumentar la capacidad de procesamiento y elevar su calidad.

- d) **Espacio de estudio y encuentro:** por sus características ambientales la biblioteca proporciona una atmósfera única en el instituto para el quehacer intelectual. La utilización por los estudiantes de la sala de lectura de la biblioteca contribuye a desarrollar en ellos la capacidad de concentración, el ansia por el conocimiento y la cultura del esfuerzo intelectual. Se considera que uno de los cambios más importantes a suscitarse en las bibliotecas, en los próximos años, se relaciona con la centralidad que adquirirán los usuarios, lo cual implica que deberán existir diferentes espacios para responder a sus necesidades, un “lugar tranquilo para la lectura, el estudio o la investigación, más un lugar animado para la reunión y el intercambio” (Gallo, 2016, p. 37).

Como efecto del trabajo en las vías propuestas, se espera que la biblioteca se convierta en el centro de la cultura en el instituto y en la comunidad circundante, lo cual se verá reflejado en la diversidad de usuarios que recibe y la calidad de los servicios que ofrece.

Para que la biblioteca pueda desempeñar satisfactoriamente sus funciones es necesario que esté atendida por personal que posea competencias profesionales en este ámbito¹³, ya sea porque las ha alcanzado mediante la formación académica formal o a través de capacitaciones; asimismo el personal de la biblioteca debe caracterizarse por su amabilidad y un rico acervo cultural. También se requiere de una normativa interna que regule lo relacionado con la gestión de la biblioteca y su articulación con el proceso de formación; así como de un sistema informático de gestión que permita el acceso remoto al catálogo y a los documentos en soporte digital, la recuperación automatizada de la información y el seguimiento del uso de los documentos que posee.

Otro elemento sustancial para el adecuado funcionamiento de la biblioteca es que cuente con condiciones adecuadas para el trabajo individual y grupal de los usuarios, se toman en cuenta los siguientes criterios de valoración:

Mobiliario

- a) Puestos de trabajo individual: mesas y sillas, que ofrezcan condiciones de confort básicas para la consulta y estudio en biblioteca.
- b) Puestos de trabajo grupal: existencia de cubículos con aislamiento acústico, mesas y sillas adecuadas para el trabajo grupal.

Computadores

- c) *Software* de Ofimática Básica
- d) Sistema Operativo Windows o Linux
- e) Con conexión a internet, con independencia de que sea por cable o inalámbrico.
- f) Funcionales, pertenecientes a la institución y exclusivos para los puestos de trabajo de la biblioteca.
- g) Disponibles para uso de los usuarios en el horario de trabajo de la biblioteca

¹³ Una orientación sobre las competencias profesionales deseables en el personal que labora en la biblioteca se encuentra en: REBIUN (2020) Informe el perfil de competencias de los bibliotecarios de acuerdo a grupos funcionales o de estructura de relación de puestos de trabajo. Recuperado de: https://rebiun.org/sites/default/files/2017-11/IIIPE_Linea4_informe_competencias_REBIUN_2015.pdf

Acceso a servicios

- h) La biblioteca cuenta con una red para el acceso a internet, alámbrica o inalámbrica, que permite a los usuarios una conexión eficaz desde todos los puestos de trabajo de la sala de lectura.
- i) Servicios higiénicos cercanos.

Ambiente físico y mantenimiento

- j) Iluminación apropiada.
- k) Ventilación apropiada.
- l) Temperatura apropiada.
- m) Ausencia de humedad excesiva.
- n) Confort acústico: ausencia de ruidos externos para facilitar la lectura y el estudio.
- o) Instalaciones eléctricas: los elementos que forman parte de la instalación eléctrica de la biblioteca deberán ser suficientes, seguros y estar en funcionamiento para que los usuarios conecten sus dispositivos tecnológicos.
- p) Entorno visual agradable sobre la base del predominio del color blanco y los tonos pastel en paredes y mamparas.
- q) Mantenimiento recurrente: se refiere a los trabajos de limpieza y mantenimiento que deben programarse para realizarse de forma diaria, semanal, mensual o semestral, según sea el caso.
- r) Disposición de desechos: la biblioteca debe contar con suficientes basureros, de acuerdo a su extensión.

A efectos de tener un criterio cuantitativo sobre la intensidad de uso de las bibliotecas y hacer comparables a las instituciones se propone el siguiente indicador cuantitativo de sustento:

- a) Utilización de la sala de lectura por parte de los estudiantes

$$EUSL = \frac{NEUSL}{NEP + 0,5 * NES}$$

Donde:

- **EUSL:** Estudiantes que utilizaron la sala de lectura.
- **NEUSL:** Número de estudiantes que utilizaron la sala de lectura.
- **NEP:** Número de estudiantes en modalidades presencial y dual.
- **NES:** Número de estudiantes en modalidad semipresencial.

A efectos de tener un criterio cuantitativo sobre la suficiencia de puestos de trabajo para los usuarios de la biblioteca se propone el siguiente indicador cuantitativo de sustento:

- b) Puestos de trabajo en biblioteca para el número de estudiantes

$$PB = 100 * \frac{5 * NPCC + NPSC}{NEP + 0,5 * NES}$$

Donde:

- **PB:** Puestos de trabajo en biblioteca por cada 100 estudiantes.

- **NPCC:** Número de puestos de trabajo con computador para los usuarios en la biblioteca
- **NPSC:** Número de puestos de trabajo sin computador para los usuarios en la biblioteca
- **NEP:** Número de estudiantes en modalidades presencial y dual.
- **NES:** Número de estudiantes en modalidad semipresencial.

Nota: Se ponderan los estudiantes según la modalidad de estudio. Se ponderan los puestos de trabajo según tengan o no un computador.

Elementos fundamentales

1. El instituto cuenta con una normativa interna aprobada y vigente sobre la gestión de la biblioteca. En caso de que la institución se gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las exigencias de este tipo de documentos e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita.
2. El personal de la biblioteca realiza actividades de formación de usuarios, de manera cotidiana y mediante actividades planificadas (asesoría para consulta en sala, indicaciones generales, apoyo en la utilización del catálogo, talleres, capacitaciones), sobre la base de lo indicado en la *Descripción*.
3. La biblioteca realiza sistemáticamente actividades de difusión de sí misma, de la ciencia y la cultura, sobre la base de lo indicado en la *Descripción*. Se tendrán en cuenta la relevancia y el nivel de asistencia a estas actividades.
4. La biblioteca del instituto cuenta con un sistema informático para su gestión, el cual permite el acceso remoto al catálogo y a los documentos en soporte digital; y el seguimiento del uso del acervo. Los profesores y estudiantes utilizan con eficacia el sistema informático, especialmente para hacer recuperación automatizada de la información que requieren.
5. Están incorporados en el sistema informático las referencias y el resultado de la indización por contenido de los documentos bibliográficos con que cuenta la biblioteca. Se exceptúan de esta exigencia los documentos que ingresaron a la biblioteca en los 30 días anteriores a la visita in situ.
6. La diversidad de servicios que ofrece la biblioteca la convierte en un espacio asiduo de trabajo y encuentro por parte de la comunidad académica. Para valorar este elemento se tendrá en cuenta el resultado del cálculo del indicador cuantitativo de sustento “Utilización de la sala de lectura” incluido en la *Descripción* de este indicador.
7. El personal que atiende la biblioteca posee preparación específica para su adecuada gestión y funcionamiento, conforme lo señalado en la *Descripción*.
8. La biblioteca ofrece condiciones adecuadas para el trabajo individual y grupal de los usuarios, sobre la base de lo indicado en la *Descripción*. Para valorar este elemento se tendrá en cuenta el resultado del cálculo del indicador cuantitativo de sustento “Número de estudiantes por puesto de trabajo” incluido en la *Descripción* de este indicador.

Evidencias

1. Normativa interna aprobada y vigente de la gestión de la biblioteca (captada a través del aplicativo SIIES).
2. Evidencias de las actividades de formación de usuarios realizadas por la biblioteca (entrevistas a estudiantes, documentos de planificación de las actividades e informes de ejecución, certificados de los asistentes, material audiovisual explícito sobre las actividades, etc.) Los registros en audio y video deben cumplir con lo establecido en el Art. 178 del COIP (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).

3. Evidencias de las actividades de difusión de la biblioteca (documentos de planificación de las actividades e informes de ejecución, carteleras, correos electrónicos, entrevistas al personal de la biblioteca y a estudiantes, material audiovisual explícito sobre las actividades, etc.) Los registros en audio y video deben cumplir con lo establecido en el Art. 178 del COIP (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
4. Sistema informático de gestión en pleno funcionamiento y su utilización por profesores y estudiantes (visita *in situ*).
5. Registros de los visitantes a la sala de lectura de la biblioteca (captados a través del aplicativo SIIES).
6. Evidencias que demuestren la preparación específica del personal técnico que atiende la biblioteca (títulos registrados en la SENESCYT, certificados de cursos y capacitaciones). (captadas a través del aplicativo SIIES).
7. Verificación de las condiciones de la biblioteca, según lo indicado en la Descripción (visita *in situ*).
8. Lista certificada de los estudiantes por modalidad de estudio, carrera, semestre y jornada (matutina, vespertina y nocturna), matriculados en cada período académico del periodo de evaluación (captada a través del aplicativo SIIES).
9. Entrevistas a personal que labora en la biblioteca y a usuarios de la misma (visita *in situ*).

4.5.2. INDICADOR ACERVO DE LA BIBLIOTECA Y RELACIÓN DE LA BIBLIOTECA CON LAS ASIGNATURAS Y CARRERAS

Tipo de Indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

La biblioteca cuenta con un acervo que responde a las necesidades de formación integral de los estudiantes y se relaciona con las asignaturas y carreras de la institución, a efectos de lograr la máxima eficacia en la satisfacción de las necesidades de bibliografía de consulta para los estudiantes, en la respuesta de los servicios de la biblioteca a los requerimientos de la docencia y en la contribución de los profesores al procesamiento de los documentos bibliográficos que se incorporan al acervo; para ello existe una normativa interna y un plan de adquisiciones, en cuya elaboración participan los coordinadores de las carreras y de los colectivos de asignaturas.

Descripción

El papel que la biblioteca cumple en la institución depende, en gran medida, de la riqueza de su acervo, el cual comprende un:

conjunto de documentos y recursos de información de cualquier tipo, que son de propiedad o están bajo custodia de una biblioteca o una unidad de información. (...) En sentido amplio también puede considerarse parte del acervo los productos generados dentro de la biblioteca, tales como publicaciones, boletines de novedades, bancos de datos y bibliografías realizadas a pedido (...) (Barité, 2015, pág. 23).

El acervo debe responder, en primera instancia, a las necesidades formativas de los estudiantes; pero también debe proporcionar fuentes de consulta para la actividad de I+D y la autoformación de los profesores, así como apoyar la difusión cultural y distracción de los usuarios en general.

Tradicionalmente, el acervo de la biblioteca está conformado por libros y publicaciones periódicas. Sin embargo, también pueden incluirse recursos de información diferentes y en soportes diversos, de acuerdo con las carreras que posee la institución, como: folletos, manuales técnicos de equipos de las diferentes marcas y modelos; imágenes de los planos de construcciones relevantes, de sitios turísticos y de mapas; videos de sitios turísticos, música, tutoriales, documentales, grabaciones de clases de las diferentes asignaturas dictadas por profesores que tienen alto dominio de los contenidos y reconocida maestría pedagógica; audios como música, entrevistas, audiolibros, etc. Esta diversificación de formatos, soportes y tipos de contenido es aún más necesaria en el mundo contemporáneo en el que la información y el conocimiento se presenta en formatos muy variados. Los institutos deben realizar una labor sistemática encaminada a obtener y generar contenidos específicos para sus bibliotecas, que deben convertirse, paulatinamente, en centros de referencia territoriales en el ámbito de sus carreras.

En las últimas décadas la implementación de bibliotecas virtuales, ya sean estas de acceso abierto o de suscripción, ha permitido a las bibliotecas ampliar y diversificar la oferta de información gracias al desarrollo tecnológico. A efectos de este proceso evaluativo se toma como base la propuesta de Saiz (s/f) citado en Sánchez y Vega (2002) que plantea (p.3)

“...digital o electrónico se refiere al formato de la información: una biblioteca digital tendría todas sus colecciones en este formato, independientemente de su distribución en monopuesto, en red local, en Internet, Intranet y de su soporte óptico o magnético. En este sentido, las bibliotecas tradicionales tienden a ser mixtas ya que, a pesar de la tendencia creciente a disponer de colecciones digitales, las colecciones tradicionales (impresas, sonoras, gráficas) siguen siendo fundamentales. Virtual se refiere a la falta de restricciones espaciales, y a menudo temporales... [Por eso]... una biblioteca virtual es la que puede prestar sus servicios desde cualquier lugar sin necesidad de desplazamientos físicos del usuario, y esto atañe no sólo a las colecciones o a la información que se gestiona, sino a la interacción con el usuario...”

Los documentos de la biblioteca virtual están igualmente digitalizados, pero lo distintivo en ella es la condición de biblioteca en la red, es decir, biblioteca estructurada para el acceso vía internet. Adicionalmente, en Ecuador, el término biblioteca virtual es utilizado también para referirse a bases de datos integradas por documentos contentivos de información científico-técnica satisfactoriamente confiable.

Las bibliotecas virtuales son importantes, pero no sustituyen a la biblioteca tradicional y al personal que en ella labora; al contrario, presentan nuevos desafíos en actividades como: la formación de usuarios, procesamiento de información, creación de productos informativos para facilitar la difusión y acceso al conocimiento, entre otros. Para la selección de las bibliotecas virtuales es necesario considerar que estas deben estar relacionadas con las áreas de conocimiento de la oferta académica del instituto, los profesores y estudiantes deben poder acceder a las mismas, realizar búsquedas y descargar documentos de manera autónoma dentro y fuera de la institución. La contratación o no de bibliotecas virtuales (bases de datos con información bibliográfica y de acceso remoto) es una decisión que deberá tomar la institución en correspondencia con sus recursos, con sus necesidades de cobertura bibliográfica para las asignaturas y con las necesidades de la actividad de I+D).

El acervo bibliográfico debe ser diverso, actualizado y suficiente:

- a) **Diverso:** implica la existencia de una cantidad adecuada de documentos que satisfagan los requerimientos en diversidad temática planteados por las carreras y que contribuyan a la formación integral de los estudiantes.
- b) **Actualizado:** se debe considerar que existen documentos que poseen características particulares que los hace importantes: un libro de una única edición, documentos históricos, etc. que no son sujetos de actualización. También existen documentos considerados clásicos, en las diferentes disciplinas, que mantienen su vigencia pese al paso del tiempo. Esto es particularmente evidente en las asignaturas de la unidad de organización curricular básica, que suelen abarcar los fundamentos teóricos de los campos de conocimiento en los que se enmarcan las carreras y donde, generalmente, existe mayor estabilidad en el conocimiento. La actualización se torna más necesaria en las asignaturas profesionales de las carreras, en las que los descubrimientos, innovaciones, avances o transformaciones sustanciales en el conocimiento se producen en un lapso corto.
- c) **Suficiente:** una vez que se ha logrado consolidar una cantidad aceptable de documentos, por asignatura y por carrera, se debe analizar si la cantidad de ejemplares y las normas de préstamo son las apropiadas para garantizar la accesibilidad y disponibilidad de los documentos para la consulta de los estudiantes. Algunas acciones para implementar a este respecto pueden ser: adquisición de textos en formato físico y digital, digitalización de textos físicos, reproducción parcial o total de los documentos considerando la normativa sobre derechos de autor, etc.

Para garantizar la diversidad, actualización y suficiencia del acervo es importante que la biblioteca cuente con un plan de adquisiciones y de generación de contenidos específicos, en cuya elaboración deben participar los profesores organizados por colectivos de asignaturas o por carreras. Dado que algunas instituciones poseen limitaciones de presupuesto es importante que su plan de adquisiciones contemple la identificación e integración de documentos, plataformas y recursos de acceso abierto, que posean recursos de información afín a su oferta académica, a la vez que se correspondan con las necesidades de formación integral de los estudiantes. Otra acción a implementar es la generación de alianzas de cooperación interinstitucional para abaratar costos en las adquisiciones o para compartir recursos con otras instituciones de educación superior.

La biblioteca y la función sustantiva de docencia deben estar interrelacionadas para generar sinergias entre ellas. Eso implica que la biblioteca debe estar al servicio del proceso de formación de los estudiantes, para lo que debe mantener una articulación sistemática con las asignaturas y carreras. A su vez, la biblioteca debe recibir el apoyo de las asignaturas y carreras, estimulando su utilización por parte de los estudiantes. Para ello, los profesores deben conocer los documentos que la biblioteca posee relacionados con su disciplina o con sus áreas de interés e incluirlos en los programas de estudio de las asignaturas como textos de consulta obligatoria o complementaria; también se puede propiciar este acercamiento mediante la asignación de trabajos de investigación bibliográfica como parte de las actividades de trabajo autónomo del estudiante. Otra vía para generar este acercamiento es a través de la unidad de integración curricular, en cualquiera de las opciones que el instituto posea, ya que al desarrollar el trabajo de integración curricular el estudiante deberá remitirse a fuentes bibliográficas de consulta y, en el proceso de preparación para rendir el examen complejo también necesitará recurrir a la bibliografía más relevante de su proceso de formación, para lo cual puede apoyarse en la biblioteca. Por todo lo mencionado es importante que, como se ha mencionado antes, los coordinadores de las carreras y los colectivos de asignaturas participen en la elaboración del plan de adquisiciones.

La articulación entre la biblioteca y la docencia no debe estar subordinada a voluntades particulares, ni se refleja en acciones aisladas e inconexas de algunos profesores; sino que debe responder a la

intención de la institución, esto significa que las acciones deben ser planificadas e implementadas de forma sistemática a través de instrumentos institucionales formales.

A efectos de tener un criterio cuantitativo sobre la intensidad de la utilización del acervo de la biblioteca por los estudiantes y tener un criterio comparativo al respecto con los demás institutos, se proponen los siguientes indicadores de sustento:

a) Número de préstamos de documentos bibliográficos relativizado para el número de estudiantes

$$NP = \frac{NPSD}{NEP + 0,5 * NES}$$

Donde:

- **NP:** Número de préstamos de documentos bibliográficos
- **NPSD:** Número de préstamos en sala o a domicilio
- **NEP:** Número de estudiantes en modalidades presencial y dual.
- **NES:** Número de estudiantes en modalidad semipresencial.

b) Número de peticiones de documentos de bibliotecas virtuales relativizado para el número de estudiantes y profesores (si aplica para la institución)

$$ND = \frac{NDBV}{NTE + TP}$$

Donde:

- **ND:** Número de peticiones de documentos de bibliotecas virtuales
- **NDBV:** Número de documentos de bibliotecas virtuales pedidos por los miembros de la comunidad académica del instituto.
- **NTE:** Número total de estudiantes.
- **TP:** Número total de profesores.

Nota: a efectos del modelo de evaluación se entiende como documentos pedidos, tanto a la cantidad de documentos descargados de la biblioteca virtual, como a aquellos que, aunque no se descargaron, fueron abiertos en formato HTML.

A efectos de tener un criterio cuantitativo general sobre si la riqueza del acervo de la biblioteca se corresponde con los requerimientos en diversidad temática planteados por las carreras, y tener un criterio comparativo al respecto con los demás institutos, se propone el siguiente indicador de sustento:

c) Número de títulos en biblioteca relativizados para el número de carreras.

$$TB = \frac{NL + 0,6 * PP + 0,4 * MNL + 0,4 * MA}{NCV}$$

Donde:

- **TB:** Títulos en biblioteca.
- **NL:** Número de libros en biblioteca.
- **PP:** Número de ediciones de publicaciones periódicas especializadas relacionadas con la oferta académica del instituto.
- **MNL:** Número de materiales no librarios en biblioteca.
- **MA:** Número de materiales audiovisuales en biblioteca.

- **NCV:** Número de carreras vigentes y con estudiantes matriculados.

Nota: A efectos del modelo se consideran las siguientes definiciones para la clasificación de los títulos de la biblioteca:

Libro: documento impreso o digital “no periódico que contiene 49 páginas o más, excluidas las cubiertas” (RAE, 2019).

Publicación periódica: aquellos documentos impresos o digitales “que se emiten en serie continua, numerados consecutivamente y organizados para su continuidad indefinida” (Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información, sf, pág. 5). Únicamente se considerarán las revistas especializadas relacionadas con la oferta académica del instituto. Para contabilizar el número de publicaciones periódicas (PP) se considerará cada uno de los números (ediciones) de las publicaciones periódicas con las que cuente la institución.

Material no librario: se refiere a “cualquier tipo de documento diferente del libro o la publicación periódica tradicional” (Barité, 2015, pág. 102) cuyo soporte es el papel o materiales similares y para cuya consulta no se requiere ningún dispositivo o aparato. Ejemplos: mapas, fotografías, manuales, folletos, planos, etc.

Material audiovisual: “Documento o conjunto de documentos no convencionales caracterizados porque su contenido puede ser visto y/u oído y porque requieren utilización de dispositivos o aparatos para su consulta. Son ejemplos los DVD, los discos compactos y los microfilmes” (Barité, 2015, pág. 102). Solo se considerará como material audiovisual a aquellos documentos que no sean susceptibles de apreciarse en ningún otro formato como las películas o la música. Los audiolibros o las fotografías de documentos no serán consideradas en esta categoría, sino como libros y material no librario respectivamente.

No se considerarán para el cálculo del indicador los materiales digitales que forman parte de una biblioteca virtual. No se contabilizarán copias de libros, trabajos de titulación de estudiantes, cuadernos de notas de cursos y ejemplares correspondientes a niveles educativos inferiores.

Elementos fundamentales

1. La normativa interna, aprobada y vigente, para la gestión de la biblioteca cuenta con secciones que se refieren al acervo y las relaciones entre la biblioteca y las carreras y asignaturas. En caso de que la institución se gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las exigencias de este tipo de documentos e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita.
2. El instituto cuenta con un plan de adquisiciones, y de generación de contenidos específicos, para la biblioteca, sobre la base de lo indicado en la *Descripción*, en cuya elaboración participan los profesores, ya sea por colectivos de asignaturas o por carreras.
3. El acervo de la biblioteca es diverso, actualizado y suficiente para la formación integral de los estudiantes. Para valorar este elemento se tendrá en cuenta el resultado del cálculo del indicador cuantitativo de sustento “Número de títulos en biblioteca relativizados para el número de carreras” incluido en la *Descripción* de este indicador.
4. Existe articulación entre las asignaturas y carreras con la biblioteca, lo cual se refleja en la existencia en los PEA de orientaciones concretas para la utilización por los estudiantes de los

diferentes recursos documentales con que cuenta la biblioteca y en las actividades de coordinación e interrelación implementadas en la institución, sobre la base de lo indicado en la *Descripción*. Para valorar este elemento se tendrá en cuenta el resultado del cálculo del indicador cuantitativo de sustento “Número de préstamos relativizado para el número de estudiantes”, incluido en la *Descripción* de este indicador.

5. Si el instituto ha optado por la utilización, también, mediante suscripción, de bibliotecas virtuales, se debe cumplir que, en los PEA de las asignaturas que correspondan, se oriente de manera concreta el trabajo con la bibliografía pertinente que exista en la biblioteca virtual, el acceso sea efectivo, los estudiantes y profesores muestren habilidades para acceder y que los reportes generados por esas bibliotecas indiquen, claramente, un nivel de utilización significativo por parte de los estudiantes y profesores del instituto. Para valorar este elemento se tendrá en cuenta el resultado del cálculo del indicador cuantitativo de sustento “Número de peticiones de documentos de bibliotecas virtuales relativizado para el número de estudiantes y profesores” incluido en la *Descripción* de este indicador.

Evidencias:

1. Normativa interna aprobada y vigente de la gestión de la biblioteca (captada a través del aplicativo SIIES).
2. Plan de adquisiciones y de generación de contenidos específicos para la biblioteca, con reporte de su cumplimiento (captado a través del aplicativo SIIES).
3. Evidencias de la participación de los profesores de las asignaturas y carreras en la elaboración del plan de adquisiciones y de generación de contenidos específicos (actas de reuniones, oficios enviados a la biblioteca, entrevistas a profesores, etc.) (captados a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
4. Listado de títulos de la biblioteca, según lo indicado en la *Descripción* (captados a través del aplicativo SIIES).
5. Verificación de existencia y revisión de los documentos incluidos en el listado de títulos de la biblioteca (visita *in situ*).
6. Evidencias de las actividades de coordinación e interrelación implementadas en la institución (actas de reuniones, informes de gestión de la biblioteca, documentos de planificación de las actividades e informes de ejecución, entrevistas a la persona encargada de la biblioteca y a profesores, etc.) (captados a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
7. Programas de estudio de las asignaturas (captados a través del aplicativo SIIES).
8. Registros de préstamos en sala y a domicilio efectuados por la biblioteca (captados a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
9. Contratos y documentos de pago que avalen el acceso a bibliotecas virtuales por parte de la institución (captados a través del aplicativo SIIES).
10. Verificación del acceso efectivo a las bibliotecas virtuales que son utilizadas por la institución mediante suscripción, y de las habilidades de estudiantes y profesores para ello (visita *in situ*).
11. Reportes generados por las bibliotecas virtuales que evidencien fehacientemente el nivel de utilización de estas por los estudiantes y profesores del instituto (captados a través del aplicativo SIIES).

12. Lista certificada de los estudiantes por modalidad de estudio, carrera, semestre y jornada (matutina, vespertina y nocturna), matriculados en cada período académico del periodo de evaluación (captada a través del aplicativo SIIES).

5. CRITERIO INVESTIGACIÓN +DESARROLLO E INNOVACIÓN

A través de los subcriterios I+D y Publicaciones científicas y técnicas, e Innovación, se incluyen tres actividades distintas, aunque relacionadas: la investigación y el desarrollo experimental, las publicaciones que tienen como propósito principal divulgar sus resultados, y la innovación y la capacidad de absorción, que se valoran con transversalidad.



5.1.SUBCRITERIO I+D Y PUBLICACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS

Aparecen en él los indicadores Investigación y desarrollo y Publicaciones científicas y técnicas. En el primero de ellos se integran la planificación y la ejecución de la actividad de I+D y en el segundo aparecen las publicaciones y las ponencias en eventos, cuyos objetivos sean la comunicación de los resultados científicos institucionales y el mejoramiento de las capacidades técnicas del talento humano de las entidades de producción y servicios.

5.1.1. INDICADOR INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Tipo de indicador: Cualitativo.

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

El instituto cuenta, como parte del PEDI, con una planificación estratégica de I+D, que se compone de líneas, programas y proyectos, correctamente formulados. La planificación está sustentada, principalmente, en la necesidad de encontrar las respuestas cognitivas y las soluciones tecnológicas que se requieren para la transformación directa del entorno a través de la vinculación con la sociedad, y para el perfeccionamiento del desarrollo de las funciones sustantivas. Los estudiantes participan en la actividad de I+D dirigidos por sus profesores y esta constituye un espacio de aprendizaje para ellos. Los proyectos de I+D se ejecutan satisfactoriamente, son objeto de seguimiento, control y evaluación y se logran sus objetivos. La intensidad del accionar en I+D se corresponde con el número de profesores que dispone la institución. La planificación de I+D en

todos sus niveles y los resultados de la ejecución de los proyectos son objeto de debate en la comunidad académica. La actividad de I+D está normada al interior de la institución y se desarrolla con altos estándares éticos.

Descripción

El concepto de I+D fue incorporado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en el Manual de Frascati. Las propuestas metodológicas de la OCDE son referentes internacionales en todos los ámbitos. Ecuador inició desde noviembre de 2018 las acciones para ser admitido como miembro pleno de la OCDE y desde mayo de 2019 es miembro de su Centro de Desarrollo. A continuación, el concepto de I+D como aparece en la edición de 2002, publicada en 2003 y ratificada en la edición de 2015 del Manual de Frascati.

2.- Definiciones y convenciones básicas

2.1. Investigación y desarrollo experimental (I+D)

63. La investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones.

En la edición de 2015 del Manual de Frascati, pp. 48-51, se presentan cinco criterios que permiten determinar si una actividad es o no I+D:

1. Estar apuntado a un nuevo hallazgo (novedad).
2. Estar basado en conceptos e hipótesis originales, no obvios (creativo).
3. Estar inseguro sobre el resultado final (incertidumbre).
4. Estar planificado y presupuestado (sistemático).
5. Estar dirigido a resultados que podrían ser reproducidos (transferibles y / o reproducibles).

La definición de las actividades que integran la Investigación y el desarrollo experimental aparecen en el párrafo 64 de la edición 2003 del Manual de Frascati.

64. El término I+D engloba tres actividades: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental, que se describen con detalle en el capítulo 4. La **investigación básica** consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada. La **investigación aplicada** consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico. El **desarrollo experimental** consiste en trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica, y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes. La I+D engloba tanto la I+D formal realizada en los departamentos de I+D,

así como la I+D informal u ocasional realizada en otros departamentos. (OCDE, 2003 p. 32).¹⁴

En la edición 2015 de la citada obra, se incluye una subdivisión dentro de la investigación básica, que aparece a continuación (párrafo 2.28 p. 53) (Ajuste del texto para el modelo de evaluación):

2.28 En la investigación básica pueden diferenciarse dos posibilidades:

La investigación básica pura. Se lleva a cabo para obtener avances en lo que respecta al conocimiento, sin buscar beneficios económicos o sociales y sin realizar un esfuerzo deliberado para aplicar los resultados a los problemas prácticos ni transferirlos a sectores responsables de su aplicación.

La investigación básica orientada. Se lleva a cabo con la esperanza de que producirá una extensa base de conocimientos en la que se apoyará la solución de problemas o materializar las oportunidades que puedan plantearse tanto ahora como en el futuro.

La planificación de la actividad de I+D en las instituciones de formación técnica y tecnológica debe orientarse, principalmente, por la necesidad de encontrar las respuestas cognitivas y las soluciones tecnológicas, debidamente identificadas, que se requieren para la transformación directa del entorno a través de la vinculación con la sociedad, y para el perfeccionamiento del desarrollo de las funciones sustantivas, especialmente la formación de los estudiantes. De lo anterior puede deducirse que el accionar en I+D en estas instituciones debe tener como actividades de elección, principalmente, la ejecución de proyectos de investigación aplicada y proyectos de desarrollo experimental. Cada institución, en función de las necesidades a las que debe dar respuesta y de sus recursos humanos y de otra índole, combina ambos tipos de actividades de I+D. Lo anterior no descarta que en determinadas circunstancias un instituto pueda acometer proyectos de investigación básica, siempre y cuando no comprometa los recursos que se deben dedicar a la actividad de I+D que da respuesta a las necesidades indicadas anteriormente.

Con independencia del tipo de actividad de I+D que se desarrolle, se espera de los institutos superiores que lo hagan, siempre, a través de proyectos previamente elaborados, discutidos y aprobados, y que los procedimientos se sustenten en los métodos de la ciencia, de tal manera que los resultados puedan ser aceptados por la academia y la sociedad en general.

La planificación de la actividad de I+D debe responder a las necesidades sociales ya explicadas, así como a las posibilidades institucionales, y no debe estar condicionada por preferencias individuales de profesores. No obstante, puede ocurrir que la especial dedicación histórica de uno o más profesores a una línea de I+D determinada, que tenga evidente utilidad social, y en la que se han obtenido resultados significativos, haya generado capacidades específicas en esos profesores que, incluso, pueden llegar a ser definidas como fortalezas institucionales. En esos casos puede ser aconsejable continuar trabajando en esa dirección, incorporándola a la planificación institucional de I+D. En general, es conveniente, al planificar I+D, tener en cuenta las fortalezas cognitivas y procedimentales existentes en el cuerpo de profesores, porque se pueden adelantar la elaboración y el inicio de la ejecución de los proyectos, y ahorrar costos. Sin embargo, cuando las demandas de la

¹⁴ Las definiciones contenidas en el Manual de Frascati y, en general, en todos los manuales de la OCDE, son claras y, adicionalmente, siempre se discuten ejemplos que ilustran el concepto y permiten ganar en precisión. Un tema interesante en las clasificaciones son las fronteras y una de ellas es la que separa el nivel menos complejo de I+D, que es el Desarrollo experimental, de las actividades que no llegan a alcanzar siquiera esta categoría. Algunos de estos casos se discuten en la edición 2015 del Manual de Frascati en las páginas indicadas.

sociedad y del desarrollo de la propia institución determinan la necesidad de asumir otras líneas de I+D que demandan otras fortalezas específicas en los profesores es, también, un deber de la institución implementar los procesos de capacitación que permitan a los profesores adquirirlas. De ahí la importancia de desarrollar en los profesores de los institutos superiores las capacidades intelectuales genéricas inherentes a los profesores de la educación superior, porque ellas se traducen, también, en mayor capacidad para reorientarse en los ámbitos específicos.

La importancia de la actividad de I+D trasciende su esencia, que es encontrar respuestas cognitivas y soluciones tecnológicas, pues constituye, también, un escenario para la formación de los estudiantes. La participación de los estudiantes en la actividad de I+D desarrolla en ellos capacidades y hábitos para:

- a) Observar sistematizadamente el desarrollo y el resultado de los procesos, en interacción con las condiciones que los rodean y con las acciones humanas que se ejecutan en ellos,
- b) Utilizar herramientas y procedimientos que contribuyan a tener un resultado objetivo de la observación,
- c) Registrar de manera apropiada los datos útiles derivados de la observación,
- d) Procesar los datos para obtener parámetros útiles para el análisis y,
- e) Analizar el resultado del procesamiento, a efectos de extraer conclusiones y hacer recomendaciones.

Esas capacidades y hábitos son útiles no solo para quienes se dedican a investigar, sino también para los profesionales que deberán responsabilizarse con procesos productivos o de prestación de servicios. Esto no significa que todos los estudiantes deben insertarse en alguno de los proyectos de I+D que forman parte de la planificación institucional en este ámbito, pues no habría posibilidad de asimilarlos. La respuesta general a la necesidad de desarrollar esas capacidades y hábitos para la observación sistematizada en los estudiantes, está en el componente de investigación formativa que debe estar presente en las asignaturas de la malla curricular. Los estudiantes que se destacan en los ejercicios de investigación formativa son, tal vez, la cantera principal de la que deben seleccionarse a los participantes en los proyectos de I+D de la institución.

Tal como se refleja en el estándar y en los elementos fundamentales de este, el indicador, y el modelo en general, evalúa el desempeño institucional. Por tanto, en I+D se constata el esfuerzo y los resultados de la institución y sus profesores en la ejecución exitosa de proyectos de investigación o de desarrollo experimental. Sobre esa base, solo se reconocerán como investigaciones del ISTT a las investigaciones estudiantiles en que se cumpla con lo siguiente:

- a) Formar parte de la planificación de I+D del instituto o estar debidamente sustentada, institucionalmente, su necesidad extraordinaria.
- b) El estudiante trabaja o trabajó bajo la dirección de un profesor(es).
- c) La investigación se realiza o se realizó con recursos institucionales o como fruto de acuerdos interinstitucionales.
- d) Como resultado de la labor del profesor(es) tutor(es), los documentos (proyecto, documentos de salida, etc.) que se presentan cumplen con un adecuado estándar de calidad académica en todo sentido.
- e) El profesor(es) tutor(es) aparece como autor principal y el (los) estudiante(es) como coautores.

Por tanto, el documento del trabajo de titulación estudiantil, en sí mismo, no es un producto válido a los efectos del cálculo del indicador.

Generalmente, el área de la realidad que es objeto de la actividad de I+D en los institutos superiores se corresponde con el objeto de estudio de las carreras que se cursan en la institución. Sin embargo, esta tendencia natural no debe interpretarse como una norma obligatoria excluyente de otras opciones. Normalmente, el instituto puede identificar espacios para la transformación de la realidad en los objetos de estudio de sus carreras, pero, en ocasiones, especialmente cuando se trata de institutos que son la única institución de educación superior en un territorio, la sociedad, a través, generalmente, de las autoridades locales, piden a la institución que intervenga en el estudio y solución de problemas que, generalmente, son de naturaleza social. Esos institutos no pueden ser ajenos a las demandas de su entorno y, puede suceder, que las urgencias en este sentido no coincidan con los ámbitos profesionales de las carreras de la institución.

Al respecto de lo anterior otras consideraciones:

- a) En todos los institutos laboran profesores que se desenvuelven en asignaturas que corresponden a los ámbitos instrumental, científico y del desarrollo personal-social, categorías definidas en el Decreto ejecutivo 1786 de 2001. En esos profesores hay un potencial para generar propuestas de proyectos de I+D, e incluso de líneas con sus programas, que estén adecuadamente sustentados en el interés que tiene para la sociedad encontrar respuestas, desde la ciencia, a problemas existentes en el entorno del ISTT, así como en la capacidad de la institución para acometer esos estudios. En esas asignaturas puede haber profesores destacados por su experiencia/interés en I+D, que pueden, incluso, llegar a estar entre los líderes de esta actividad en el instituto. Sería útil que los institutos dedicaran atención al desarrollo de I+D en esas áreas que, en conjunto, corresponderían a la unidad de organización curricular básica.
- b) Una segunda cuestión es lo referente a la participación de estudiantes en investigaciones que no estén relacionadas con el ámbito profesional de las carreras. La participación de los estudiantes en esos proyectos de I+D no asociados a los perfiles profesionales que se forman en el instituto, mantiene su papel formativo, dirigido al desarrollo de conocimientos y hábitos de investigación, fortalecimiento de la sensibilidad social y el desarrollo de habilidades blandas como la comunicación, liderazgo, trabajo en equipo, etc. Sin embargo, no sería conveniente que a un estudiante de tecnología se le planifiquen todas las horas de prácticas en el entorno laboral real como colaborador en proyectos de I+D, especialmente si el objeto del proyecto no se corresponde con los contenidos de la unidad de organización curricular profesional de la carrera que estudia. El sentido de equilibrio debe estar siempre presente.

La participación del estudiante en un proyecto de I+D debe estar guiada por un plan de aprendizaje, como corresponde en todo proceso de formación, más aún, si se tiene en cuenta que su participación será reconocida como práctica en el entorno laboral real, componente legal y obligatorio de su formación como tecnólogo. Los componentes del plan de aprendizaje del estudiante en el proyecto de I+D responden, básicamente, a la lógica de un proceso formativo : presentación del proyecto de I+D en el que participa el estudiante, prerrequisitos cognitivos y procedimentales que debe tener, resultados de aprendizaje a lograr por el estudiante en el proyecto (tener en cuenta en este aspecto el desarrollo de las capacidades de observación sistematizada ya mencionadas, desarrollo de habilidades blandas, dominio de los procedimientos específicos a aplicar en el proyecto, conocimiento del contenido del proyecto y de los aspectos científico técnicos asociados a él, siempre apuntando hacia el perfil de egreso de la carrera), cómo se va a evaluar el cumplimiento de los resultados de aprendizaje planificados, actividades específicas que debe realizar el estudiante en el proyecto, régimen de trabajo (días,

horarios), criterios sobre la conducta que debe mantener el estudiante según el contexto específico, cronograma de trabajo, etc. Si son varios estudiantes los que participan en el proyecto de I+D, es evidente que los planes de aprendizaje tendrán muchos elementos comunes, lo que disminuirá el tiempo de elaboración.

c)

Es natural que, en el ámbito pedagógico, y específicamente didáctico, de las instituciones de formación técnica y tecnológica, surjan problemas que requieren de soluciones ad hoc y eso reclama, generalmente, de la utilización de herramientas de investigación, aun cuando solo sea para demostrar la efectividad de un método en las condiciones de la institución. Todavía hay mucho que avanzar en la solución de problemas básicos del proceso de formación de los estudiantes en la educación técnica y tecnológica, como son la disminución de la carga de horas de clases de los profesores y la solución de los problemas de infraestructura y de disponibilidad de recursos en sentido general, pero, paralelamente, es necesario introducir nuevos procedimientos que disminuyan la deserción de los estudiantes e incrementen la eficiencia del aprendizaje. La dificultad para evaluar el impacto en la economía y en la sociedad en general de contar con más tecnólogos y con mejor formación, determina que se subestime el papel de las investigaciones pedagógicas destinadas a encontrar o evaluar esas soluciones ad hoc que se mencionaron y que van a contribuir a lograr esos propósitos. Es necesario que los institutos superiores piensen en la necesidad y la posibilidad de crear una línea de investigación pedagógica de la institución y que ese sea el camino de desarrollo científico de un grupo de profesores del instituto, en el que estén representadas todas las carreras y la unidad de organización curricular básica.

Los objetivos de un proyecto de I+D están expresados en términos de encontrar respuestas cognitivas o soluciones tecnológicas. En ocasiones, se incluyen en los proyectos de I+D, erróneamente, objetivos de transformación, que no se lograrán con el proyecto, sino con la aplicación de sus resultados.

La planificación de I+D es fundamental, debido a que es necesario definir de manera coherente un curso de acción institucional y los procedimientos apropiados para alcanzar los resultados necesarios. Existen tres niveles en la planificación de I+D: líneas, programas y proyectos.

Una **línea de I+D** es, según la Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre (s/f):

... un eje temático, lo suficientemente amplio y con orientación disciplinaria y conceptual, que se utiliza para organizar, planificar y construir, en forma perspectiva o prospectiva, el conocimiento científico en un campo específico de la ciencia y la tecnología. (...). En su inicio, la Línea de Investigación viene a ser el área de interés...

La definición de las líneas es un primer paso en la construcción de la planificación de I+D. Una línea puede estar en el ámbito de una o de varias carreras.

La institución debe justificar la elección de cada línea de I+D sobre la base de dar respuesta a las necesidades indicadas anteriormente y de las posibilidades de la institución para abordarla.

Otro nivel en el proceso de planificación es el **programa de I+D**. A continuación, el concepto de programa de investigación que asume la Universidad de Costa Rica (sf): “Un **programa de investigación** corresponde necesariamente con un grupo de trabajo o colectivo que ejecuta en forma simultánea y coordinada al menos cuatro proyectos y/o actividades de investigación en torno a un sistema problemático o temático integrado.”

Se asume la definición anterior, pero obviando la exigencia de cuatro proyectos, que se reducen a dos, y la condición de desarrollo simultáneo; esto último teniendo en cuenta las limitaciones en la disponibilidad de recursos, el hecho de que algunos proyectos dependen de los resultados de otros o de proyectos que tienen un condicionamiento estacional, lo que obliga a su realización en determinada época del año.

Como se indicó, en el programa intervienen, como regla, varios investigadores. Es importante llamar la atención sobre la siguiente condición planteada en la definición "... en torno a un sistema problemático o temático integrado." Esto indica que el programa es un conjunto coherente de proyectos, cuyos resultados individuales se integran para alcanzar los objetivos del programa.

La categoría de base en la planificación es el **proyecto de I+D**. Conde y Conde (2004) definen al proyecto como: "Documento que contiene, con el máximo posible de detalle, precisión y claridad pertinente, el plan de investigación científica. Incluye sus aspectos y pasos fundamentales, colocados en tiempo y espacio."

Si bien la creación de programas es un estado deseado, es posible que, en algunos casos, la institución planifique, también, con carácter excepcional, la realización de proyectos de I+D independientes, que no se articulan entre ellos. La existencia de estos proyectos independientes debe cumplir las exigencias de justificación que tienen los programas y los proyectos incluidos en ellos.

La relevancia de un proyecto de I+D está condicionada por el impacto que tendría la introducción de sus resultados en la práctica social y la novedad del conocimiento o de la solución tecnológica generada. Son también atributos que se deben valorar en un proyecto de I+D, el esfuerzo y tiempo que requiere su ejecución y su complejidad. Un proyecto de I+D debe tener como componentes básicos, correctamente elaborados: título, antecedentes, justificación, objetivos, marco teórico o revisión bibliográfica, según el formato adoptado, metodología (materiales y métodos en otros formatos), responsable y participantes, cronograma, presupuesto, referencias y anexos, si se requirieran estos últimos.

A efectos del modelo, la ejecución de un proyecto de I+D comienza cuando se inicia la captación de los datos (información primaria) y concluye cuando ha terminado el análisis de los resultados y este se ha incluido en algún tipo de documento de salida (presentación para debate en la comunidad académica del instituto, informe oficial de resultados presentado a las autoridades institucionales o a la entidad que aplicará los resultados, propuesta de artículo para publicar, propuesta de ponencia para presentar en evento científico o técnico o una tesis académica). Esos aspectos deben corresponderse con el cronograma de ejecución del proyecto de I+D, oficialmente aprobado. Si se trata de investigaciones aplicadas o trabajos de desarrollo experimental, lo más importante es generar, lo antes posible, un documento con los resultados que permita hacer la transferencia tecnológica y aplicarlo en la práctica social.

En las instituciones académicas los documentos de los proyectos de I+D, y los resultados obtenidos de su ejecución, son objeto de debate científico al interior de la institución ejecutora. Este debate mejora la calidad del proyecto o del documento de salida, fortalece la vida científica y técnica de la comunidad académica y eleva las capacidades del cuerpo de profesores.

Un documento de salida debe tener como componentes básicos, correctamente elaborados: Título, Introducción, Metodología (materiales y métodos), Resultados y Discusión (unidos o separados según el estilo elegido), Conclusiones (según se considere necesario), Recomendaciones (según se

considere necesario), Referencias y Anexos (si son necesarios estos últimos). Cuando se trata de una tesis académica pueden existir diferencias en la estructura.

La intensidad cuantitativa relativa de la actividad de I+D se puede expresar a través de dos indicadores cuantitativos de sustento, que relativizan los proyectos de I+D ejecutados o en ejecución para variables que expresan el potencial que tiene la institución en esta actividad. Los indicadores cuantitativos de sustento permiten, también, comparar a las instituciones entre sí y conocer el estado del sistema de educación técnica y tecnológica al respecto. Estos indicadores enriquecen la información con que contará el comité de evaluación para valorar el cumplimiento del estándar del indicador.

a)

úmero de proyectos de I+D ejecutados o en ejecución, relativizados para el número de carreras.

El número de carreras es una expresión de las posibilidades reales en organización y en opciones temáticas para desarrollar proyectos de I+D. Al relativizar los proyectos para el número de carreras se expresa la medida en que el instituto aprovecha ese potencial.

$$PIDC = \frac{NPID}{NCV}$$

IDC: Proyectos de I+D por carrera.

PID: Número de proyectos de I+D ejecutados o en ejecución que cumplen con los requisitos que se indican en la *Descripción*.

CV: Número de carreras vigentes y con estudiantes matriculados.

b) Número de proyectos de I+D ejecutados o en ejecución relativizados para el número de profesores tiempo completo equivalentes.

El número de profesores tiempo completo equivalentes es expresión del potencial en recursos humanos de la institución para la ejecución de proyectos de I+D. Al relativizar los proyectos para el número de profesores se expresa la medida en que el instituto aprovecha ese potencial.

$$PIDPE = 100 * \frac{NPID}{NTC + 0,5 * NMT + 0,25 * NTP}$$

Donde:

○ **PIDPE:** Proyectos de I+D por cada 100 profesores equivalentes.

○ **PID:** Número de proyectos de I+D ejecutados o en ejecución que cumplen con los requisitos que se indican en la *Descripción*. N

○ **TC:** Número de profesores TC N

○ **MT:** Número de profesores MT N

TP: Número de profesores TP

Elementos fundamentales

1. Existe una normativa interna, aprobada y vigente, de I+D, enmarcada en las normas nacionales, que define, al menos, la estructura institucional que atiende la actividad, los procedimientos, el rol de los diferentes actores y el código de ética de la actividad de I+D. En caso de que la institución se gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las exigencias de este tipo de documentos e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita.
2. Existe una planificación de la actividad de I+D, metodológicamente bien elaborada, que está integrada en el PEDI y es coherente con el resto de la planificación estratégica. La planificación operativa de I+D es parte del POA y está articulada, apropiadamente, con la planificación estratégica. La planificación de I+D se compone de las líneas, los programas incluidos en ellas, así como los proyectos de I+D, ejecutados o en ejecución, tanto los que hacen parte de los programas como otros proyectos independientes, que cumplen con los requisitos señalados en la *Descripción* del indicador.
3. El contenido de la planificación de I+D está sustentado, principalmente, en un diagnóstico de las necesidades de encontrar las respuestas cognitivas y soluciones tecnológicas requeridas para la acción de transformación directa de la realidad a través de la vinculación, que realiza o planifica realizar la institución, y de la necesidad, también, de encontrar respuestas cognitivas y procedimientos con el fin de perfeccionar el desarrollo de las funciones sustantivas, especialmente la formación de los estudiantes. En correspondencia con las demandas sociales e intereses culturales, y con sus posibilidades, el instituto puede incluir, también, en su planificación de I+D, estudios sobre problemas sociales, la historia, y culturales en general, o de la naturaleza, relacionados, principalmente, con su entorno.
4. Las propuestas de la planificación de I+D han sido objeto de análisis en la comunidad académica de la institución desde sus primeras definiciones y los profesores han podido aportar con sus propuestas.
5. Los proyectos ejecutados o en ejecución, salvo excepciones correctamente justificadas, forman parte de las líneas y programas, o son proyectos independientes, en la planificación de I+D aprobada.
6. Los responsables de las líneas, programas y proyectos de I+D pueden explicar y sustentar la planificación y explicar cómo marcha la ejecución, en los casos que les correspondan.
7. Los documentos de los proyectos de I+D están correctamente formulados y tienen como componentes básicos los indicados en la Descripción del indicador.
8. Los proyectos de I+D se ejecutan, salvo casos adecuadamente fundamentados, según lo establecido en su propio plan. La ejecución es objeto de seguimiento, control y evaluación por parte de la institución y se han cumplido, o están en proceso de cumplimiento, sus objetivos.
9. La evaluación, por parte de la institución, de los proyectos de I+D se centra en el cumplimiento de sus objetivos.

10. La intensidad del accionar en I+D corresponde a las capacidades de organización, opciones temáticas y número de profesores de la institución, expresada esa correspondencia a través de la relación que guarda el número, relevancia, magnitud y complejidad de los proyectos ejecutados o en ejecución, con el número de carreras y de profesores tiempo completo equivalentes. A esos efectos, se tendrá en cuenta el resultado del cálculo de los dos indicadores cuantitativos de sustento incluidos en la *Descripción*.
11. Los resultados de los proyectos de investigación o desarrollo ejecutados, que incluyen sus resultados y discusión, aparecen en uno o más documentos de salida (informes institucionales oficiales, publicaciones técnicas y científicas generadas a partir de los resultados del proyecto, trabajos presentados en eventos científicos o técnicos o tesis académicas).
12. Los documentos de los proyectos, y posteriormente sus resultados, han sido objeto de análisis en la comunidad académica del instituto o de la carrera. Los documentos de salida definitivos han sido subidos a la web institucional y han ingresado al acervo de la biblioteca como parte del sistema de absorción de la institución.
13. Salvo los casos en que se justifique que no resultan necesarios, en los proyectos de I+D deben participar estudiantes. Cada uno de ellos cuenta con un plan de aprendizaje en el proyecto, cuya ejecución es objeto de seguimiento, control y evaluación. Los estudiantes pueden explicar cómo está concebido y programado el proyecto, cómo marcha su ejecución y cómo avanzan en su plan de aprendizaje.

Evidencias

1. Normativa interna sobre I+D (captada a través del aplicativo SIIES).
2. Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI) y documentos complementarios que haya generado el instituto sobre la planificación de I+D (captados a través del aplicativo SIIES).
3. Planes operativos anuales (captados a través del aplicativo SIIES).
4. Documentos de los proyectos de I+D ejecutados o en ejecución durante el período de evaluación (captados a través del aplicativo SIIES).
5. Evidencias del análisis en la comunidad académica del instituto de las propuestas de la planificación de I+D (líneas y programas) (actas de reuniones, testimonios, material audiovisual explícito, etc.) Los registros en audio y video deben cumplir con lo establecido en el Art. 178 del COIP (captadas a través del aplicativo SIIES) (visita *in situ*).
6. Evidencias del seguimiento, control y evaluación de la ejecución de los proyectos de I+D y de la participación de los estudiantes en estos (actas, informes, testimonios, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES) (visita *in situ*).
7. Evidencias del análisis en la comunidad académica del instituto o de la carrera de los proyectos de I+D y de los resultados de su ejecución (captadas a través del aplicativo SIIES).
8. Planes de aprendizaje de los estudiantes participantes en los proyectos de I+D con su evaluación (visita *in situ*).
9. Entrevistas a estudiantes participantes en proyectos de I+D (visita *in situ*).
10. Entrevistas a responsables de líneas, programas y proyectos de I+D (visita *in situ*).

11. Documentos de salida (informes institucionales oficiales, publicaciones técnicas y científicas generadas a partir de los resultados del trabajo, trabajos presentados en eventos científicos o tesis académicas) de los proyectos de I+D ejecutados (captados a través del aplicativo SIIES).
12. Web institucional (visita *in situ*).
13. Visita a la biblioteca (visita *in situ*)

5.1.2. INDICADOR PUBLICACIONES Y EVENTOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS

Tipo de indicador: Cuantitativo.

Periodo de evaluación: Corresponde a los seis periodos académicos ordinarios últimos concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Forma de cálculo

$$PCT = \frac{4 * NLCT + 2 * NAC + 1 * NEF}{NTC + 0,5 * NMT + 0,25 * NTP}$$

Donde

- **PCT:** Publicaciones científicas y técnicas.
- **NLCT:** Número de libros científicos y técnicos publicados.
- **NAC:** Número de artículos publicados en revistas científicas o técnicas y capítulos de libros científicos y técnicos.
- **NEF:** Trabajos presentados en eventos científicos o técnicos y publicados en las actas (*proceedings*) del evento y folletos técnicos.
- **NTC:** Número de profesores TC en el período estándar de evaluación.
- **NMT:** Número de profesores MT en el período estándar de evaluación.
- **NTP:** Número de profesores TP en el período estándar de evaluación.

Nota: El cálculo del valor del denominador genera el Número de profesores equivalentes a TC en el período estándar de evaluación.

Estándar

El instituto obtiene al menos un valor de 0,5 en este indicador.

Descripción

El indicador evalúa los esfuerzos y los resultados de la institución para generar, a partir de sus resultados de I+D o de estudios técnicos relevantes, publicaciones científicas y técnicas cuyo contenido y redacción responden a las exigencias en la educación superior. Las publicaciones científicas y técnicas se ponderan según su complejidad y volumen.

Las publicaciones científicas y técnicas de los profesores se componen de libros científicos o técnicos, artículos publicados en revistas científicas o técnicas, ponencias presentadas en eventos científicos o técnicos, capítulos de libros científicos o técnicos y folletos técnicos, y pueden estar impresas o en formato digital.

Para establecer la frontera entre un folleto y un libro se seguirá la norma española que establece el criterio para definir un libro, que se cita en RAE (2019): “6. m. Der. Para los efectos legales, en España, todo impreso no periódico que contiene 49 páginas o más, excluidas las cubiertas.”

Todas las publicaciones deben haber sido objeto de revisión, preferentemente externa. La revisión debe constar en los créditos de la obra, acompañada, en el caso de las publicaciones no periódicas, de la documentación del proceso de revisión, que puede incluir reconocimientos académicos que haya recibido la obra. Los artículos publicados en una revista de la propia institución deben haber tenido una revisión externa. Las publicaciones deben estar adecuadamente editoriales.

Para los libros científicos o técnicos, capítulos de libros científicos o técnicos y folletos técnicos, un apropiado trabajo editorial implica la existencia de la página de créditos o legal que debe contener, entre otros, los siguientes datos: autor, año, editorial, edición, institución, ciudad, copyright, código ISBN (International Standard Book Number), etc., información sobre la revisión realizada, índice, prólogo, diagramación, etc. En los capítulos de libros estos requisitos se observan en la obra completa, que deberá ser presentada, indicando la autoría de los capítulos.

Los artículos publicados tendrán la estructura y el formato propios de la revista científica (indexada o no indexada) o técnica en que se publiquen. Los créditos aparecen en la edición correspondiente de la revista, incluido el ISSN (International Standard Serial Number), que debe ser presentada. La revista en la que aparece el artículo debe contar, al menos, con tres ediciones anteriores a la edición en que se publica o se publicará el artículo presentado. Se validan como publicados los artículos que durante el periodo de evaluación fueron aceptados para publicar en una revista que cumple con los requisitos indicados. En este último caso se presentará, para constatar los créditos y otros aspectos editoriales, una edición anterior de la revista.

Las ponencias presentadas en eventos científicos o técnicos, públicamente convocados por instituciones académicas, instituciones públicas, o empresas u otras organizaciones con actividad científica o técnica reconocida, serán aceptadas, siempre y cuando se hubieren publicado, totalmente o en resumen, en las actas del evento y que este se haya desarrollado en el periodo de evaluación, o que la ponencia haya sido enviada al comité organizador en ese mismo periodo y aceptada por este, y después presentada en el evento y publicada en sus actas, que deben cumplir con los requisitos editoriales propios de este tipo de documentos.

Las publicaciones deben haber sido producidas por el profesor o los profesores durante su permanencia como tales en el instituto, que debe haber contribuido con su apoyo a la realización o publicación de la obra.

Un mismo o similar contenido se registrará una sola vez a efectos del cálculo del indicador.

Se registra solo un capítulo por cada libro científico o técnico hecho en colaboración con otra u otras instituciones.

El contenido de las publicaciones debe referirse a la actividad profesional de las carreras de la institución, a la unidad curricular básica de estas, temas pedagógicos o temas de significativa relevancia académica, técnica o cultural. No se validarán publicaciones cortas de divulgación popular como son artículos para prensa plana, radial o televisiva, o en páginas web con esos propósitos, ni las compilaciones.

El comité de evaluación externa, si constata que en una publicación científica o técnica existen deficiencias significativas en el rigor académico, según el tipo de publicación, o en la redacción, podrá optar por la no validación, o bajar un nivel de ponderación si se trata de la más alta o la

media. Asimismo, podrá subir un nivel de ponderación si se trata de la más baja o la media, cuando considere que su relevancia o elevado rigor académico la hacen merecedora del ascenso. Los libros publicados por editoriales reconocidas, nacional o internacionalmente, y los artículos publicados en revistas indexadas, no pueden ser objeto de invalidación o reducción de ponderación.

Es conveniente que los autores de publicaciones científicas y técnicas, especialmente de aquellas que son más relevantes, sean objeto de reconocimiento en la institución según la política de estímulos que tenga establecida.

Evidencias.

1. Documentos de las publicaciones y eventos (captados a través del aplicativo SIIES).
 - i. **Libros, capítulos de libros y folletos técnicos.** Presentar la versión digital en formato PDF de la publicación ya editorializada según los requisitos indicados en la Descripción. Para el caso de las publicaciones que tuvieron también, o únicamente, una publicación digital subida a la web institucional, indicar también el link donde se puede ubicar la misma.
Si no se dispusiera de versiones digitales, escanear la versión impresa y subirla. En los casos de documentos sin versión digital y que cuenten con un elevado número de páginas (más de 30) se debe presentar el documento impreso en la visita *in situ*, siempre en versión editorializada.
 - ii. **Artículos publicados en revistas.** Presentar la versión digital en formato PDF de la publicación ya editorializada. De no contarse con lo anterior, escanear la versión publicada en papel y subir al aplicativo como imagen. Escaneado de las páginas de créditos y del índice de la edición de la revista que contiene el artículo presentado.
Para el caso de artículos que se publicarán después de concluido el período de evaluación presentar la versión digital en formato PDF de la publicación, la comunicación de aceptación para publicar de la revista con fecha dentro del período de evaluación y el escaneado de las páginas de créditos y del índice de una edición reciente de la revista.
 - iii. **Ponencias presentadas en eventos científicos y técnicos.** Texto íntegro de la ponencia en formato digital. Actas integras del evento en formato PDF. En los casos que no se cuente con versión digital de las actas del evento se debe presentar el documento impreso en la visita *in situ*, siempre en versión editorializada. Certificado de participación en el evento en que se indique nombre del evento, título de la ponencia, autor, fecha de realización del evento. Para el caso de eventos que se desarrollaron después de concluido el período de evaluación se debe presentar, además, la comunicación del comité organizador con la aceptación de la ponencia, con fecha dentro del período de evaluación, con independencia de la modalidad de presentación que se le haya asignado.
2. Documentos relacionados con la revisión de la publicación en los casos que estos se exigen, según lo indicado en la Descripción (captados a través del aplicativo SIIES).
3. Certificación institucional sobre cada publicación en la que se indique el intervalo de fechas aproximado (mes y año al menos) en el que se elaboró la publicación (captadas a través del aplicativo SIIES).

4. Certificación institucional sobre cada artículo con autoría de un profesor del instituto y publicado en la revista de la institución, en la que se indique que ha sido revisado por pares externos (captadas a través del aplicativo SIIES).
5. Contratos de los profesores que pertenecieron a la institución durante el periodo de evaluación estándar y contratos de los profesores que son autores de publicaciones científicas y técnicas que ya no laboran en la institución, a efecto de probar que el profesor estaba contratado en el instituto cuando se produjo la obra (captados a través del aplicativo SIIES).
6. Documentos que sustentan el apoyo institucional en el caso de las publicaciones en que no es evidente en los créditos de la obra la pertenencia de esta al instituto. Estos sustentos pueden ser facturas explícitas, a nombre de la institución, referidas al pago por la autoría, edición, impresión, etc., o certificación, con los atributos de autenticidad habituales, firmada por la autoridad del ISTT y el autor (es) de la publicación, en la que se declara el periodo en que se generó la publicación y se describe el apoyo concreto que brindó la institución a la misma (captados a través del aplicativo SIIES).

5.2.SUBCRITERIO INNOVACIÓN

Su único indicador, Innovación y capacidad de absorción, evalúa por primera vez, y transversalmente, la base principal del progreso científico y técnico: la introducción de innovaciones.

5.2.1. INDICADOR INNOVACIÓN Y CAPACIDAD DE ABSORCIÓN

Tipo de indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

El instituto es una entidad que innova, sistemáticamente, en la ejecución de las tres funciones sustantivas, y en sus áreas de producción o de prestación de servicios, si esto último fuera el caso. Es, además, un agente que impulsa la innovación en las entidades beneficiarias de sus proyectos de vinculación y en su entorno en sentido general. El potencial innovador de la institución tiene como una base importante la existencia y funcionamiento de un sistema para identificar, adquirir, asimilar, transformar y aprovechar conocimiento externo y, también, el que se genera internamente. La existencia y el funcionamiento del sistema están normados.

Descripción

La Ley Orgánica de Educación Superior convoca a las IES a trabajar para “(...) Aportar [...] al despliegue de la producción científica, [...] y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas” e “Impulsar la generación de programas, proyectos y mecanismos para fortalecer la innovación, producción y transferencia científica y tecnológica en todos los ámbitos del conocimiento” (LOES, 2018, Art. 8).

La innovación constante es una herramienta importante para perfeccionar el desempeño institucional e incrementar la eficacia y eficiencia de la transformación de la realidad a través de la vinculación con la sociedad.

El concepto más general de innovación aparece definido en el Manual de Oslo (OECD, 2018 p. 22) y constituye un estándar internacional.

Una innovación es un nuevo producto o proceso mejorado (o combinación de estos) que difiere significativamente de los productos anteriores de la entidad y que ha sido puesto a disposición de los usuarios potenciales (producto) o puesto en uso por la unidad (proceso).

La definición usa el término genérico entidad para describir al actor responsable por la innovación. Esto se refiere a cualquier entidad institucional en cualquier sector, incluyendo los hogares y sus miembros individuales.

A continuación, se resaltan aspectos significativos que se derivan de la definición anterior:

- a) No hay innovación si el cambio no ha sido introducido en la práctica.
- b) La innovación es cambio significativo para mejorar, pero este cambio no es abstracto, sino cambio en una entidad concreta. Cuando una innovación se generaliza en un medio (todas las entidades respectivas, o gran parte, han introducido el cambio) de hecho deja de existir la innovación y se vuelve una práctica habitual en el medio. La sustitución de tecnologías que se consideran obsoletas en un medio determinado no se considera innovación.
- c) Las actividades de I+D son fuente de potenciales innovaciones, pero una innovación no es fruto obligado de un resultado de I+D. Dicho de otra manera: una entidad no requiere, obligadamente, hacer I+D o contratar I+D para poder introducir innovaciones. En la citada edición del Manual de Oslo se establece: “El manual [de Oslo] juega un papel clave en comunicar que la innovación no requiere, con frecuencia, de I+D, y que la innovación también incluye la difusión de tecnologías y prácticas existentes en la economía.” (p. 28). En sentido contrario: una entidad puede hacer I+D o contratar I+D, pero no innovar, porque no ha introducido en su práctica el resultado de la actividad de I+D. Una innovación es cambio significativo introducido para mejorar. El origen específico de ese cambio no condiciona la existencia de la innovación.

A continuación, algunas posibles situaciones que ilustran y precisan lo explicado anteriormente:

Cuando en un instituto se ejecuta un proyecto de investigación aplicada en el ámbito de la didáctica en una carrera y el resultado del estudio se aplica en el instituto, la institución hizo I+D e innovó.

Cuando un nuevo procedimiento didáctico aplicado en el instituto es la réplica de una experiencia exitosa de otra institución, el instituto no hizo I+D, pero sí innovó.

Cuando un instituto desarrolla una investigación que genera una nueva tecnología y ese resultado se aplica en una entidad beneficiaria de un proyecto de vinculación del instituto, este hizo I+D, pero no introdujo innovación en la institución. Los beneficiarios de la transferencia tecnológica no hicieron I+D, pero sí innovaron, porque introdujeron un cambio tecnológico para mejorar. El instituto, en este caso, se fortaleció como agente impulsor de la innovación. Sin embargo, si el instituto tiene un área de producción o de prestación de servicios y el citado resultado de I+D se aplicó también en esta, entonces el instituto también innovó.

La capacidad de los institutos superiores para ejecutar proyectos de I+D y su alta capacidad de absorción, son la fuente de su alto potencial para introducir innovaciones a través de los proyectos de vinculación. La introducción de innovaciones en esos proyectos es, tal vez, lo que debe distinguir el accionar de apoyo al desarrollo de los institutos superiores, con respecto al accionar de las organizaciones no gubernamentales que también ejecutan proyectos que impulsan el desarrollo de las comunidades.

Todo proceso de innovación en un instituto superior debe partir de un proyecto elaborado al efecto, que debe contener, al menos, antecedentes, justificación, objetivos, metodología, tanto para la aplicación como para la evaluación de los resultados, recursos requeridos, cronograma, responsable y participantes.

Como fue mencionado, la capacidad para innovar depende, en gran medida, de la capacidad de absorción (ACAP) de la institución, que puede definirse, según Cohen y Levinthal, (1990) citado en Castro, Rocca e Ibarra (2009), como “la habilidad de las empresas para identificar, asimilar, transformar y explotar conocimiento externo”. Shaker y Gerard (2002) la definieron como “(...) un set de rutinas y procesos a través de los cuales las empresas adquieren, asimilan, transforman y explotan conocimiento (...)”; es decir, la capacidad de absorción está asociada a acciones sistemáticas (“set de rutinas y procesos”) dentro de la entidad.

La propuesta de los autores mencionados hace referencia al conocimiento externo a la empresa. Sin embargo, cuando se trata de institutos superiores, es necesario tener en cuenta, también, el conocimiento que genera la propia institución, tanto por la vía de la actividad de I+D, como a través de las experiencias que se obtienen, cotidianamente, sobre la ejecución de las funciones sustantivas, y las experiencias técnicas que se generan, también cotidianamente, en los proyectos de vinculación y en los procesos productivos y de prestación de servicios que ejecuta el instituto. Este conocimiento interno debe ser, también, objeto de acciones sistemáticas de asimilación institucional, para que pueda ser explotado adecuadamente por la institución, como se verá más adelante.

En la base de una elevada capacidad de absorción se encuentran diversos factores; entre ellos la capacidad de aprendizaje significativo de los actores encargados de un proceso de absorción determinado. Aprendizaje significativo implica comprensión profunda, asimilación, del nuevo conocimiento (Riesco sf). Sin el aprendizaje significativo inicial no hay posibilidad de que el nuevo conocimiento sea asimilado por la institución para su posterior transformación y explotación. La capacidad para el aprendizaje significativo depende de los conocimientos preexistentes en el sujeto del aprendizaje: quien más sabe, más puede aprender en sentido absoluto.

Sin embargo, la capacidad para el aprendizaje significativo de los actores es condición necesaria, pero no suficiente para garantizar una alta capacidad de absorción en la institución. A ello debe añadirse la citada rutina de acciones para identificar, adquirir, asimilar, transformar y explotar conocimiento externo (generado fuera de la institución) y, también, el conocimiento generado internamente.

El conocimiento puede ser formal, que es el proveniente de la escolarización, el que viene desde el ámbito académico, transmitido generalmente en forma escrita y a través de documentos académicos, y el conocimiento informal, que es el que ha acompañado desde siempre a la humanidad, generado por la experiencia, y transmitido, generalmente, en forma oral de generación en generación (Meza, 2013). Los institutos superiores, en su búsqueda necesaria de conocimiento externo, deben acudir tanto a las fuentes de conocimiento formal, como a las fuentes de conocimiento informal, especialmente al generado a través de la experiencia cotidiana en las esferas de interés de las carreras que se desarrollan en la institución.

A continuación, algunas consideraciones sobre las acciones que, como fue citado, deben desarrollar los institutos con relación al conocimiento externo, y al nuevo conocimiento en general, que requieren.

Como paso previo, es útil generar una ficha sobre cada proceso de absorción de conocimiento que vaya a emprender la institución. En ella deben registrarse, entre otros, título del proceso, breve descripción del conocimiento a absorber, justificación, responsables de las acciones ejecutadas para la absorción, fecha de finalización de cada etapa, etc. Las acciones y su descripción son:

Identificar y adquirir: El Diccionario de la Lengua Española define identificar como “2. tr. Reconocer si una persona o cosa es la misma que se supone o se busca.” y adquirir como “3. tr. Coger, lograr o conseguir”.

Como puede observarse, la identificación está relacionada con búsqueda y buscar refleja una intención. En la identificación y adquisición de conocimiento externo, y en general en el proceso de absorción, deben predominar la intencionalidad, la sistematicidad y la planificación en contraposición a la accidentalidad, el desorden y la espontaneidad.

La mención en primer lugar de la identificación con relación a la adquisición, no indica una secuencia obligada, porque puede haber conocimiento adquirido que no ha sido identificado. Las bibliotecas de los institutos pueden contener conocimiento externo de interés que no ha sido identificado por la institución. Esta situación, que podemos considerar anormal, se volverá excepcional en la misma medida que el proceso de búsqueda, y posteriormente asimilación, de conocimiento externo sea un proceso que reúna las tres características deseadas (intencionalidad, sistematicidad y planificación). Esos estados deseados se relacionan con la necesidad de fortalecer los hábitos de estudio, de autopreparación de los profesores de los institutos y que este sea un proceso que cuente con la orientación, el estímulo y el control institucional correspondiente.

La necesidad de obtener conocimiento externo y la orientación para su búsqueda están influidas por la identificación de insuficiencias en el desarrollo de las funciones sustantivas o problemas que afectan la eficiencia en la producción y servicios del entorno, o propios, cuya solución no está en las capacidades presentes de los profesores de la institución. La identificación de estas limitaciones es resultado de la permanente valoración crítica del desempeño institucional y el conocimiento de las demandas que plantea el entorno del instituto. Asimismo, los procesos de autoevaluación, apropiadamente hechos, son reveladores de las reservas de eficacia y eficiencia que hay en la institución y deben ser aprovechadas.

Sin embargo, la identificación de los problemas citados anteriormente no es la única condicionante de la necesidad de buscar conocimiento externo, y dónde y cómo hacerlo, porque ocurre, con frecuencia, que el conocimiento de las innovaciones introducidas por otras instituciones revela la existencia de reservas de mejora en la propia institución. Por eso es importante que toda valoración del desempeño institucional tenga como referente, también, el desempeño de las mejores instituciones. Estas últimas reflexiones invitan a trascender, en este campo, las posiciones reactivas y asumir, también, posiciones proactivas en la búsqueda de conocimiento externo.

Las fuentes del conocimiento externo deseado son disímiles y van desde documentos académicos publicados (libros, artículos publicados en revistas, informes técnicos, etc.), las experiencias de otras instituciones de educación superior, empresas y otras instituciones, hasta el conocimiento que posee la población, el etnoconocimiento. En correspondencia con esta diversidad de fuentes, deben ser diversas, también, las vías para adquirirlo.

Lo planteado anteriormente no implica en caso alguno el irrespeto a la propiedad intelectual o el cometimiento de plagio, es decir, la búsqueda de conocimiento externo debe estar permeada por la más estricta ética académica.

Las acciones de identificar y adquirir no aplican al conocimiento que genera internamente la institución.

Asimilar: El Diccionario de la Lengua Española define asimilar como “3. tr. Comprender lo que se aprende, incorporarlo a los conocimientos previos.” Al respecto, no debe dejar de notarse la asociación entre el concepto “asimilación” y el concepto “aprendizaje significativo”, propuesto por David Ausubel.

En esto es necesario realizar una distinción entre la asimilación individual del conocimiento, por un lado, y a lo que ahora se hace referencia: la “asimilación” institucional. La primera precede a la segunda, como se verá a continuación.

La asimilación individual previa se refiere al aprendizaje significativo que deben hacer del conocimiento externo el profesor o los profesores designados para ello. Aunque existe la iniciativa individual, y esta es muy importante en la academia, no puede ser predominante, de ahí la importancia de la designación de los profesores, que es un reflejo de que la institución expresa intención, sistematicidad y planificación en la absorción de conocimiento externo.

La asimilación individual del conocimiento generado internamente se da, como es posible suponer, por los propios profesores que ejecutaron el proyecto de I+D o que participaron en la generación de conocimiento interno por otras vías, según se indicó anteriormente.

La asimilación individual es el primer paso para conseguir la asimilación institucional, y el profesor o los profesores a los que se ha encargado esa tarea, en cuyo cumplimiento elevan sus capacidades académicas, deben estar instruidos de que son responsables directos de que culmine, exitosamente, el proceso de asimilación institucional.

El segundo paso, tras la asimilación individual, para lograr la asimilación institucional del conocimiento nuevo deseado, es la incorporación en el acervo de la biblioteca del instituto de todos los documentos relacionados con el proceso de asimilación individual. Esto incluye documentos de texto, impresos o digitales, sistematización en formato digital de notas tomadas, grabaciones de video o audio, etc. Para garantizar lo anterior, la norma institucional sobre innovación y capacidad de absorción debe establecer, como deber del profesor o profesores que han asimilado el conocimiento externo, haber registrado toda la información necesaria, de tal manera que el conocimiento pueda ser conservado fuera de la memoria humana y replicado. La biblioteca debe, a la mayor brevedad, procesar esa información, incluyendo su indización por el profesor o profesores que la ha asimilado, para su ingreso en su sistema de automatización.

La biblioteca, además, en cumplimiento de una de sus funciones, debe informar a toda la comunidad educativa y a los actores externos interesados, la incorporación al servicio bibliotecario de esa novedad informativa, incluyendo una breve descripción de su contenido y resaltando su relevancia.

Las funciones asignadas anteriormente a la biblioteca de manera centralizada, pueden ser asumidas, por decisión institucional, por otras dependencias del instituto, siempre y cuando se garantice la adecuada conservación y organización de los documentos, a efectos de posibilitar una eficiente recuperación de la información cuando se requiera.

El tercer paso, con el que culmina la asimilación institucional, es la organización de un evento (curso, taller, entrenamiento, etc.) en el que se multiplique el conocimiento externo asimilado para todo el personal interesado, incluyendo los estudiantes cuando corresponda.

Aún en el caso de que el conocimiento externo ingrese directamente a la institución a través de los propios actores externos en un evento colectivo, deben cumplirse los pasos 1 y 2 de la asimilación institucional.

Transformar: -La transformación del conocimiento nuevo implica ajustarlo en función de la modalidad de explotación de que va a ser objeto, que puede ser diversa. Por esa razón, los casos específicos de transformación se abordarán en conjunto con la explotación.

Explotar: Hay tres grandes posibilidades de explotación del conocimiento nuevo en un instituto superior: a) actualización de los contenidos de enseñanza para mejorar el proceso de formación de los estudiantes, b) introducción de innovaciones en la ejecución de las funciones sustantivas y c) introducción de innovaciones en procesos productivos o de prestación de servicios, ya sea en los propios del instituto, si fuera el caso, o a través de proyectos de vinculación en entidades externas. En detalle:

Sobre a): Todo conocimiento nuevo asimilado por la institución, con excepción de las potenciales innovaciones en la ejecución de las funciones sustantivas, debe ingresar a los contenidos de enseñanza en las carreras y asignaturas correspondientes. Este es, sin duda, el efecto más trascendente que puede tener en el instituto la asimilación de nuevo conocimiento. La excepción citada no aplica cuando el instituto desarrolla carreras relacionadas con la educación. Para su incorporación en el proceso de formación de los estudiantes, el conocimiento nuevo asimilado debe sufrir una transformación didáctica, que estará a cargo de los colectivos de asignatura o de cátedra correspondientes.

Sobre b y c): La introducción de innovaciones a partir del conocimiento nuevo asimilado, especialmente el de origen externo, requiere, en ocasiones, de su transformación para adaptarlo a las condiciones en que va a ser aplicado, que puede llegar, incluso, a la necesidad de ejecutar un proyecto de I+D en el que se evalúen opciones para la aplicación del nuevo procedimiento.

Elementos fundamentales

1. Existe una normativa interna aprobada y vigente, enmarcada en las normas nacionales, que regula el sistema de innovación y capacidad de absorción, que se aplica a las acciones institucionales dirigidas a la identificación, adquisición, asimilación, transformación y explotación de nuevo conocimiento, sea de origen externo o interno, que contribuyan a la actualización cognitiva del proceso de formación de los estudiantes, o a la introducción de innovaciones en los ámbitos indicados en la *Descripción*. La normativa establece, al menos, los objetivos, procedimientos, responsables y participantes en los procesos, teniendo en cuenta el contenido de la *Descripción*. En caso de que la institución se gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las exigencias de este tipo de documentos e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita.
2. El instituto es una entidad sistemáticamente innovadora, lo que se expresa en la introducción de innovaciones en la ejecución de las funciones sustantivas, especialmente en la formación de los estudiantes, y en los procesos productivos y de prestación de servicios que ejecuta la institución, si ese fuera el caso. La introducción de una innovación en la institución debe partir de un proyecto elaborado al efecto, según lo indicado en la *Descripción*. Se tienen en cuenta la cantidad de innovaciones introducidas en el instituto y su relevancia y novedad, así como el rigor con que han sido introducidas y evaluadas.
3. El instituto es un agente de la actividad innovadora en su entorno a través de la introducción de innovaciones en la actividad productiva y de prestación de servicios que ejecutan las entidades

beneficiarias de sus proyectos de vinculación, y de la divulgación tecnológica que realiza en el entorno. Se tienen en cuenta la cantidad de innovaciones introducidas en las entidades beneficiarias de los proyectos de vinculación y su relevancia y novedad, así como el rigor con que han sido introducidas y evaluadas.

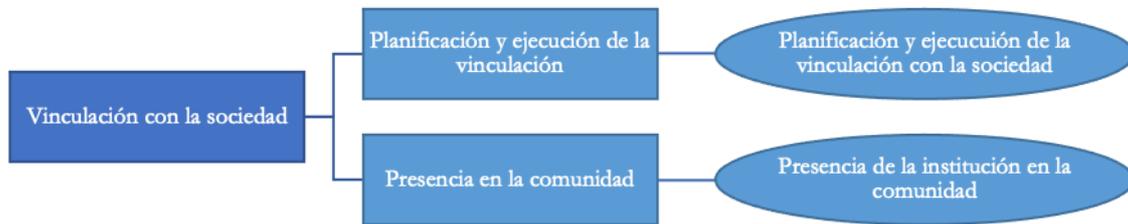
4. En la institución funciona, adecuadamente, el sistema de innovación y de capacidad de absorción, que posibilita la identificación, adquisición, asimilación, transformación y explotación eficaz del nuevo conocimiento, según lo indicado en la *Descripción*.
5. Los principales actores de los procesos de innovación y absorción pueden explicar, sobre las acciones ejecutadas, su contenido, justificación, procedimientos empleados, resultados obtenidos y aspectos que se deben mejorar.

Evidencias

1. Normativa interna aprobada y vigente sobre el sistema de innovación y capacidad de absorción (captada a través del aplicativo SIIES).
2. Evidencias de la introducción de innovaciones en la actividad del instituto (acuerdos del órgano académico, proyectos para la introducción de las innovaciones, estudios que evidencien los resultados obtenidos, constatación directa de los procesos si es posible, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
3. Evidencias de la actividad del instituto como agente de la actividad innovadora en el entorno (proyectos de vinculación ejecutados o en ejecución en los que se explicita la introducción de innovaciones en las entidades beneficiarias, constatación directa de los procesos si es posible, acciones divulgativas en el entorno sobre nuevas tecnologías, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
4. Evidencias del funcionamiento del sistema de innovación y de capacidad de absorción, que incluye las cinco acciones indicadas en la *Descripción* (ficha de cada proceso de absorción de nuevo conocimiento, documentos académicos y técnicos relacionados, registros de la captación del etnoconocimiento o conocimiento tradicional, acciones de divulgación de la biblioteca en este sentido, registros del evento de multiplicación, documentos que evidencien la introducción del conocimiento nuevo en el proceso docente, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
5. Entrevistas a actores del sistema de innovación y de capacidad de absorción (visita *in situ*).

6. CRITERIO VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

Cuenta con dos subcriterios, cada uno integrado por un indicador, y abarcan el ámbito clásico de la vinculación y una nueva dimensión del accionar externo del instituto: la presencia.



6.1.SUBCRITERIO PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA VINCULACIÓN

En su único indicador Planificación y ejecución de vinculación con la sociedad se integran la planificación y la ejecución del proceso de vinculación con la sociedad.

6.1.1. INDICADOR PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

Tipo de indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

La institución cuenta, como parte del PEDI, con una planificación estratégica de la vinculación con la sociedad, que se compone de programas y proyectos correctamente formulados. La planificación está sustentada, principalmente, en un diagnóstico participativo sobre las necesidades y desafíos del entorno y en las capacidades del cuerpo de profesores. Los estudiantes participan en los programas y proyectos de vinculación con la sociedad dirigidos por sus profesores y este constituye un espacio de aprendizaje para ellos. Los proyectos de vinculación con la sociedad se ejecutan satisfactoriamente, son objeto de seguimiento, control y evaluación y se logran sus objetivos. La intensidad del accionar en vinculación con la sociedad se corresponde con el número de profesores que dispone la institución. Tanto la planificación como los resultados de los proyectos de vinculación se divulgan y debaten en la comunidad académica; los beneficiarios participan activamente desde la construcción de los proyectos hasta la valoración de los resultados. Los procedimientos para la gestión de la vinculación con la sociedad se encuentran normados.

Descripción

La vinculación con la sociedad es la respuesta concreta de la institución de educación superior al encargo social de contribuir, de manera directa y desde sus capacidades académicas y profesionales, a la transformación de su entorno. Para lograrlo, la vinculación con la sociedad tiene como herramientas principales: la introducción de innovaciones en los procesos de la entidad beneficiaria y el desarrollo de capacidades en su talento humano.

Con relación a la primera herramienta, es necesario mencionar el concepto de innovación que aparece en el Manual de Oslo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, 2018 p. 22):

Una innovación es un nuevo producto o proceso mejorado (o combinación de estos) que difiere significativamente de los productos anteriores de la entidad y que ha sido puesto a disposición de los usuarios potenciales (producto) o puesto en uso por la unidad (proceso).

En este caso, la transformación se produce a partir de la implementación de productos o procesos nuevos o mejorados en las entidades beneficiarias. La actividad de I+D de la institución puede convertirse en una fuente de generación de productos o servicios nuevos o mejorados, por eso es importante que la construcción de la planificación de I+D tenga como condicionante importante la necesidad de encontrar soluciones tecnológicas que puedan ser introducidas, posteriormente, como innovaciones, en las entidades beneficiarias de los proyectos de vinculación con la sociedad. De ahí que la articulación entre las dos funciones sustantivas deba concebirse desde la planificación estratégica institucional.

El desarrollo de las capacidades de los beneficiarios, en cambio, implica hacer de la vinculación con la sociedad un espacio de formación y difusión del conocimiento. En este caso se trata de trasladar la actividad de enseñanza de la institución hacia la sociedad en su conjunto. La adquisición de conocimientos y habilidades contribuye a la transformación de la vida de las personas, que pueden usar estos conocimientos y habilidades para resolver problemas y situaciones de su vida cotidiana. También es posible que los conocimientos y habilidades adquiridas contribuyan a fortalecer la identidad, brindar opciones de ocio y entretenimiento, fortalecer la formación ciudadana y los valores democráticos.

Ambas herramientas son complementarias. Si el desarrollo de capacidades no acompaña a la introducción de innovaciones no habrá capacidad de absorción en la entidad beneficiaria. El desarrollo de capacidades del talento humano en la entidad beneficiaria es lo que garantiza la sostenibilidad de los procesos cuando termine la intervención de la IES. En muchos casos esa creación de capacidades debe implicar también cambios culturales en la actividad productiva o de prestación de servicios.

Para lograr que la vinculación con la sociedad tenga un impacto en las entidades beneficiarias, su planificación debe partir de la identificación de las necesidades del entorno en el cual se encuentra la institución. Es vital que el instituto construya una red de relaciones con la mayor cantidad de actores locales, en distintos ámbitos, e identifique sus necesidades y problemas y las vías por las cuales el instituto, en cumplimiento de su misión, puede contribuir a transformar esta realidad.

Es deseable que la vinculación con la sociedad se corresponda con la oferta académica de la institución. Sin embargo, esta tendencia natural no debe interpretarse como una norma obligatoria excluyente de otras opciones. El instituto puede identificar espacios para la transformación de la realidad en los objetos de estudio de sus carreras, pero, en ocasiones, la sociedad demanda de la institución la intervención en áreas distintas a las relacionadas con los objetos de estudio de las carreras, generalmente de naturaleza social. La institución no puede ser ajena a las demandas de su entorno, más aún si se trata de institutos que constituyen la única oferta de educación superior en un territorio; puede suceder entonces, que las urgencias en este sentido no coincidan con los ámbitos profesionales de las carreras de la institución. Para que el instituto pueda hacer frente a este tipo de demandas debe apoyarse en los profesores de las asignaturas de la unidad curricular básica que laboran en la institución, cuyos perfiles profesionales pueden ser más amplios y diversos que los de los profesores de las unidades profesional y de integración curricular.

La planificación de la vinculación debe organizarse, preferentemente, en programas y proyectos. Los programas tienen como objetivo hacer operativa la planificación estratégica en un contexto

determinado “se refiere a un ámbito y tiempo concretos, ordena los recursos y transforma los efectos genéricos del plan en específicos” (Bejarano, 2011, pág. 138). Es deseable que los proyectos, formen parte de un programa, lo cual permite lograr resultados más integrales, aunque, con carácter excepcional, pueden ser formulados de manera independiente. La principal característica de los proyectos es que tienen un mayor nivel de concreción pues contemplan la realización sistemática de actividades con miras a actuar sobre una situación problemática que se desea modificar. Un proyecto de vinculación con la sociedad debe tener como componentes básicos, correctamente elaborados: título, antecedentes, justificación, objetivos, metodología (materiales y métodos en otros formatos), responsable y participantes, cronograma, presupuesto, referencias y anexos, si se requirieran estos últimos; además deben existir procedimientos para el seguimiento, control y la evaluación.

La importancia de la vinculación trasciende su esencia, que es la transformación directa de la realidad como resultado de la acción institucional, pues constituye también un escenario para la formación de los estudiantes, no solo en los ámbitos de los conocimientos, las habilidades de pensamiento, las destrezas sensoriales y motoras, sino también como vía para cultivar en los educandos la disposición a ser solidarios, desde sus capacidades profesionales. Un proyecto de vinculación con la sociedad constituye un escenario laboral real para los estudiantes, por ello el Reglamento de Régimen Académico establece una cantidad de horas de participación obligatoria en proyectos de vinculación con la sociedad, que tengan como finalidad contribuir a reducir los niveles de pobreza en el país y, en general, mejorar los niveles de inclusión social. Es importante que cada proyecto incluya la cantidad de estudiantes que participan, lo cual debe ir en consonancia con el nivel de complejidad del proyecto, así como con la cantidad de actividades contempladas, y el tiempo de duración. Cada proyecto debe incorporar, también, un plan de aprendizaje para los estudiantes que participen, el cual debe contener información relativa a las actividades que deben realizar y a los resultados de aprendizaje que se busca obtener; estos últimos deben articularse con la malla curricular de cada una de las carreras de la institución que serán parte del proyecto.

Un elemento importante que se debe tener en cuenta en la elaboración del documento del proyecto de vinculación es que sus objetivos estén formulados en términos del efecto transformador de la realidad que se pretende lograr y no en términos de cumplimiento de las actividades incluidas en un proyecto o de las tareas incluidas en una actividad. El cumplimiento de ellas es solo un medio y no un fin en sí mismo. Asimismo, la evaluación de los proyectos de vinculación con la sociedad debe realizarse por el cumplimiento de sus objetivos, lo que significa evaluar sus resultados.

Se considera que un proyecto de vinculación se encuentra *en ejecución* cuando han comenzado a desarrollarse las actividades con la entidad beneficiaria. Se considera *ejecutado* cuando han concluido dichas actividades y su evaluación por los beneficiarios.

Tanto la planificación como los resultados de los proyectos de vinculación se divulgan y discuten en la comunidad académica. Estas prácticas contribuyen, entre otras cosas, a mejorar la calidad de la propuesta, a prevenir errores en futuros proyectos y a desarrollar capacidades en los profesores para la elaboración y ejecución de proyectos futuros. En cuanto a los beneficiarios, es importante que participen activamente en todas las fases del proceso, desde la construcción de los proyectos, hasta la valoración de los resultados.

A efectos de tener un criterio cuantitativo sobre la intensidad relativa de la vinculación con la sociedad y hacer comparables a las instituciones se propone el siguiente indicador cuantitativo de sustento:

- a) Número de proyectos de vinculación, ejecutados o en ejecución, relativizados para el número de carreras.

El número de carreras es una expresión de las posibilidades reales en organización y en opciones temáticas para desarrollar proyectos de vinculación. Al relativizar los proyectos o actividades para el número de carreras se expresa la medida en que el instituto aprovecha ese potencial.

$$PVC = \frac{NPV}{NCV}$$

Donde:

- **PVC:** Proyectos de vinculación por carrera.
- **NPV:** Número de proyectos de vinculación que cumplen con los requisitos exigidos, que se indican en la *Descripción*.
- **NCV:** Número de carreras vigentes y con estudiantes matriculados.

- b) Proyectos de vinculación para el número de estudiantes.

El número de estudiantes es, a la vez, expresión del potencial en recursos humanos de la institución para la realización de acciones de vinculación; asimismo, evidencian la necesidad de espacios en los que puedan cumplir con las horas de prácticas en escenarios reales de aprendizaje destinadas a los servicios comunitarios.

$$PVE = 100 * \frac{NPV}{NTE}$$

Donde:

- **PVE:** Proyectos de vinculación por cada 100 estudiantes.
- **NPV:** Número de proyectos de vinculación que cumplen con los requisitos exigidos, que se indican en la *Descripción*.
- **NTE:** Número total de estudiantes.

- c) Proyectos de vinculación para el número de profesores equivalentes a TC.

El número de profesores es una expresión del potencial en recursos humanos de la institución para la realización de acciones de vinculación.

$$PVPE = 100 * \frac{NPV}{NTC + 0,5 * NMT + 0,25 * NTP}$$

Donde:

- **PVPE:** Proyectos de vinculación por cada 100 profesores equivalentes a TC.
- **NPV:** Número de proyectos de vinculación que cumplen con los requisitos exigidos, que se indican en la *Descripción*.
- **NTC:** Número de profesores TC.
- **NMT:** Número de profesores MT.
- **NTP:** Número de profesores TP.

Elementos fundamentales

1. Existe una normativa interna aprobada y vigente, enmarcada en las normas nacionales, de vinculación con la sociedad que indica, al menos, la estructura institucional que la atiende y describe los procedimientos para gestionar la actividad de vinculación y el rol de sus diferentes actores. En caso de que la institución se gestione por procesos, el manual elaborado para normarlos, si cumple con las exigencias de este tipo de documentos e incluye el ámbito de este indicador, equivale a la normativa que aquí se solicita.
2. Existe una planificación estratégica de la actividad de vinculación con la sociedad, metodológicamente bien elaborada, que está integrada en el PEDI y es coherente con el resto de la planificación estratégica. La planificación operativa de la vinculación con la sociedad es parte del POA y está articulada, apropiadamente, con la planificación estratégica.
3. La planificación de la vinculación con la sociedad se compone de programas y proyectos ejecutados o en ejecución, que cumplen con los requisitos señalados en la *Descripción* del indicador. Los proyectos deben estar ligados, preferentemente, a programas.
4. La planificación de la vinculación se sustenta en un diagnóstico apropiado de las demandas sociales y en la posibilidad de incorporar innovaciones, y de desarrollar las capacidades de los beneficiarios. Los procedimientos utilizados en el diagnóstico, así como sus resultados, deben estar explícitos en el PEDI. El diagnóstico debe construirse con la participación de los actores externos involucrados, especialmente los potenciales beneficiarios. En correspondencia con las demandas sociales e intereses culturales, y con sus posibilidades, el instituto puede incluir, también, en su planificación de vinculación con la sociedad proyectos sobre problemas sociales y culturales en general, o de la naturaleza, relacionados, principalmente, con su entorno.
5. Los documentos de los proyectos de vinculación con la sociedad están correctamente elaborados y contienen los componentes básicos indicados en la *Descripción* del indicador.
6. Los proyectos de vinculación se ejecutan, salvo casos adecuadamente fundamentados, según lo establecido en su propio plan. La ejecución es objeto de seguimiento, control y evaluación por parte de la institución y se han cumplido, o están en proceso de cumplimiento, los objetivos planteados. La evaluación de los proyectos de vinculación con la sociedad se centra en el cumplimiento de sus objetivos.
7. Los responsables de los programas y proyectos de vinculación con la sociedad pueden explicar y sustentar la planificación y explicar cómo marcha la ejecución, en los casos que les correspondan.
8. La intensidad del accionar en vinculación con la sociedad corresponde a las capacidades de organización, opciones temáticas y disponibilidad de recursos humanos de la institución, expresada esa correspondencia, a través de la relación que guarda el número, magnitud y complejidad de los proyectos de vinculación con la sociedad realizados, con el número de carreras, de estudiantes matriculados en la institución y de profesores equivalentes. A esos efectos, se tendrá en cuenta el resultado del cálculo de los tres indicadores cuantitativos de sustento incluidos en la *Descripción*.
9. Tanto la planificación, como los resultados de los proyectos de vinculación con la sociedad se divulgan y debaten al interior de la comunidad académica. Las entidades beneficiarias participan desde la construcción de los proyectos hasta la valoración de los resultados.
10. En todos los proyectos de vinculación con la sociedad participan estudiantes y cada uno de ellos cuenta con un plan de aprendizaje en el proyecto, conforme lo señalado en la *Descripción*, cuya ejecución es objeto de seguimiento, control y evaluación. Los estudiantes pueden explicar cómo está concebido y programado el proyecto, cómo marcha su ejecución y como avanza en su plan de aprendizaje.

Evidencias

1. Normativa interna, aprobada y vigente, de vinculación con la sociedad (captada a través del aplicativo SIIES).
2. Plan estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI) y documentos complementarios que haya generado el instituto sobre la planificación de vinculación con la sociedad, incluido el diagnóstico participativo que la sustenta (captado a través del aplicativo SIIES).
3. Planes operativos anuales (captados a través del aplicativo SIIES).
4. Documentos de los proyectos de vinculación con la sociedad ejecutados o en ejecución durante el período de evaluación. (captados a través del aplicativo SIIES).
5. Evidencias del seguimiento, control y evaluación de la ejecución de los proyectos de vinculación con la sociedad, especialmente del cumplimiento de sus objetivos, y de la participación de los estudiantes en estos. (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
6. Planes de aprendizaje de los estudiantes participantes en los proyectos con su evaluación. (visita *in situ*).
7. Evidencias de que tanto la planificación, como los resultados de los proyectos de vinculación con la sociedad han sido difundidos y debatidos en la comunidad académica y se han construido y evaluado con la participación de los beneficiarios (*web* institucional, informes, material audiovisual explícito, actas de reuniones, etc.) Los registros en audio y video deben cumplir con lo establecido en el Art. 178 del COIP (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
8. Entrevistas a estudiantes y profesores involucrados en programas y proyectos de vinculación con la sociedad (visita *in situ*).
9. Lista certificada de los estudiantes por modalidad de estudio, carrera, semestre y jornada (matutina, vespertina y nocturna), matriculados en cada período académico del periodo de evaluación (captada a través del aplicativo SIIES).

6.2. SUBCRITERIO PRESENCIA EN LA COMUNIDAD

En su único indicador Presencia de la institución en la comunidad se capta la diversidad de acciones, en ocasiones menores, que convierten al instituto en una institución omnipresente en el territorio, lo que tiene un efecto intangible, pero significativo, en su cultura.

6.2.1. INDICADOR PRESENCIA DE LA INSTITUCIÓN EN LA COMUNIDAD

Tipo de indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Corresponde a los dos periodos académicos ordinarios concluidos antes del inicio del proceso de evaluación.

Estándar

La institución constituye un actor social relevante en el espacio geográfico en el cual se desenvuelve; lo cual se refleja en la inserción que tiene en la vida comunitaria a través de los espacios que ofrece y mediante su participación en los acontecimientos más relevantes de la vida social y cultural de su entorno.

Descripción

Una institución de educación superior es, *per se*, un actor formalmente relevante en su entorno, especialmente cuando se ubica en un territorio con baja concentración de IES. A pesar de que el predominio de la actividad académica haga suponer que existe una distancia entre las instituciones educativas y la sociedad, la realidad es que todo el accionar de la institución se sustenta en su entorno circundante. Más allá de las actividades formativas establecidas en las normativas de educación superior el instituto debe situarse como un actor social, entre otros, dentro de su comunidad.

La relación con la sociedad no debe concebirse como una relación unidireccional de la institución con su entorno local, regional o nacional, sino como una relación dialéctica de carácter multidimensional. En este sentido es menester que los institutos se proyecten a la sociedad de forma más amplia trascendiendo el perfil profesional de la institución.

Esta nueva dimensión de la interrelación entre la institución y su entorno incluye, al menos cuatro vías de acción:

- a) Brindar acceso a la comunidad a espacios institucionales (anfiteatro, auditorio, biblioteca, canchas, áreas verdes, etc.).
- b) Generar y participar en espacios de intercambio, promoción y difusión en el ámbito deportivo, las artes, las actividades festivas tradicionales del territorio, etc.
- c) Contribuir al desarrollo de intereses profesionales afines a las carreras del instituto en los estudiantes de bachillerato y en jóvenes egresados de este nivel de enseñanza que se interesan por conocer opciones para continuar sus estudios.

Elementos fundamentales

1. La institución pone a disposición de la comunidad espacios institucionales.
2. La institución participa regularmente en la vida social y cultural de su entorno; ya sea mediante la participación en eventos organizados por instituciones públicas o privadas; o a través de la organización de actividades y eventos sociales y culturales para la comunidad.
3. La institución desarrolla acciones para contribuir al desarrollo de intereses profesionales afines a las carreras del instituto en los estudiantes de bachillerato y en jóvenes egresados de este nivel de enseñanza que se interesan por conocer opciones para continuar sus estudios.

Evidencias

1. Evidencias del acceso de la comunidad a espacios institucionales (registros de usuarios, solicitudes de uso, etc.) (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
2. Evidencias de las actividades sociales y culturales en las que ha participado, y de las que ha organizado la institución (material gráfico y audiovisual explícito, informes de resultados, cartas de invitación, etc.) Los registros en audio y video deben cumplir con lo establecido en el Art. 178 del COIP (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).
3. Evidencias de las acciones para contribuir al desarrollo de intereses profesionales afines a las carreras del instituto en los estudiantes de bachillerato y en jóvenes egresados de este nivel de enseñanza que se interesan por conocer opciones para continuar sus estudios que ha ejecutado la institución (material audiovisual explícito, informes de resultados, documentos de planificación de actividades, etc.) Los registros en audio y video deben cumplir con lo establecido en el Art. 178 del COIP (captadas a través del aplicativo SIIES y visita *in situ*).

7. BIBLIOGRAFÍA

- Adler, A. (2017). Educación positiva: Educando para el éxito académico y para la vida plena. Papeles del Psicólogo / Psychologist Papers, 2017. Vol. 38(1), pp. 50-57
- Aguilera, A. y Puerto, D. (2012). Crecimiento empresarial basado en la Responsabilidad Social. Pensamiento & Gestión (32), Barranquilla enero-julio 2012.
- Alcaraz, J., Marhuenda, M. (s/f). Tema IV: Seguimiento y Control de Proyectos en Gestión de proyectos. España. Centro de investigación operativa. Universidad Miguel Hernández Recuperado de <https://sites.google.com/site/gdpumh/tema-iv-seguimiento-y-control-de-proyectos>
- Barité, M, (2015). Diccionario de organización del conocimiento: Clasificación, indización, terminología. Montevideo: CSIC.
- Barney, L. (s/f). Transparencia y buenas prácticas institucionales. Atención a la comunidad educativa. Rendición de cuentas. Pereira, Colombia. Universidad Tecnológica de Pereira. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-326851_archivo_pdf_2_transparecia_buenaspracticass.pdf
- Bejerano, F. (2011) Proceso de planificación: niveles de concreción (plan, programa, proyecto), fases. Publicaciones didácticas N° 16. Recuperado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/058b/39f78d01b64d9bd7feca16017c0cc86f613f.pdf>
- CACES. (2020). Modelo de evaluación institucional para los institutos superiores técnicos y tecnológicos en proceso de acreditación 2020. Quito. Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES).
- Castro Spila, J., Rocca, L. & Ibarra, A. (2009). Capacidad de absorción y formas de aprendizaje para la innovación: un modelo conceptual. *Projectics / Proyética / Projectique*, 1, (1), 63-76. doi:10.3917/proj.001.0063. Recuperado de <https://www.cairn.info/revue-projectique-2009-1-page-63.htm>
- CEAACES (2017 a). Primeras ideas sobre las direcciones principales para la construcción del modelo de evaluación futuro para los institutos superiores técnicos y tecnológicos (ISTI). Quito. Dirección de Evaluación y Acreditación de Institutos Superiores (DEAIS), Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad (CEAACES).
- CEAACES (2017 b). Ideas iniciales de aspectos a evaluar en los futuros modelos de evaluación para los institutos superiores técnicos y tecnológicos (ISTI). Quito. Dirección de Evaluación y Acreditación de Institutos Superiores (DEAIS), Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad (CEAACES).
- CEAACES. (2015). Modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas. Quito: Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES).
- CEAACES. (2016). Informe final de la evaluación del entorno de aprendizaje de los institutos superiores técnicos y tecnológicos. Quito. Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES).

- Código del trabajo. Registro Oficial Suplemento 167 del 16 de diciembre de 2005. Última modificación 21 de agosto de 2018.
- Conde de Lara, E., & Conde Rebozo, A. (2017). EL proyecto de investigación. *Gaceta Médica Espirituana*, 6(3), 3. Recuperado de <http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/938/893>
- Consejo Directivo del IESS (2016). Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo. (CD 513). RO: 632. Quito, 12 de julio de 2016.
- Constitución de la República del Ecuador. Registro oficial de la República del Ecuador N° 449, Quito, Ecuador, 20 de octubre de 2008.
- Declaración de Belgrado (1975) Una Estructura Global para la Educación Ambiental.
- Decreto Ejecutivo N° 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Registro oficial de la República del Ecuador N° 565. Quito, Ecuador, 17 de noviembre de 1986.
- Delors, Jacques. (1996). La educación encierra un tesoro. Francia: UNESCO. Disponible en: http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590so.pdf#xml=http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?database=&set=00575C41F4_0_91&hits_re c=1&hits_lng=spa
- Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información (sf). Las publicaciones periódicas. Recuperado de: <https://dgb.cultura.gob.mx/Documentos/PublicacionesDGB/CapacitacionBibliotecaria/Apoyo/PublicacionesPeriodicas.pdf>
- Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios de la Universidad Nacional Autónoma de México (sf). El catálogo de la biblioteca. Recuperado de: https://www.dgire.unam.mx/contenido_wp/bibliotecas/catalogo.html
- Ferreira, M., Avitabile, C., Botero Álvarez, J., Haimovich Paz, F. y Urzúa, S. (2017). Momento decisivo: la educación superior en América Latina y el Caribe. Resumen. Washington, DC: Banco Mundial.
- Gallo, J. (2016) Los edificios para una nueva época de las bibliotecas: en el 2029 aún tendremos paredes. Documentos de las jornadas bibliotecas 2029. ANABAD: Murcia.
- González, K. (2018). ¿Qué es y para qué sirve la planificación inversa? Chile: Elige Educar. Recuperado de <https://eligeeducar.cl/ideas-para-el-aula/que-es-y-para-que-sirve-la-planificacion-inversa/>
- Latiff, A. (2005). La “curva de aprendizaje”. Qué es y cómo se mide. *Revista Urología colombiana*. Vol. XIV (1), pp. 15-17.
- Ley Orgánica de Educación Superior. Registro oficial de la República del Ecuador N° 297, Quito, Ecuador, 2 de agosto de 2018.
- Meza, I. (2013). Entre el conocimiento formal e informal: esfuerzos interinstitucionales para la inclusión en el aprendizaje. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, vol. 35, núm. 1, enero-junio, 2013, pp. 8-21 Pátzcuaro, México Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457545115002>

- Naranjo, Ángel (15 de octubre de 2015). Acta de reunión entre el coordinador general técnico del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior y el equipo técnico de la Dirección de Evaluación y Acreditación de Institutos Superiores. Documento no publicado.
- Nasibulina A. (2015) Education for sustainable development and environmental ethics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 214. pp 1077 – 1082.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.708>
- OCDE (2015), Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Publicado por acuerdo con la OCDE, París (Francia).
- OCDE. (2003). Manual de Frascati 2002. Medición de las actividades científicas y tecnológicas. Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental. Madrid. Fundación Española Ciencia y Tecnología (FECYT).
- OECD/Eurostat (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological, and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg.
<https://doi.org/10.1787/9789264304604-en> Consultado en https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual-2018_9789264304604-en#page3
- OMS (2009). Preparación y respuesta ante una pandemia de influenza. Documento de Orientación de la OMS. Programa Mundial de Influenza, Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: https://www.who.int/csr/swine_flu/Preparacion_Pand_ESP.pdf
- OMS (2010). Entornos Laborales Saludables: Fundamentos y Modelo de la OMS. Contextualización, Prácticas y Literatura de Apoyo. Ginebra. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de http://www.who.int/entity/occupational_health/evelyn_hwp_spanish.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2014). Indicadores UNESCO de Cultura Para el Desarrollo, Manual Metodológico. Recuperado de: https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/iucd_manual_metodologico_1.pdf
- Paessler (2021). Ancho de banda. Recuperado de <https://www.es.paessler.com/it-explained/bandwidth>
- Presidencia de la República (2001).- Decreto ejecutivo que regula la reforma del bachillerato. Registro oficial N° 400, 29 de agosto del 2001 Decreto ejecutivo 1786 Gustavo Noboa Bejarano Presidente Constitucional de la República.
- Presidencia de la República (2018).- Decreto ejecutivo que constituye el Comité encargado de coordinar y dirigir el proceso de acercamiento y adhesión de la República del Ecuador a la Organización para la Cooperación y el desarrollo Económico. Registro oficial N° 388, 14 de diciembre de 2018 Decreto ejecutivo 561 Lenin Moreno Garcés Presidente Constitucional de la República
- Real Academia Española [RAE] (2019). Diccionario de la Lengua Española [DLE]. Recuperado de <https://dle.rae.es/>

- REBIUN (2020) Informe el perfil de competencias de los bibliotecarios de acuerdo a grupos funcionales o de estructura de relación de puestos de trabajo. Recuperado de: https://rebiun.org/sites/default/files/2017-11/IIIPE_Linea4_informe_competencias_REBIUN_2015.pdf
- Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior. Gaceta oficial del Consejo de Educación Superior, Quito, Ecuador, 15 de octubre de 2019.
- Reglamento de Régimen Académico. Gaceta oficial del Consejo de Educación Superior, Quito, Ecuador, 15 de julio de 2020.
- Reglamento de Régimen Académico. Gaceta oficial del Consejo de Educación Superior, Quito, Ecuador, 22 de marzo de 2017.
- Reglamento general a la Ley Orgánica de Educación Superior. Decreto Ejecutivo N° 742. Registro oficial de la República del Ecuador N° 503, Quito, Ecuador, 6 de junio de 2019.
- Reglamento para las carreras y programas en modalidad de formación dual. Gaceta oficial del Consejo de Educación Superior, Quito, Ecuador, 5 de junio de 2019.
- Riesco, L. (sf). ¿A qué se refiere el aprendizaje significativo de Ausubel? Recuperado de <https://ined21.com/aprendizaje-significativo-de-ausubel/>
- Rodríguez, I. (2015). Sistema de gestión de la calidad y su influencia en la calidad educativa. Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa. Enero – Junio 2015. Recuperado de <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/538>
- Sánchez Díaz, M. & Vega Valdés, J. (2002). Bibliotecas electrónicas, digitales y virtuales: tres entidades por definir. *ACIMED*, 10(6), 9-10. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352002000600005&lng=es&tlng=es.
- Seligman, M.E.P. Ernst, R.M. Gillham, J. Reivich, K. & Linkins, M. (2009). Positive education: Positive psychology and classroom interventions. *Oxford Review of Education*, 35, pp. 293–311.
- Shaker, Z., Gerard, G. (2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. *Academy of Management Review*. 27, (2), 185-203. Research Collection Lee Kong Chian School Of Business. <https://doi.org/10.5465/AMR.2002.6587995> Recuperado de https://ink.library.smu.edu.sg/lkcsb_research/4630
- Solanova, S. y Llorens, S. (2016). Hacia una psicología positiva aplicada. *Papeles del psicólogo*, 37(3) pp. 161-164 <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77847916001>
- Taibo, I. (2017). Educación Positiva: La propuesta científica para una sociedad feliz. *Educación 3.0*. Recuperado de: <https://www.educaciontrespuntocero.com/opinion/educacion-positiva-propuesta-cientifica-sociedad-feliz/>
- UNESCO (2014). Hoja de ruta para la ejecución del programa de acción mundial de educación para el desarrollo sostenible. Recuperado de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230514_spa
- Universidad de Costa Rica. ¿Qué es un programa de investigación? Recuperado de: <https://vinv.ucr.ac.cr/es/preguntas-frecuentes/que-es-un-programa-de-investigacion>

Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre (s/f) Líneas de investigación
Recuperado de: http://www.dip.bqto.unexpo.edu.ve/DIP-URI/Lineas_investigacion_pasos.html

UN-WCED (1987) Informe de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo - Nuestro futuro común. Recuperado de: http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf

Victoria, C. (2005). El bienestar psicológico: dimensión subjetiva de la calidad humana. Revista electrónica de Psicología Iztacala, 8(2), 1-20. <http://revistas.unam.mx/index.php/repi/article/view/19260/0>

Viteri, J. y Jácome M. (2011). La responsabilidad social como modelo de gestión empresarial. EIDOS 4 marzo-agosto 2011, 92-100. revistas.ute.edu.ec

Wiggins, G. y Mc. Tighe J. (2005). Understanding by design. (2a ed.) Alexandria, Virginia, USA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Wiorogórska, Z. (2016) ¿Real o imaginario? ¿Qué escenarios contemplamos para las bibliotecas?: el caso de Polonia. Documentos de las jornadas bibliotecas 2029. ANABAD: Murcia.

Zahra, S., George, G. (2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. (2002). Academy of Management Review. 27, (2), 185-203. Research Collection Lee Kong Chian School Of Business. <https://doi.org/10.5465/AMR.2002.6587995> Recuperado de https://ink.library.smu.edu.sg/lkcsb_research/4630