

Informe General de la Evaluación de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos

CEAACES

Dirección de Evaluación y Acreditación de Institutos Superiores

Índice general

1. Introducción	1
2. Antecedentes	3
2.1. Base Legal	3
2.2. La Enseñanza Técnica y Tecnológica en el Ecuador	4
2.2.1. Caracterización y cronología de la Educación Técnica y Tecnológica en el Ecuador	4
2.2.2. Características de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos (ISTT) incluidos en la presente evaluación institucional	7
2.3. Antecedentes y desarrollo del Proceso de Evaluación de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos	8
2.3.1. Primera evaluación de los Institutos Superiores	8
2.3.2. Evaluación orientada en el Mandato Constituyente 14	9
2.3.3. Evaluación actual de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos	10
3. Metodología de la Evaluación Institucional	12
3.1. Métodos de decisión multicriterio	12
3.2. Modelo de evaluación	13
3.2.1. Criterios del modelo de evaluación para los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos	15
3.3. Función de Utilidad	22
3.4. Peso o ponderación	24
3.5. Función de compensación por complejidad de la gestión	26
3.6. Clasificación académica de las instituciones	27
4. Resultados de la Evaluación Institucional	28
4.1. Resultados generales de la evaluación	28
A. Funciones de Utilidad	31
B. Pesos de los Indicadores	83
Referencias bibliográficas	85

Índice de tablas

2.1. ISTT creados en diferentes periodos del intervalo 1979-2007. Valores totales y por tipo de financiamiento	5
2.2. Ubicación geográfica de los ISTT creados en diferentes periodos del intervalo 1979-2007	6
2.3. Perfil académico de la oferta de los ISTT creados en diferentes periodos del intervalo 1979-2007	6
2.4. Tipo de financiamiento y región de ubicación de los ISTT evaluados	7
2.5. Número de estudiantes matriculados en ISTT con diferentes tipos de financiamiento durante el período de evaluación	7
2.6. Estructura de la oferta académica de los ISTT evaluados	8
2.7. Distribución de los ISTT según las categorías establecidas en la evaluación del Mandato constituyente 14	10
3.1. Datos de la estructura del modelo de evaluación para los ISTT	21
4.1. Estadística descriptiva de la calificación del desempeño general según tipo de financiamiento de los ISTT evaluados	28
4.2. Valores de desempeño (resultados) relativos en los criterios del modelo de evaluación según diferentes niveles de desempeño	30
B.1. Indicadores del modelo	83

Índice de figuras

3.1. Árbol del modelo de evaluación de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos con los pesos de los criterios.	15
3.2. Árbol del Criterio Pertinencia con los pesos del subcriterio e indicadores.	16
3.3. Árbol del criterio Currículo con los pesos de los indicadores	17
3.4. Árbol del criterio Calidad de la docencia con los pesos de los subcriterios e indicadores.	18
3.5. Árbol del criterio Infraestructura con los pesos de los subcriterios e indicadores.	19
3.6. Árbol del criterio Ambiente institucional con los pesos de los subcriterios e indicadores	20
3.7. Representación gráfica de la función de utilidad del indicador Títulos del modelo de evaluación institucional para ISTT	23
3.8. Representación gráfica de la función de utilidad del indicador Carga horaria docentes TC del modelo de evaluación institucional para ISTT	23
3.9. Representación gráfica de la función de compensación por complejidad de la gestión utilizada en la evaluación institucional de los ISTT	26
4.1. Distribución de las frecuencias absolutas de los rangos de calificación	29
4.2. Representación de los valores de desempeño en los criterios del modelo de evaluación	29

1. Introducción

La calidad de la educación es un concepto que no tiene una definición unánime y existen diversos ángulos desde los que puede ser abordado. De tal manera, cuando se alude a una mejora de la calidad de la educación superior es necesario conocer cuál es el concepto del que se parte y especialmente en qué medida éste implica una visión multidimensional o no.

La Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO) considera a la educación como “(...) un derecho humano fundamental y un bien público irrenunciable” (OREALC/UNESCO, 2007 citado en (UNESCO, 2008, p. 7)), con lo que implícitamente se asume que no hay calidad educativa plena sin acceso universal a la educación. En ese lado de la calidad de la educación superior, la sociedad ecuatoriana mejoró en las últimas décadas, sin asumir que se hubieran logrado estándares satisfactorios de equidad. Sin embargo, el balance es otro cuando se mira el lado que la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES 2010) del Ecuador en su Art. 2 denomina “excelencia” y que en artículos posteriores indica su asociación al ámbito académico al utilizar la expresión “excelencia académica” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010). En ello residía la principal deuda de la educación superior ecuatoriana con la sociedad. Ese déficit, derivado de la precariedad de recursos y de problemas en el funcionamiento del sistema de educación superior, no era ajeno a la existencia de deficientes sistemas de evaluación de la calidad de la educación superior y una insuficiente cultura de evaluación en el sistema educativo en general.

La situación descrita anteriormente ha estado presente en una u otra medida en el contexto latinoamericano pero, tanto Ecuador como otros países, han comenzado a transitar el camino de la evaluación de la calidad de la educación superior y la creación de una cultura en este ámbito. En la actualidad, con mayor o menor grado de formalización, los sistemas de evaluación y acreditación de la educación superior están instalados en América Latina y la necesidad de evaluar y acreditar se encuentra legitimada (SENPLADES, 2008). Quizá lo peculiar del Ecuador en el contexto de esos esfuerzos, es que desde 2008 los procesos evaluativos de las instituciones adquirieron la jerarquía de políticas que se impulsan desde el más alto nivel estatal.

El sustento legal de ese impulso político a la evaluación de la calidad de la educación superior en Ecuador tiene tres hitos fundamentales: la emisión del Mandato Constituyente 14 en 2008, la aprobación de la nueva constitución en ese mismo año y la promulgación en 2010 de la ya citada Ley Orgánica de Educación Superior. Desde el punto de vista institucional, el organismo encargado de la evaluación y acreditación de la educación superior adquirió jerarquía constitucional cuando se estableció su existencia en el Art. 353 de la carta magna aprobada en 2008 (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008a). Posteriormente la LOES denominó a ese organismo como Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) y definió su constitución y funcionamiento.

El CEAACES ejerce por ley “(...) la rectoría de la política pública para el aseguramiento de la calidad de la educación superior del Ecuador a través de procesos de evaluación, acreditación y categorización en las IES” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010). El artículo 21 del Reglamento para la Evaluación Externa de las Instituciones de Educación Superior (Codificado) emitido por el CEAACES establece que los resultados de los procesos evaluativos se presentan y comunican a través de un informe final (CEAACES, 2013c).

El presente informe contiene los resultados de la evaluación institucional de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos (ISTT) y está compuesto de tres capítulos principales:

El capítulo **Antecedentes** hace referencia a los acontecimientos precedentes y al contexto del proceso de evaluación de los Institutos. En su primera parte se abordan los preceptos legales que sustentan la presente evaluación institucional de los ISTT. En su segunda parte presenta el origen de la enseñanza técnica y tecnológica en el Ecuador y su evolución en cuanto a jerarquía como instituciones educativas, relación con la estructura

general del estado, base legal, y número de estas instituciones que fueron creadas en diferentes periodos históricos de su existencia. En la tercera parte se presentan los procesos evaluativos de institutos superiores técnicos y tecnológicos que han sido desarrollados en el país.

El capítulo **Metodología** explica los procedimientos utilizados en la evaluación institucional de los ISTT basada en la Teoría de la Decisión Multicriterio (TDM) y hace una descripción general del modelo de evaluación institucional utilizado.

El capítulo **Resultados de la evaluación** presenta el desempeño de los ISTT. En un primer momento aparecen los resultados generales del conjunto de instituciones y en la segunda parte los resultados obtenidos por la institución a la que corresponde el informe. Para lograr una adecuada comprensión de los resultados es necesario que el lector haya logrado comprender previamente la metodología empleada (Capítulo Metodología).

Al final del documento constan las referencias de la bibliografía citada y en el apartado de anexos son presentadas las fichas técnicas de los indicadores, que contienen en cada caso su definición, valoración y la función de utilidad.

2. Antecedentes

2.1. Base Legal

El Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior para dar cumplimiento con las actividades de evaluación y acreditación de las Instituciones de Educación Superior se fundamenta en el siguiente marco legal:

La Constitución de la República del Ecuador, vigente desde el 20 de octubre de 2008, en el segundo párrafo de su disposición transitoria vigésima determina:

En el plazo de cinco años a partir de la entrada en vigencia de esta Constitución, todas las instituciones de educación superior, así como sus carreras, programas y posgrados deberán ser evaluados y acreditados conforme a la ley. En caso de no superar la evaluación y acreditación, quedarán fuera del sistema de educación superior.

El *artículo 353* de la Constitución de la República del Ecuador señala:

El Sistema de Educación Superior se regirá por un organismo público de planeación, regulación y coordinación interna del sistema y de la relación entre sus distintos actores con la Función Ejecutiva; y por un organismo público técnico de acreditación y aseguramiento de la calidad de instituciones, carreras y programas, que no podrá conformarse por representantes de las Instituciones objeto de regulación.

El 12 de octubre de 2010 entró en vigencia la nueva Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), que en su disposición transitoria primera establece:

En cumplimiento de la Disposición Transitoria Vigésima de la Constitución de la República del Ecuador, en el plazo de cinco años contados a partir de la vigencia de la Carta Magna, todas las universidades y escuelas Politécnicas, sus extensiones y modalidades, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y conservatorios superiores, tanto públicos como particulares, así como sus carreras, programas y posgrados, deberán haber cumplido con la evaluación y acreditación del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

El *artículo 93* de la LOES indica: “Principio de calidad.- El principio de calidad consiste en la búsqueda constante y sistemática de la excelencia, la pertinencia, producción óptima, transmisión del conocimiento y desarrollo del pensamiento mediante la autocrítica, la crítica externa y el mejoramiento permanente”.

El *artículo 94* de la LOES define:

La Evaluación de la Calidad es el proceso para determinar las condiciones de la institución, carrera o programa académico, mediante la recopilación sistemática de datos cuantitativos y cualitativos que permitan emitir un juicio o diagnóstico, analizando sus componentes, funciones, procesos, a fin de que sus resultados sirvan para reformar y mejorar el programa de estudios, carrera o institución. La Evaluación de la Calidad es un proceso permanente y supone un seguimiento continuo.

El *artículo 171* de la LOES indica:

El Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior es el organismo público técnico, con personería jurídica y patrimonio propio, con independencia administrativa, financiera y operativa.

Funcionará en coordinación con el Consejo de Educación Superior. Tendrá facultad regulatoria y de gestión. No podría conformarse por representantes de las instituciones objeto de regulación ni por aquellos que tengan intereses en las áreas que vayan a ser reguladas.

El *artículo 173* de la LOES dispone que:

“El Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior normará la autoevaluación institucional, y ejecutará los procesos de evaluación externa, acreditación, clasificación académica y el aseguramiento de la calidad”.

El *artículo 100* de la LOES, en el segundo párrafo sobre la evaluación externa determina: “Para la emisión de informes de evaluación externa se deberá observar absoluta rigurosidad técnica y académica”.

El *artículo 9* del Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Superior dispone que: “La evaluación de la calidad se realizará de manera periódica de conformidad con la normativa que expida el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior CEAACES”.

El *artículo 21* de la elaboración del informe final del Reglamento para la Evaluación Externa de las Instituciones de Educación Superior (codificado) indica que: “Una vez resueltas las apelaciones, el Presidente del CEAACES dispondrá al equipo técnico que en el término máximo de treinta días entregue el informe final de evaluación, que será puesto en conocimiento del Pleno del Consejo para su resolución”.

2.2. La Enseñanza Técnica y Tecnológica en el Ecuador

2.2.1. Caracterización y cronología de la Educación Técnica y Tecnológica en el Ecuador

Los orígenes de la educación técnica en Ecuador se ubican en los finales del siglo XIX, cuando se creó la Escuela de Artes y Oficios del Protectorado Católico, con el propósito de dar formación técnica y estética a obreros artesanales e industriales. Décadas más tarde ese centro de estudios se convirtió en lo que es hoy el Colegio Central Técnico de Quito (Ramírez, 1995 citado en (CEAACES, 2013b)).

La formación técnica se fortaleció a partir del inicio del auge petrolero en los años 70 del siglo XX, que generó los recursos necesarios para la inversión en el área educativa y a la vez incrementó la demanda de mano de obra calificada (Montoya, Rossi y Samaniego, 1988 citado en (CEAACES, 2013b)). Con la Ley de Educación y Cultura de 1977, se crea el “post-ciclo diversificado” o “post-bachillerato” con dos años de duración y tres grandes ramas: técnica y tecnológica, artes y, pedagogía, que se desarrollaban, respectivamente, en los Institutos Técnicos Superiores, los Institutos de Artes y los Institutos Normales. Aunque estos procesos educativos superaban el nivel medio de enseñanza, las instituciones en las que se desarrollaban funcionaban en las propias instalaciones de los centros de enseñanza de nivel medio que les dieron origen. Así mismo, eran reguladas por el propio Ministerio de Educación y Cultura, con asesoría del Consejo Nacional de Educación y Cultura (Congreso Nacional del Ecuador, 1977).

A partir de la Constitución de 1998, la Educación Técnica y Tecnológica posterior al bachillerato pasó a formar parte del Sistema de Educación Superior. Esa carta magna dispuso que los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos (ISTT) fueran regulados por el Consejo Nacional de Educación Superior – CONESUP, definido en la constitución como el órgano de control, regulación y planificación del sistema de educación superior (Asamblea Constituyente del Ecuador, 1998) y cuya composición y funciones se definieron en la Ley de Educación Superior

del año 2000. Sin embargo, el cambio de organismo regulatorio no modificó el hecho de que los institutos superiores, principalmente los de régimen público, continuaron funcionando en las instalaciones y en el seno de la estructura administrativa y financiera de las instituciones de educación media de las que surgieron.

Como parte del proceso de fortalecimiento de la Educación Superior Técnica y Tecnológica, se inicia en 2011 la separación paulatina de los institutos superiores de las instituciones de nivel medio originarias, independencia que ha abarcado progresivamente los ámbitos académico, administrativo, financiero y de infraestructura (SENESCYT-MINEDUC, 2011).

En 2013 el CEAACES, con base en la información reportada por las instituciones al Sistema Nacional de Información de Educación Superior del Ecuador, SNIESE, en 2010, realizó un estudio (CEAACES, 2013b) de 184 ISTT que reportaron información completa al SNIESE. Ese estudio reveló tendencias en la creación de nuevas instituciones según su tipo de financiamiento, ubicación geográfica y perfil de la oferta académica. Los resultados aparecen en las tablas que se presentan a continuación.

Tabla 2.1: ISTT creados en diferentes periodos del intervalo 1979-2007. Valores totales y por tipo de financiamiento

Tipo de financiamiento	ISTT							
	1979-1988		1989-1998		1999-2007		1979-2007	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	%
Públicos	9	56,25	59	50,43	18	35,29	86	46,74
Autofinanciados	7	43,75	57	48,72	28	54,90	92	50,00
Cofinanciados	0	0	1	0,85	5	9,80	6	3,26
Total	16	100	117	100	51	100	184	100
Institutos creados por año (ISTT/año)	1,60		11,70		5,67		6,34	

El número de institutos creados por año es el resultado de la división del número total de ISTT creados en un periodo histórico o en todo el intervalo, para el número de años comprendido en el mismo. Por ejemplo, en el período 1999-2007 se crearon 51 ISTT y ese periodo abarcó 9 años. En ese caso sería: $51/9 = 5,67$ ISTT/ año.

Fuente: Reelaborado a partir de (CEAACES, 2013b)

Como puede observarse, en el periodo 1989-1998 se produce un incremento sustancial en el número de Institutos Técnicos y Tecnológicos que iniciaban su funcionamiento cada año (11,7 ISTT / año) que desciende rápidamente en el período siguiente (1999-2007: 5,67 ISTT/ año). En general, en todos los períodos analizados, no se aprecian diferencias importantes en la proporción de ISTT públicos y privados.

Tabla 2.2: Ubicación geográfica de los ISTT creados en diferentes periodos del intervalo 1979-2007

Ubicación geográfica	ISTT							
	1979-1988		1989-1998		1999-2007		1979-2007	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	%
Sierra	9	56,25	86	73,5	31	60,78	126	68,48
Costa	7	43,75	25	21,37	13	25,49	45	24,46
Amazonía	0	0	6	5,13	7	13,73	13	7,06
TOTAL	16	100	117	100	51	100	184	100

Fuente: Reelaborado a partir de (CEAACES, 2013b)

Los datos muestran claramente el predominio de la Sierra en la creación de nuevos Institutos Técnicos y Tecnológicos, especialmente comparado con la región Costa, que tenía una población similar a la de la Sierra (6. 056.223 y 5. 460.734 respectivamente) (INEC, 2001). No se dispone de información que permita explicar esa diferencia regional, que se tradujo en la diferencia actual entre el número de ISTT presente en cada una de esas dos regiones. Así mismo, se evidencia el surgimiento más reciente de ese tipo de instituciones en la Amazonía.

Tabla 2.3: Perfil académico de la oferta de los ISTT creados en diferentes periodos del intervalo 1979-2007

Tipo predominante de oferta académica	ISTT							
	1979-1988		1989-1998		1999-2007		1979-2007	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	%
Administrativos	11	68,75	72	61,54	29	56,86	112	60,87
Industriales	4	25	38	32,48	16	31,37	58	31,52
Agropecuarios	1	6,25	7	5,98	6	11,76	14	7,61
TOTAL	16	100	117	100	51	100	184	100

Fuente: Reelaborado a partir de (CEAACES, 2013b)

La tabla 2.3 revela el predominio del perfil administrativo entre los ISTT creados en todos los periodos del intervalo 1979-2007 (60,87%). En segundo lugar aparecen los institutos industriales (31,52%). Los de perfil agropecuario representan el menor porcentaje (7,61%); sin embargo, en los dos últimos periodos referenciales, 1989-1998 y 1979-2007, se crearon la mayoría de estos institutos.

2.2.2. Características de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos (ISTT) incluidos en la presente evaluación institucional

En la evaluación institucional que ahora concluye participaron 219 ISTT. La tabla 2.4 muestra la distribución de las instituciones según región de ubicación y tipo de financiamiento.

Tabla 2.4: Tipo de financiamiento y región de ubicación de los ISTT evaluados

Tipo de financiamiento	Región						Total	Porcentaje
	Costa		Sierra		Amazonía			
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)		
Públicos	27	46,55	73	48,99	7	58,33	107	48,86
Particular autofinanciado	31	53,45	71	47,65	2	16,67	104	47,49
Particular cofinanciado	0	0	5	3,36	3	25	8	3,65
Total	58	100	149	100	12	100	219	100
Porcentaje	26,48		68,04		5,48		100	

Fuente: CEAACES, 2015

Existe una diferencia de aproximadamente 3% entre los institutos públicos y los particulares autofinanciados, esta diferencia se mantiene a nivel de región, a excepción de la Amazonía dónde existe predominio de los institutos públicos (58,33%).

Tabla 2.5: Número de estudiantes matriculados en ISTT con diferentes tipos de financiamiento durante el período de evaluación

Tipo de financiamiento	Total de estudiantes ponderados	Estudiantes	
		Porcentaje	Nº de estudiantes ponderados promedio por ISTT
Público	10758,54	23,53	100,55
Particular autofinanciado	32816,67	71,79	315,54
Particular cofinanciado	2138,65	4,68	267,33
TOTAL	45.713,85	100,00	208,74

El número de estudiantes ponderados es el resultado de la proporción, por el tiempo de permanencia en la institución durante el periodo de evaluación, de los estudiante reportados. Un estudiante ponderado equivale a un estudiante que estuvo matriculado en la institución durante todo el período de evaluación. Un estudiante que estuvo matriculado solo la mitad del período de evaluación equivale a 0,5 estudiante ponderado (SNIESE, 2010).

Como resultado del número sustancialmente menor de estudiantes matriculados en los ISTT públicos y un número similar de instituciones públicas y particulares autofinanciadas, el promedio de estudiantes por institución en los segundos triplica al de los primeros. Es importante mencionar que dos de los ISTT particulares autofinanciados concentran aproximadamente el 34% de los estudiantes ponderados de este tipo de institutos durante el período de evaluación.

Tabla 2.6: Estructura de la oferta académica de los ISTT evaluados

Campo amplio del conocimiento (i)	Nº de Institutos que la ofertan (x_i)	Porcentaje sobre el total de institutos ($100 \times x_i/209$)
Administración de empresas y derecho	109	52,15
Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	86	41,15
Ingeniería, industria y construcción	52	24,88
Artes y Humanidades	42	20,1
Salud y bienestar	29	13,88
Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria	29	13,88
Educación	11	5,26
Servicios	16	7,66
Ciencias naturales, matemáticas y estadísticas	8	3,83
Ciencias sociales, periodismo e información	7	3,35
Programas y Certificaciones genéricos	2	0,96

La oferta académica de los ISTT no es exclusiva, es decir que un instituto puede ofertar carreras de diversas áreas de conocimiento.

Fuente: (CES, 2015)

Nota.- Se consideraron 209 institutos cuya oferta académica fue reportada

De los Institutos que reportaron su oferta académica, en el 52% existen carreras de Administración de empresas y derecho, 41,15% carreras de tecnologías de la información la comunicación. Estas dos áreas de conocimiento duplican a las carreras de ingeniería, industria y construcción y, artes y humanidades.

2.3. Antecedentes y desarrollo del Proceso de Evaluación de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos

2.3.1. Primera evaluación de los Institutos Superiores

La primera evaluación institucional de los institutos superiores técnicos y tecnológicos de la que se tiene referencia fue iniciada por el antiguo Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior Ecuatoriana (CONEA) en 2007. En aquel proceso evaluativo se partía de una autoevaluación institucional que era sucedida por la verificación de la misma con base en un modelo construido al efecto. El resultado de la evaluación se expresaba en la acreditación o no de la institución optante.

Al modelo aplicado por el CONEA se le conceptualizó como sistémico y en él se identificaban cuatro funciones de la institución de educación superior: Docencia, Investigación, Vinculación con la comunidad y Gestión administrativa. A partir de las funciones se identificaron 8 ámbitos, al interior de cada cual “se realizó un análisis por medio de la verificación de indicadores para establecer el cumplimiento de 96 estándares.” La metodología consideraba a “los estándares como definiciones cualitativas y medibles que expresan objetivamente el nivel deseable contra el que se contrastan los indicadores (...)”. Un elemento peculiar de la propuesta metodológica fue que “se consideraron la totalidad de estándares con la misma importancia sin discriminar entre indispensables y necesarios.” (CONEA, 2007a, p. 8). De la revisión de la fuente citada puede deducirse que la metodología contemplaba flexibilidades para ajustarse a la estructura de la información proporcionada por el ISTT. Así mismo, se incluían entre los instrumentos utilizados “(...) entrevistas, trabajos grupales, análisis de documentos, verificación *in situ* (...)” (CONEA, 2007c, p. 1).

En esa primera evaluación institucional de ISTT, la participación de las instituciones era voluntaria, al menos en un inicio. Del total de institutos superiores registrados oficialmente en ese momento (270) 15 se incorporaron en la fase de autoevaluación, pero solo un ISTT concluyó el proceso, aunque no fue acreditado (CONEA, 2007a,b).

2.3.2. Evaluación orientada en el Mandato Constituyente 14

El 22 de julio de 2008, la Asamblea Constituyente emitió el Mandato Constituyente 14. En esa norma se dispuso que “(...) el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación -CONEA, entregue al CONESUP y a la Función Legislativa, [en el plazo de un año] un informe técnico sobre el nivel de desempeño institucional de los establecimientos de educación superior, a fin de garantizar su calidad, propiciando su depuración y mejoramiento (...)” (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008b). Con el citado mandato quedaron sin efecto en la práctica los procesos evaluativos desarrollados por parte del CONEA, a los que se hizo referencia anteriormente.

La evaluación de los institutos superiores orientada en el Mandato Constituyente 14 se desarrolló en 2009 y sus resultados fueron publicados en diciembre de ese año. Para ese proceso, basado en la aplicación de Métodos de Decisión Multicriterio (MDM), fue construido un modelo de evaluación genérico del que se derivaron particularidades, que fueron definidas en función del énfasis administrativo, industrial o agropecuario en el perfil académico de la institución.

Las citadas particularidades se advertían en la presencia o ausencia de indicadores puntuales en el área de infraestructura. La estructura de criterios, sub-criterios y sub-sub-criterios del modelo fue común, incluso para los institutos superiores pedagógicos y del ámbito artístico. El modelo contó con tres criterios: Docentes, Estudiantes y Administración.

La evaluación realizada clasificó a los 245 Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos evaluados en tres categorías de desempeño institucional: A (70-100% de cumplimiento), B (20-69% de cumplimiento) y C (inferior al 20% de cumplimiento) (CONEA, 2009a). La distribución de los Institutos Técnicos y Tecnológicos en cada una de esas categorías aparece en la tabla 2.7.

Tabla 2.7: Distribución de los ISTT según las categorías establecidas en la evaluación del Mandato constituyente 14

Tipos de ISTT según perfil predominante en sus carreras	ISTT							
	Categoría A		Categoría B		Categoría C		Total	
	No	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	%
Administrativos	0	0	110	77,46	32	22,54	142	100
Industriales	30	36,14	39	46,99	14	16,87	83	100
Agropecuarios	14	70	4	20	2	10	20	100
Total	44	17,96	153	62,45	48	19,59	245	100

Fuente: Reelaborado a partir de CONEA (2013a)

En el caso de los ISTT y en general en los institutos superiores, la evaluación de la calidad del desempeño institucional derivada del Mandato 14 no tuvo repercusión sobre la continuidad del funcionamiento de las instituciones.

2.3.3. Evaluación actual de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos

La presente evaluación de los ISTT se inició con la elaboración del modelo de evaluación. Esa labor fue precedida por el desarrollo de la citada investigación sobre la educación superior técnica y tecnológica, ejecutada en 2013 con la metodología de estudio de casos en 13 ISTT, que correspondían a diferentes regiones, ofertas académicas y tipos de financiamiento. La información obtenida sobre el estado del sistema de la enseñanza técnica y tecnológica constituyó un insumo valioso para la construcción del modelo de evaluación.

Una peculiaridad de la evaluación de los ISTT fue la intensa interrelación del CEAACES con los institutos, proceso que se inició con la socialización del modelo diseñado al efecto. En los talleres de socialización, realizados en octubre de 2013 en Quito, Guayaquil y Cuenca, participaron 193 instituciones de 201 que fueron invitadas. Los ISTT presentaron 54 propuestas de modificación del modelo de evaluación, de las cuales fueron incorporadas 25 (46%).

Las propuestas evaluadas por el CEAACES no solo fueron las expuestas verbalmente por los representantes de los institutos en los talleres, sino también otras que fueron remitidas posteriormente por correo electrónico. Los cambios que sufrió el modelo como resultado de los aportes de los ISTT fueron relevantes y una parte importante de los ocho nuevos indicadores que fueron incorporados en el modelo dio respuesta a propuestas e insatisfacciones expresadas por los institutos.

El modelo definitivo fue enviado a los ISTT en abril de 2014 y a partir de esa fecha se abrió un período de tiempo para que los institutos a ser evaluados plantearan preguntas. Como resultado de la sistematización de las interrogantes, se definieron 45 preguntas significativas, que con sus respectivas respuestas fueron incorporadas en un documento, que con carácter de oficial fue enviado a los institutos superiores técnicos y tecnológicos a inicios de julio de 2014.

En el mismo mes de julio los ISTT fueron convocados a los talleres de capacitación en la utilización del aplicativo informático, que se efectuaron en Quito, Guayaquil, Cuenca y Riobamba. Durante el desarrollo de cada uno de esos eventos se abrió un espacio para analizar y responder nuevas interrogantes sobre los instrumentos de evaluación, y en general sobre el desarrollo del proceso, cuya ejecución estaba por comenzar.

En agosto de 2014 se dio a conocer el modelo de evaluación definitivo a otros 20 ISTT que se incorporaron tardíamente al proceso.

La carga de datos y evidencias en el aplicativo informático se efectuó entre el 18 de agosto y el 3 de septiembre de 2014. Con la finalidad de que los Institutos completaran las evidencias que por diversas causas no pudieron ser cargadas en ese período, el sistema de Gestión de la Información de las Instituciones de Educación Superior, GIIES, fue abierto nuevamente entre el 24 de noviembre y el 7 de diciembre de 2014. Las nuevas evidencias presentadas por los ISTT fueron analizadas y se hicieron los ajustes correspondientes en los valores y las observaciones de las variables afectadas. Posteriormente, con la finalidad de asegurar la calidad del proceso, el equipo técnico de la Dirección de Evaluación y Acreditación de Institutos Superiores realizó una validación interna de la evaluación llevada a cabo anteriormente por los evaluadores externos. Durante ambos períodos de carga de información los ISTT recibieron asesoría técnica por diferentes vías de comunicación.

A fines de junio de 2015, los institutos en proceso de evaluación recibieron el informe preliminar, que contenía el valor de las variables. Una vez que los ISTT revisaron dichos informes el CEAACES convocó talleres, desarrollados entre el 8 y el 23 de julio de 2015, con el objetivo de aclarar dudas de los institutos sobre los criterios de evaluación aplicados durante la fase preliminar y orientarles sobre cómo debían preparar la solicitud de rectificación. A estos eventos, efectuados también en las cuatro ciudades mencionadas, acudieron 202 institutos. Se desarrollaron, además de las plenarias, sesiones de trabajo de técnicos del CEAACES con grupos pequeños de ISTT. Durante estos talleres se informaron o acordaron otras opciones para que los ISTT pudieran evidenciar diferentes aspectos del desempeño institucional. Esos cambios y otras precisiones fueron sistematizados en un documento que con carácter oficial y bajo el título “Aclaraciones para el proceso de rectificaciones”, fue remitido a los ISTT el 24 de julio de 2015.

En la fase de rectificación, 198 de 219 institutos solicitaron se reconsiderara la evaluación de una o más variables. Para esta fase, los institutos cargaron información al aplicativo de manera escalonada entre el 13 de julio y el 7 de agosto de 2015. En consideración a las dificultades presentadas en la fase preliminar, y también con carácter extraordinario, los ISTT no solo tuvieron posibilidad de presentar nuevas evidencias, sino también reportar nuevos datos. Como resultado de los análisis efectuados, 196 ISTT de 198 (99%) que presentaron solicitud de rectificación tuvieron mejoría en al menos una variable.

En la fase de apelación, 73 ISTT expresaron inconformidad con el valor de una o algunas variables. Las solicitudes fueron analizadas por la comisión *ad hoc* constituida y 32 ISTT (44%) tuvieron respuesta favorable en al menos una variable.

3. Metodología de la Evaluación Institucional

3.1. Métodos de decisión multicriterio

La evaluación de las instituciones de educación superior (IES) está incluida entre los problemas que se definen como vagamente estructurados debido, entre otras razones, a la conflictividad entre los criterios que se deben tener en cuenta (básicamente por escasez de recursos), la ambigüedad de los conceptos (el propio concepto de calidad de la educación superior), heterogeneidad de los objetos de evaluación (instituciones universitarias y tecnológicas, públicas y privadas, etc.), naturaleza diferente de la información a utilizar (cuantitativa y cualitativa) y ausencia de métrica y unidad común en los indicadores.

En esas condiciones, el ejercicio de evaluación debe ser planteado como un problema de decisión bajo criterios múltiples, un tipo de problema abordado por la rama de las matemáticas aplicadas conocida bajo la denominación de Métodos de Decisión Multicriterio (MDM) (CONEA, 2009b).

Los Métodos de Decisión Multicriterio (MDM), como enfoque conceptual y conjunto de instrumentos, asisten en la elección de alternativas sobre la base de múltiples criterios y objetivos (Motserrat Gómez, 2005). Las alternativas en un proceso de evaluación de la educación superior pueden ser las IES, sus carreras o programas de posgrado. Al ente evaluador le corresponde emitir un criterio sobre el nivel de desempeño que muestran esas alternativas.

Tratar la evaluación de desempeño de las IES como un problema multicriterial se sustenta en tres principios (CONEA, 2009b, p. 6).

- a. Principio de identidad y descomposición, que establece la posibilidad de identificar eventos y establecer relaciones entre ellos (identificación de los elementos de la estructura de evaluación y su articulación en un cuadro coherente de análisis);
- b. Principio de discriminación comparativa, que fija la posibilidad de discriminar eventos a partir de sus relaciones y definir un orden de intensidad de los fenómenos observados (definición de un orden de preferencia y escalas de valoración en la estructura de evaluación); y
- c. Principio de síntesis, que posibilita condensar las relaciones y sus intensidades en una totalidad comprensible (agregación de valoraciones parciales en una valoración de conjunto).

Según el mismo autor el segundo principio

(...) se refiere al hecho de que el orden de preferencia y la valoración que definen la estructura de evaluación son *numéricos*, pero, en esencia, ambos son inherentemente subjetivos, en el sentido de que puede existir desacuerdo sobre ellos y no existe posibilidad de resolverlo.

La posibilidad de cuantificación de factores cualitativos que son resultado del consenso de un grupo de expertos es un problema común a todas las ciencias (Kuhn, 1971, citado en (CEAACES, 2015a)).

Al respecto de la cuantificación de juicios subjetivos en (CONEA, 2009b, p. 6-7), se afirma:

El principio fundamental de la categoría de métodos multicriterio, como el propuesto para la evaluación de las IES (...) parte de la idea de que los juicios subjetivos son más útiles si estos son expresados numéricamente. Este principio, conocido como subjetividad numérica, contradice el mito ampliamente difundido sobre la precisión y objetividad de la información expresada en números. Es verdad que los juicios son raramente precisos, pero también es verdad que la precisión de los números es ilusoria. Casi todos los números que describen el mundo físico, así como aquellos que describen juicios, son imprecisos en cierto grado. La ventaja de la subjetividad numérica consiste en que la expresión de juicios en forma numérica facilita el uso de herramientas aritméticas para su agregación. La agregación de varias categorías de juicios es la etapa esencial en la evaluación multicriterio.

El proceso de evaluación utilizando MDM tiene como punto de partida definir las siguientes categorías: Meta general a alcanzar, Alternativas a evaluar y los Criterios con que serán evaluadas. Esto último significa diseñar el modelo de evaluación.

3.2. Modelo de evaluación

El modelo de evaluación no es una reproducción de la realidad del objeto a evaluar (IES, carrera, programa de posgrado, etc.), sino una abstracción, que resulta de seleccionar los aspectos de ese objeto que en ese momento se consideran significantes para la meta general a alcanzar, que es determinar la calidad de su desempeño.

La estructura del modelo de evaluación es de tipo arborescente, en la que los elementos de los niveles jerárquicos inferiores pueden ser vistos como los medios para alcanzar los objetivos definidos para el nivel jerárquico superior.

El diseño del modelo de evaluación de los ISTT tuvo en cuenta las características o propiedades que debe presentar una estructura de evaluación. Estas propiedades (exhaustividad, no redundancia, descomposición, operatividad y economía) fueron sistematizadas por (CONEA, 2009b, p. 16-17) a partir de Saaty (1985), Keeney (1993) y Kirkwood (1997). Con propósitos didácticos se ha alterado el orden de presentación de las propiedades seguido en la fuente. Se insertan comentarios explicativos.

- a. **Descomposición:** La dificultad de un ejercicio de evaluación aumenta considerablemente con la dimensión (número de atributos) del problema. Por consiguiente, la reducción de la complejidad de la evaluación requiere que el conjunto de atributos pueda ser desagregado en estructuras de menor dimensión. En el caso presente, cada uno de los cuatro grandes criterios que caracterizan la calidad de una IES es descompuesto en subcriterios y estos a su vez en sub-subcriterios hasta alcanzar estructuras de dimensiones fácilmente manejables.

De tal manera, se forma una estructura jerárquica en la que los subcriterios derivan de los criterios y los sub subcriterios de los subcriterios.

Sobre los indicadores, Gallopin (1997) citado en (CONEA, 2009b, p. 17) plantea: “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 (cualidad, característica, propiedad) de un sistema”. Considerando su significación para la calidad de desempeño de las instituciones, carreras y programas de la educación superior, el indicador es la **unidad mínima de evidencia de calidad** en una evaluación.

Al diseñar un indicador, el ente evaluador operacionaliza su interés por captar una característica del objeto evaluado (IES, extensión, carrera o programa de posgrado.) que es significativa para la calidad de la educación superior. El valor determinado para ese indicador en la evaluación se integra en el valor del elemento de la

estructura del modelo (criterio, subcriterio o sub subcriterio) al que se encuentra directamente enlazado el indicador. De lo anterior puede concluirse que el indicador es el elemento sustantivo del modelo de evaluación, lo que determina que la construcción previa de la estructura de criterios y sub criterios del modelo tiene fundamentalmente un papel orientador y organizador para elegir y diseñar los indicadores que van a caracterizar apropiadamente al objeto evaluado.

Cuando el ente evaluador asume el diseño y ejecución de los procesos de evaluación de la educación superior, está cumpliendo un encargo social expresado en instrumentos legales. En consecuencia, le corresponde actuar como intérprete del interés de la sociedad, que no excluye la consulta a otros actores, especialmente las instituciones académicas.

- b. Exhaustividad:** La estructura jerárquica de evaluación debe ser completa en el sentido de que los elementos de cada nivel de la jerarquía, considerados conjuntamente como un grupo, deben cubrir adecuadamente todas las dimensiones necesarias para evaluar el grado de cumplimiento del objetivo de la evaluación. Esta propiedad implica que el conjunto de elementos bajo un mismo elemento jerárquico debe definir de manera completa las propiedades de este elemento. Por consiguiente, si la estructura jerárquica es completa, la evaluación del conjunto de IES requiere únicamente analizar su grado de comportamiento respecto a los elementos del nivel inferior de la estructura.

Es decir, si el sistema está correctamente diseñado, incluida una adecuada denominación de los criterios, subcriterios y sub 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 o sub 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.

- c. No redundancia:** Además de ser completa, la estructura de evaluación debe ser no redundante. Esto significa que no debe existir traslape entre los elementos de la estructura. Si más de un atributo de evaluación se refiere al grado de cumplimiento de un objetivo (esto es, si los elementos de la estructura son redundantes), entonces ese objetivo recibirá un peso superior a la asignación de ponderaciones inicialmente acordada. En este caso se dice que dicho objetivo es doblemente contabilizado.

Las características de exhaustividad y no redundancia ...[en conjunto]... generalmente se conocen como la propiedad de que los elementos de una estructura de evaluación deben ser “colectivamente exhaustivos y mutuamente exclusivos”. Esto significa que (...) cada nivel de la jerarquía considerado como un todo debe incluir todas las consideraciones necesarias para la evaluación (exhaustividad colectiva) y que ninguna consideración adicional pueda ser incluida en más de un elemento (mutuamente exclusivos).

- d. Operatividad:** Una estructura de evaluación operativa es aquella que tiene significado para todas las partes implicadas en la evaluación. Tres preocupaciones han sido consideradas en la definición de la estructura de evaluación de la IES: i) la utilidad de los elementos considerados en la estructura para alcanzar los objetivos de la evaluación; ii) su significado, de tal manera que sean claras las implicaciones de los objetos evaluados respecto a los criterios de la evaluación; y, iii) claridad en el contenido y alcance de los criterios, con el fin de facilitar el diálogo.

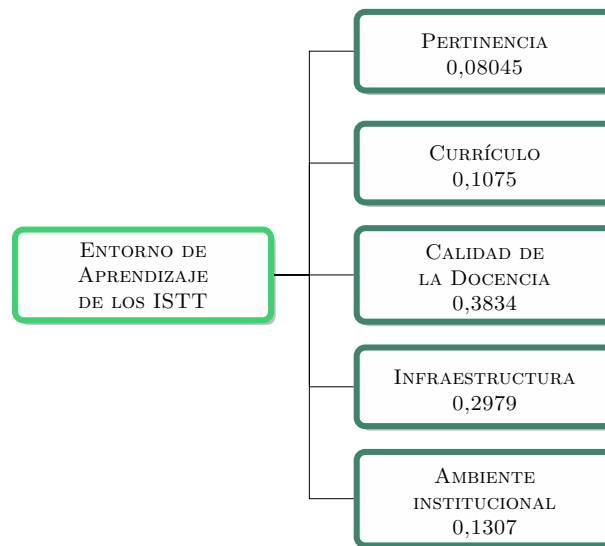
El ítem i se refiere a la pertinencia de los elementos de la estructura de evaluación con relación al objetivo de la evaluación, que es la calidad de la educación superior. Significa que no tiene sentido, por ejemplo, la proliferación de indicadores, o que se hipertrofié un indicador, para intentar abarcar dimensiones del objeto que no son relevantes para la calidad de la educación superior en el contexto de la evaluación. La decisión que se tome en este ámbito debe hacerse en interrelación con la propiedad relativa a la economía, partiendo de la base de que los recursos son limitados y que la inclusión de dimensiones poco relevantes puede perjudicar la precisión con la que se evalúen otros de alta relevancia. El ítem ii se refiere a la pertinencia de los elementos de la estructura de evaluación con relación al objeto evaluado. Cuando se construye la estructura de evaluación, por ejemplo, no deben hacerse transposiciones mecánicas de las propuestas evaluativas de un nivel de formación a otro, o de instituciones a carreras (o viceversa). Por último, en iii se plantea que es necesario atender cuidadosamente los contenidos y la redacción de los textos, incluidas las formulaciones matemáticas, que comunican el sentido y la operacionalización de los elementos de la estructura de evaluación, especialmente de los indicadores, pues la incomprensión o la comprensión incorrecta por parte de los evaluadores o los evaluados puede generar daños severos al cumplimiento de los objetivos de la evaluación.

- e. **Economía:** Es altamente deseable que el número de elementos que componen la estructura de evaluación sea mínimo, con el fin de facilitar el manejo y análisis de la estructura.

3.2.1. Criterios del modelo de evaluación para los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos

El modelo de evaluación institucional para los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos cuenta con cinco criterios: Pertinencia, Currículo, Calidad de la docencia, Infraestructura y Ambiente institucional. A continuación se describen brevemente las dimensiones del desempeño de la IES que cubre cada criterio (CEAACES, 2015b).

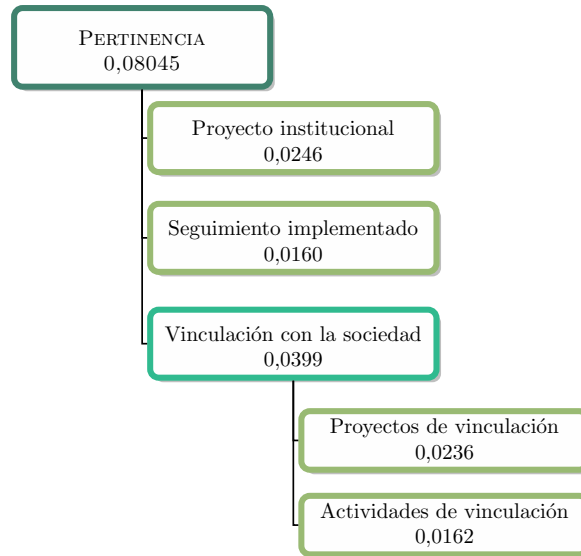
Figura 3.1: Árbol del modelo de evaluación de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos con los pesos de los criterios.



En el ítem 3.4 del presente capítulo se explica el concepto de peso o ponderación

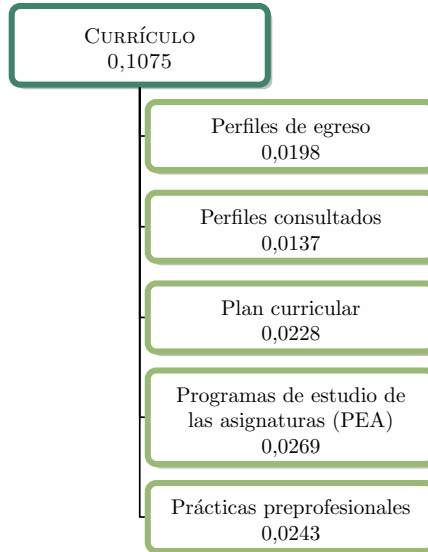
Pertinencia: Capta la medida en que la institución en su concepción y objetivos responde a las demandas sociales, que constituye un pilar fundamental de su legitimidad. Los cuatro indicadores de este criterio abordan tres aspectos importantes en la sustentación de la pertinencia institucional. El primero de ellos es la planificación estratégica de la institución y su sustentación en las necesidades del entorno nacional y local, los requerimientos de planificación regional y la diversidad cultural. Como segundo aspecto se evalúa cómo el ISTT se retroalimenta acerca de la efectividad de sus procesos de formación a partir de conocer las experiencias laborales de sus graduados. Por último, se evalúa el compromiso del instituto con el desarrollo de la sociedad expresado a través de la ejecución de proyectos y actividades de vinculación.

Figura 3.2: Árbol del Criterio Pertinencia con los pesos del subcriterio e indicadores.



Currículo: El criterio Currículo está compuesto por cinco indicadores que son dependientes directamente del criterio y que se refieren a los niveles de la planificación curricular, la que transita del nivel macro al micro (perfil de egreso y cómo fue construido, plan curricular, los programas de enseñanza de las asignaturas y las prácticas pre profesionales). La evaluación del criterio Currículo en el modelo capta, en primer lugar, el grado de completamiento de la planificación del proceso curricular. Desde el punto de vista conceptual, evalúa el nivel de articulación de dicha planificación con las grandes líneas de la planificación estratégica institucional, la que debe expresar las demandas sociales. Por último, la planificación curricular debe tener una coherencia interna satisfactoria, apreciable a través de la medida en que el nivel macro, expresión de lo general, condiciona lo particular, que se manifiesta en los programas de enseñanza de las asignaturas y las prácticas pre profesionales.

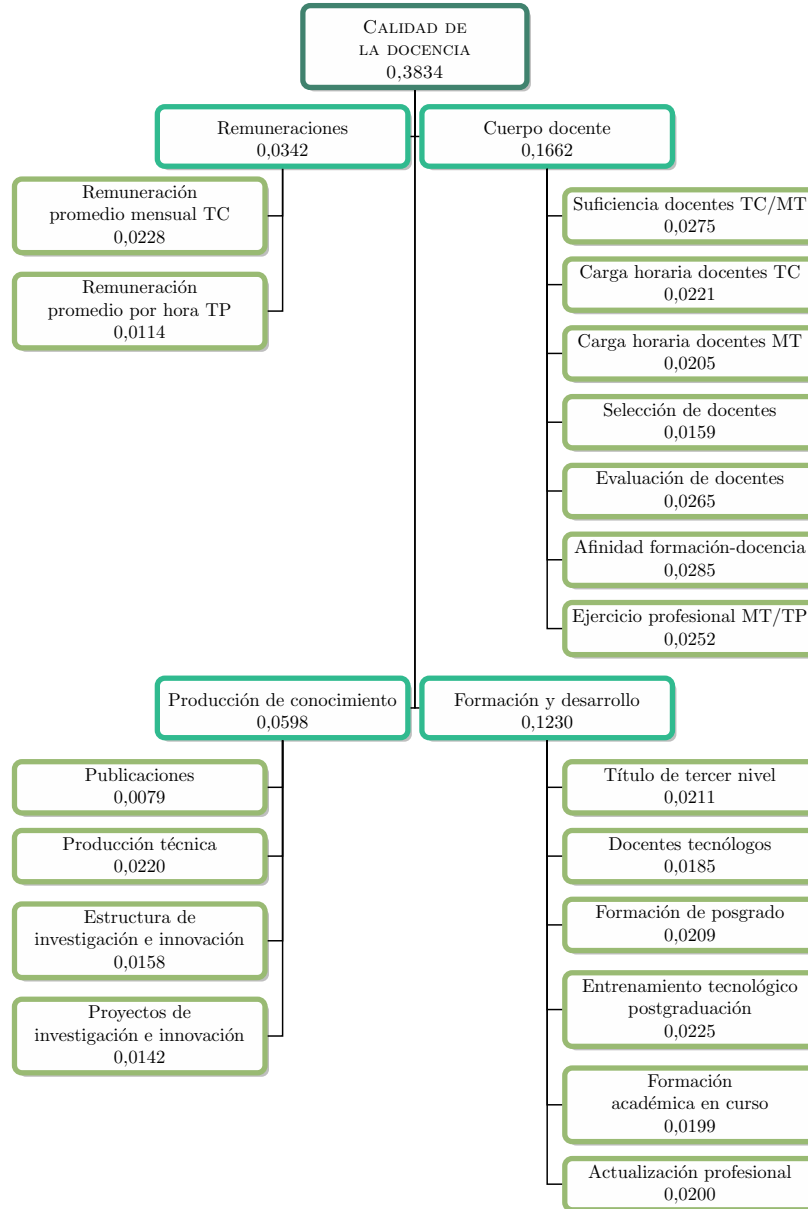
Figura 3.3: Árbol del criterio Currículo con los pesos de los indicadores



Calidad de la Docencia: Los docentes son el recurso más importante que una institución incorpora en el proceso de formación, porque su desempeño impacta de manera preponderante en la calidad de todos los resultados de la actividad institucional. Por esa razón, el centro de este criterio son los docentes, vistos desde las siguientes dimensiones:

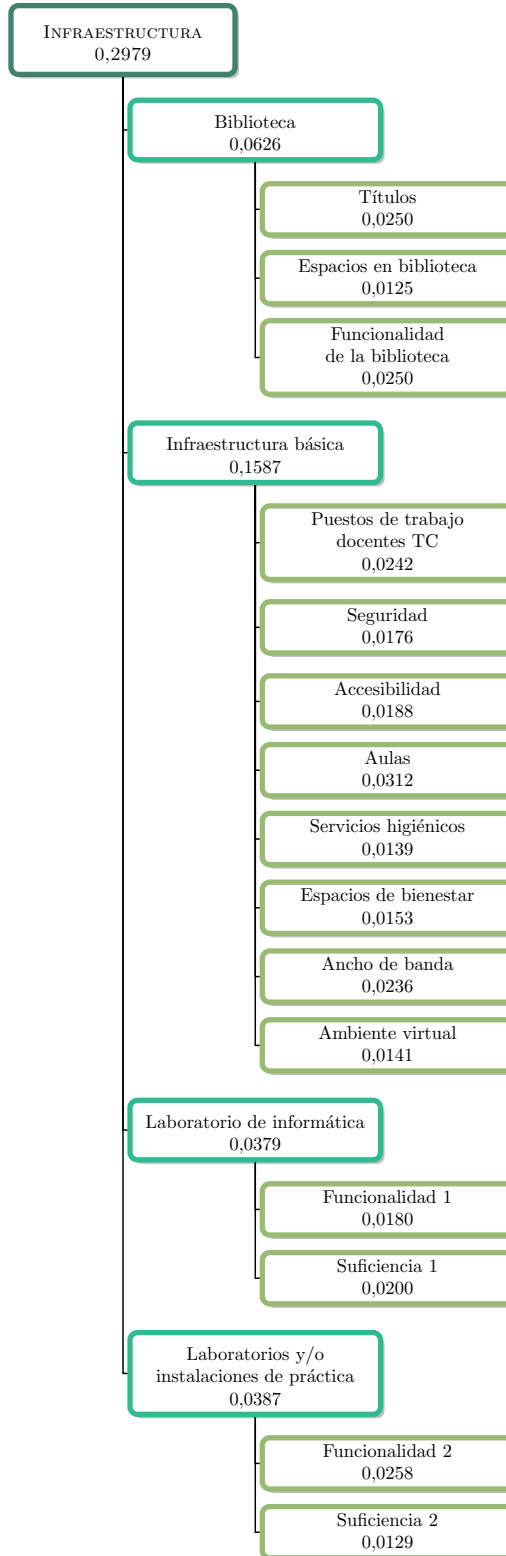
- Suficiencia.
- Estructura de su carga laboral.
- Selección.
- Evaluación.
- Idoneidad de su formación y experiencia.
- Remuneración.
- Formación.
- Nivel de actualización profesional.
- Producción de conocimientos.

Figura 3.4: Árbol del criterio Calidad de la docencia con los pesos de los subcriterios e indicadores.



Infraestructura: Los indicadores del criterio Infraestructura caracterizan la base material de que dispone el ISTT para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y para garantizar apropiadas condiciones de vida en la institución a los docentes, trabajadores y estudiantes. La base material de estudio es caracterizada a través de la dotación y el estado de las bibliotecas, aulas, oficinas de docentes, acceso a internet, disponibilidad de ambiente virtual para la interrelación entre directivos, docentes y estudiantes, y laboratorios de informática y otros laboratorios y talleres específicos requeridos por las carreras. En las condiciones de vida son evaluadas las medidas de seguridad para evitar accidentes y enfermedades relacionadas con el proceso de enseñanza, accesibilidad para personas con discapacidad física, los servicios higiénicos y las condiciones para el esparcimiento.

Figura 3.5: Árbol del criterio Infraestructura con los pesos de los subcriterios e indicadores.



Ambiente Institucional: El centro del criterio Ambiente institucional es la evaluación del cumplimiento por la IES de ciertos estándares sociales y de participación. Para ello se valoran la equidad de género en la composición del equipo de dirección y en la planta docente, las acciones para facilitar el ingreso y la permanencia en el centro educativo de las personas provenientes de grupos vulnerables e históricamente excluidos o discriminados, y la rendición de cuentas de las autoridades ante la comunidad educativa, integrada por docentes, trabajadores, estudiantes y padres de familia.

En el criterio Ambiente institucional se evalúan también otros tres aspectos importantes: el sistema de ingreso de los estudiantes, la eficiencia terminal del proceso de formación y la intensidad con la que el instituto fomenta alianzas para apoyar su desarrollo, expresado esto último en los convenios suscritos con este objetivo.

Figura 3.6: Árbol del criterio Ambiente institucional con los pesos de los subcriterios e indicadores

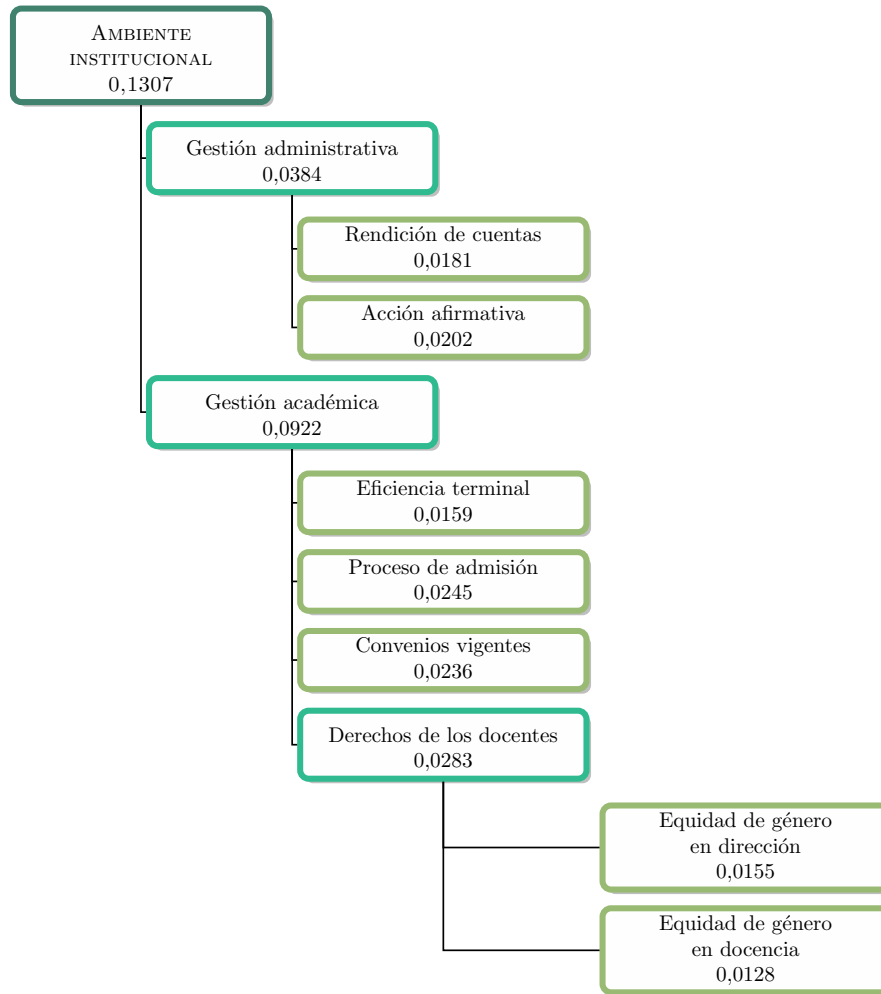


Tabla 3.1: Datos de la estructura del modelo de evaluación para los ISTT

Criterio	Subcriterio	Sub-subcriterio	Indicadores		Total
			Cuantitativos	Cualitativos	
Pertinencia			0	2	2
	Vinculación con la Sociedad		2	0	2
Currículo			4	1	5
Calidad de la Docencia	Cuerpo Docente		6	1	7
	Remuneraciones		2	0	2
	Formación y Desarrollo		6	0	6
	Producción de Conocimiento		3	1	4
Infraestructura	Biblioteca		2	1	3
	Infraestructura Básica		3	5	8
	Laboratorio de Informática		2	0	2
	Laboratorio y/o Instalación de Práctica		0	2	2
Ambiente Institucional	Gestión Administrativa		0	2	2
	Gestión Académica	Derechos de los Docentes	2	0	2
	Gestión Académica		2	1	3
Total			34	16	50
Porcentaje			68	32	100

En el criterio currículo existen 3 indicadores cuantitativos (Perfiles de egreso, perfiles consultados y plan curricular) que para efectos de evaluación, fueron considerados cuali-cuantitativos; asignándoles inicialmente una valoración cualitativa (ALTO, MEDIO, BAJO), la cual fue dada individualmente a los perfiles de egreso, perfiles consultados y planes curriculares de cada carrera que oferta el instituto. Posteriormente, se asignó un valor cuantitativo a estos indicadores, de acuerdo a la valoración obtenida inicialmente; dándole el valor de 1 si su valoración fue ALTO; 0,5 si fue MEDIO y 0 si fue BAJO. Finalmente, para obtener el resultado del indicador, se suma el número de perfiles o planes multiplicados por su respectiva valoración y este resultado se divide para el número de carreras que oferta el instituto. Fuente: (CEAACES, 2014)

El resultado de un indicador **cuantitativo** se obtiene al operar variables o datos mediante una fórmula o expresión matemática. El primer paso, entonces, es determinar el valor de las variables que intervienen en la fórmula, que posibilita el cálculo del indicador **cuantitativo** en cuestión. En ese tipo de indicadores hay una **clara distinción entre variable e indicador**.

En los indicadores **cualitativos**, el resultado se expresa, para efectos de esta evaluación en valoraciones, alto, medio o bajo, dependiendo del cumplimiento de ciertos criterios o condiciones definidos en las fichas de los indicadores que se encuentran en los anexos del presente documento.

El resultado del cálculo de un indicador **cuantitativo** es un valor que está expresado en una unidad y comprendido en una escala que le son propias. Por ejemplo, la dotación documental de una biblioteca se expresa en la unidad libros/carrera, que tiene una escala cuyo valor mínimo es 0 (cero) y su valor máximo no tiene teóricamente límite. Sin embargo, si el indicador fuera la proporción de docentes que se actualizó académicamente en un año, la unidad sería porcentaje y los valores estarían comprendidos en el rango de 0 a 100. Esa heterogeneidad de unidades y escala haría imposible el ejercicio de agregación, indispensable para obtener un valor integrado que caracterice la calidad general de desempeño del objeto evaluado.

Además de los problemas relacionados con la diversidad de unidad y escala, los valores calculados de los indicadores cuantitativos no expresan *per se* cuál es su significación para la calidad de la educación superior técnica y tecnológica. Este problema puede expresarse de manera más sencilla al preguntar, por ejemplo, ¿cuán bueno es para la calidad de la educación que un ISTT tenga, por ejemplo, 80 títulos/carrera en su biblioteca o, por ejemplo, que se haya actualizado académicamente el 56% de los docentes en un año?.

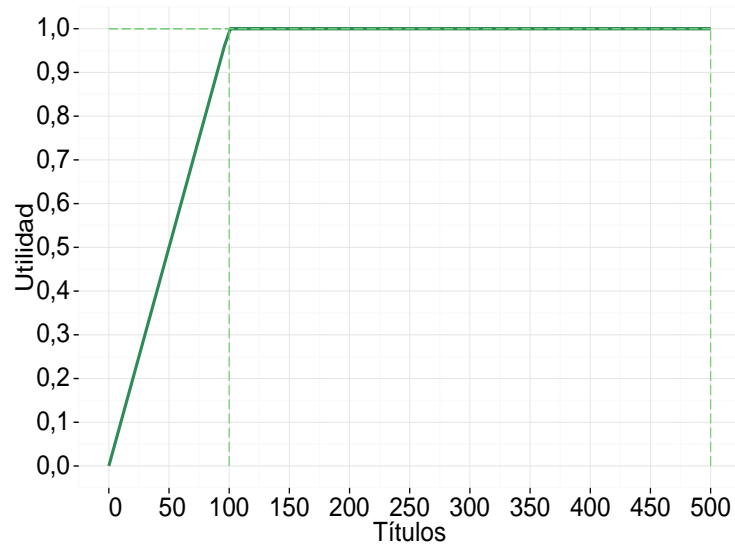
Tanto la necesidad de **unificar unidades y escalas**, como la de **atribuir una significación de calidad al valor calculado del indicador cuantitativo**, se resuelven aplicando lo que se denomina función de **utilidad**.

3.3. Función de Utilidad

La utilidad es un valor adimensional positivo, comprendido entre 0 y 1, que es asignado mediante una función que relaciona el indicador con la utilidad. En la representación de la función de utilidad, el valor numérico del indicador es la variable independiente y por tanto sus valores aparecen en el eje de las abscisas de la representación gráfica de la función. El valor de la **utilidad** (variable dependiente), es el resultado de correr dicha función para el valor obtenido por el instituto en el indicador (variable independiente). Los valores de utilidad calculados aparecen en el eje de las ordenadas en la representación gráfica de la función.

Las funciones de utilidad son, en muchos casos, autoreferenciales, es decir que dependiendo de los resultados, en su conjunto, de las Instituciones evaluadas, se establecen los estándares, por ejemplo, que en las condiciones actuales del sistema de enseñanza técnica y tecnológica en Ecuador, 100 libros/carrera en la biblioteca es un nivel satisfactorio y sobre esa base establecer que todos los ISTT que alcancen ese valor, o lo superen, en el indicador Títulos, tendrán utilidad 1 (máxima) en el mismo. Valores inferiores en el indicador generarían menor utilidad, pero no necesariamente la variación de la utilidad es proporcional a la variación en el valor del indicador. La decisión del ente evaluador acerca de la intensidad y el sentido de la variación de la utilidad con relación a los cambios en los valores del indicador correspondiente, es también una condicionante de entrada para la construcción de la función de utilidad. La Figura 3.7 muestra la representación gráfica de los valores de utilidad que se corresponden con los diferentes valores del indicador Títulos (títulos/carrera vigente).

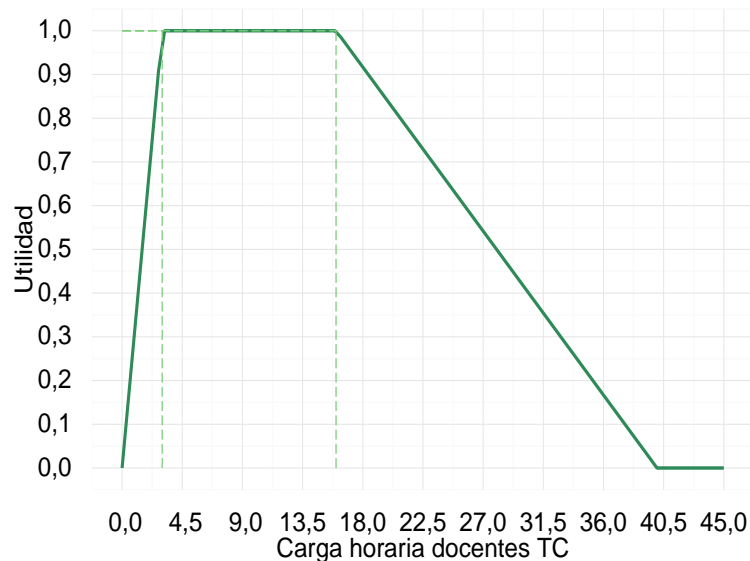
Figura 3.7: Representación gráfica de la función de utilidad del indicador Títulos del modelo de evaluación institucional para ISTT



Visualmente puede apreciarse cómo el punto de corte para la máxima **utilidad** (1) se obtiene cuando el indicador Títulos alcanza un valor de 100 títulos/carrera vigente. Con valores mayores en ese indicador se mantiene la **utilidad**, pero con valores inferiores ésta descende de manera proporcional. Esa relación de proporcionalidad se ilustra al observar en la gráfica cómo el valor del indicador de 50 títulos/carrera vigente, genera una utilidad que es igualmente la mitad de la máxima, es decir, 0,5.

No todos los indicadores tienen funciones de utilidad como la diseñada para Títulos, en la que siempre los valores del indicador varían en el mismo sentido que la utilidad (mayor valor del indicador mayor utilidad, menor valor del indicador, menor utilidad). La Figura 3.8 representa la función de utilidad del indicador “Carga horaria docentes TC”.

Figura 3.8: Representación gráfica de la función de utilidad del indicador Carga horaria docentes TC del modelo de evaluación institucional para ISTT



Como puede observarse, la utilidad mejora (sube) con el incremento de las horas semanales de clase promedio que tienen asignadas los docentes TC, hasta que se alcanza un valor de 3 horas/semana. La utilidad se mantiene en el valor máximo (1) hasta un valor del indicador situado en 16 horas/semana. A partir de este último, la relación se vuelve inversa y el incremento de las horas de clase promedio por semana que tienen asignadas los docentes TC genera una caída en el valor de la utilidad. Los valores 3 y 16 horas clase a la semana en los que alcanza utilidad 1, se encuentran estipulados en lo que dicta el Artículo 17 del reglamento de carrera y escalafón del profesor e investigador del Sistema de Educación Superior.

La definición de las funciones de utilidad se hace sobre las siguientes bases:

- a. Base normativa: la función de utilidad del indicador carga horaria tiempo completo se lo hizo en base a lo que establece el reglamento de carrera y escalafón del profesor e investigador del Sistema de Educación Superior.
- b. Auto referenciación: En este caso el valor del indicador que genera la utilidad máxima (1) se establece sobre la base del valor alcanzado por las instituciones evaluadas que mejor desempeño han tenido.
- c. Estándares definidos: algunas funciones de utilidad alcanzan utilidad máxima cuando cumplen con los estándares definidos como ejemplo se puede citar el indicador aulas en el que se fija como estandar que todas las aulas (100%) deben tener condiciones adecuadas.

Algunas funciones de utilidad pueden contener varios de estos criterios como por ejemplo remuneración TC, en donde se considera que un instituto que en promedio tenga remuneraciones inferiores al salario básico unificado (estandar definido) tendran utilidad 0 y a partir de este valor aciende la utilidad de manera proporcional hasta alcanzar la remuneración de 800 USD (auto referenciación del sistema).

En el modelo aplicado para la evaluación de los ISTT todos los **indicadores cualitativos** fueron concebidos con los tres niveles de desempeño [Alto (1), Medio (0,5) y Bajo (0)].

Desde el punto de vista técnico, los valores de utilidad permiten la agregación del desempeño de todos los indicadores en un valor general que caracterice el objeto evaluado (IES, carrera, programa de posgrado, etc.). Si aquí se detuviera el proceso en la evaluación de los ISTT, el valor general de desempeño alcanzaría como máximo 50, porque son 50 indicadores y la utilidad máxima en cada uno es 1, sin embargo, en ese supuesto caso habría que objetar que se está asumiendo que todos los indicadores tienen igual significación para la calidad de desempeño, porque todos valdrían 1. Por ejemplo, no sería conveniente considerar con el mismo impacto en la calidad de la formación de los estudiantes, el estado de los servicios higiénicos versus la suficiencia de profesores de tiempo completo o las características de los laboratorios y talleres. Para establecer cuantitativamente esa necesaria diferencia de importancia se introducen en los MDM los **pesos** o **ponderaciones** de los indicadores.

En el apéndice A, se muestran las funciones de utilidad de todos los indicadores que contempla el modelo de evaluación de los ISTT.

3.4. Peso o ponderación

El **peso** expresa la importancia de un indicador y como regla es una proporción de un valor general constante (1, 10, 100, según la escala elegida), que lo convierte en una magnitud relativa. Al tener esa característica (proporción de un valor fijo), un incremento en el peso de un indicador, por ejemplo de 0,06/1 a 0,08/1 (escala 0 a 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. 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** establece la significación para la calidad que tiene el propio indicador.

En la construcción de las funciones de utilidad de los indicadores y la determinación de los pesos de los criterios, subcriterios e indicadores, el evaluador ejerció las atribuciones que por ley le corresponden. Para construir las funciones de utilidad se tuvo en cuenta el comportamiento de la distribución de los resultados definitivos de los ISTT en cada uno de los indicadores, a los efectos de establecer marcas de referencia (Benchmarking). Igualmente se revisaron las funciones de utilidad empleadas en procesos de evaluación anteriores. Los pesos de criterios y subcriterios se determinaron a través de un análisis de decisión multicriterio, en el que se tomaron en cuenta factores como la relevancia académica, nivel de profundidad, precisión y exactitud, así como el comportamiento de los resultados particulares respecto al resultado global (nivel de discriminación). Los pesos de los indicadores fueron definidos aplicando el procedimiento comparación por pares.

La consideración de la **utilidad** lograda por un instituto en un indicador y el **peso** de éste en el modelo permite calcular el **aporte** (resultado obtenido por el instituto en el indicador) que hace el indicador a la calificación general del instituto. A continuación, un ejemplo (hipotético) con el indicador “Títulos”.

Valor del indicador: 50 títulos/carrera.

Utilidad alcanzada con ese valor del indicador: 0,5.

Peso asignado al indicador en el modelo: 0,024493/1.

Resultado del instituto en el indicador: es decir, cuánto aporta el indicador al valor general de desempeño del instituto = $0,5 \times 0,024493/1 = 0,0122465$.

De lo anterior puede deducirse que el **resultado máximo** (aporte máximo de un indicador al **valor de desempeño general** del ISTT), que se consigue cuando se alcanza utilidad 1 en el indicador, es el propio **peso** asignado a ese indicador, por lo que este último se constituye también en el valor de referencia.

El valor de **desempeño general** o **resultado general** de una institución y en general de cualquier objeto evaluado con un MDM, es la suma de los aportes (resultados) de los indicadores. Si como se indicó la suma de los pesos de todos los indicadores es 1, entonces un instituto que tenga utilidad 1 en todos los indicadores tendrá como calificación general el valor 1, el máximo.

En la evaluación institucional de los ISTT el **valor del desempeño general** o **resultado general** estuvo determinado solamente por la evaluación del **entorno de aprendizaje**, ya que la evaluación de los **resultados del aprendizaje** (examen a los estudiantes) es un componente de la evaluación de las carreras.

Lo anteriormente explicado es el procedimiento base para determinar el resultado o desempeño general de las instituciones. Sin embargo, el CEAACES definió la Función de compensación por complejidad de la gestión, con la finalidad de compensar a las instituciones que, por su tamaño, se asume tienen mayor complejidad en su funcionamiento.

En el apéndice B, se muestran las ponderaciones o pesos de todos los indicadores que contempla el modelo de evaluación de los ISTT.

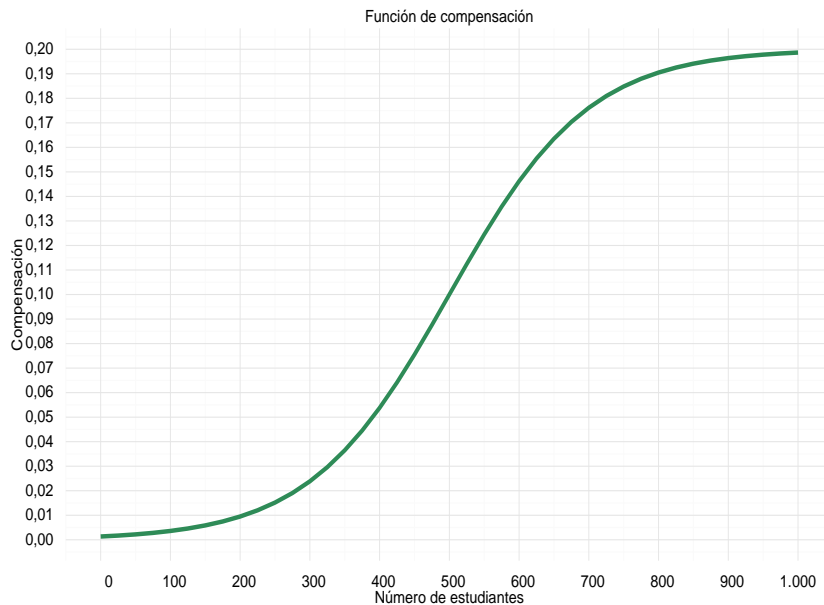
3.5. Función de compensación por complejidad de la gestión

Según (CEAACES, 2013a) la función de compensación por complejidad de la gestión tiene su fundamento en que las instituciones con mayor número de estudiantes tienen menos flexibilidad de acción y capacidad de adaptación, incluyendo el ajuste a nuevas normativas. Entre los factores que pueden condicionar estas dificultades está la necesidad de una línea de mando más compleja. En general, a las instituciones de mayor tamaño se les hace más difícil planificar centralizadamente la gestión académica y mantener un sistema de información único.

La función de complejidad es un valor que se adiciona a la calificación general de desempeño (resultado), obtenido tras la aplicación del MDM, por los ISTT con mayor número de estudiantes, con el propósito de compensar las dificultades que enfrentan estas instituciones para gestionar los procesos académicos. El valor de la compensación es una **proporción de la calificación de desempeño que tuvo el instituto** y es función del número de estudiantes con que cuenta el mismo.

La figura 3.9 corresponde a la gráfica de la función de compensación por complejidad de la gestión, utilizada en la presente evaluación de los ISTT.

Figura 3.9: Representación gráfica de la función de compensación por complejidad de la gestión utilizada en la evaluación institucional de los ISTT



Como puede apreciarse, se trata de una función logística, en la que a partir de 300 estudiantes aproximadamente, el nivel de la compensación (proporción de la calificación que será adicionada) se incrementa exponencialmente, posteriormente se ralentiza y cuando llega a 1000 estudiantes matriculados se alcanza la proporción de compensación máxima (0,20).

3.6. Clasificación académica de las instituciones

Una vez que se ha determinado el **valor general de desempeño** de las instituciones, en este caso en la escala de 0 a 1, éstas quedan ordenadas según ese valor, formándose lo que en inglés se denomina *ranking*. Sin embargo, el CEAACES considera que presentar tal ordenamiento como el resultado de la evaluación, genera la percepción errónea de que una mínima diferencia de calificación entre dos instituciones es resultado de una diferencia sensible en la calidad de su desempeño. El *ranking* que inevitablemente se forma como resultado de la evaluación multicriterio, es para el CEAACES solo la base para formar categorías de desempeño en las que se agrupan las IES. En cada una de esas categorías se incluyen las instituciones que expresan un estándar de desempeño similar, que se distingue sensiblemente del que exhiben las demás categorías.

La clasificación académica o categorización de las instituciones de educación superior puede tener como base los grupos que naturalmente se forman en función del valor general de desempeño, rangos previamente establecidos para ese valor, o una combinación de ambos criterios, pero en cualquier caso el método es considerado directo, porque se basa en el valor general de desempeño obtenido por las IES, sin que medie la utilización de otro artificio matemático. El método directo se complementa en el CEAACES con otras herramientas matemáticas como el análisis de conglomerados jerárquicos, método del vecino más cercano y método K-media, procedimientos que tienen como objetivo lograr la máxima homogeneidad al interior de cada categoría y las mayores diferencias entre ellas.

4. Resultados de la Evaluación Institucional

El presente capítulo muestra una descripción de los resultados de la evaluación del entorno de aprendizaje alcanzados por los 219 institutos evaluados. En primera instancia aparecen los resultados generales de todas las instituciones evaluadas y luego se presenta una descripción de los resultados específicos, incluyendo el contraste de estos últimos con los resultados generales, de tal manera que se pueda establecer la posición del Instituto en el conjunto del sistema de la educación superior técnica y tecnológica.

La información del presente capítulo debe ser base para un proceso de reflexión al interior de la institución, que le permita identificar sus fortalezas y debilidades dentro del marco de los criterios que toma en cuenta el modelo de evaluación.

4.1. Resultados generales de la evaluación

La tabla 4.1 muestra el comportamiento de parámetros descriptivos, tanto de tendencia central como de dispersión, de la calificación general del desempeño de los ISTT evaluados.

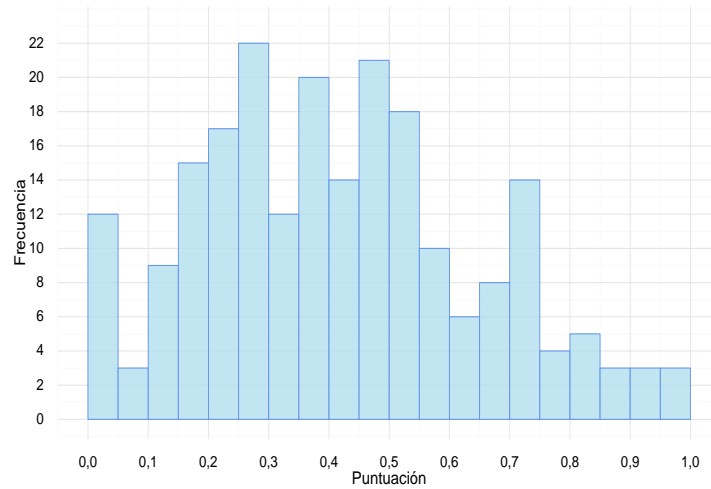
Tabla 4.1: Estadística descriptiva de la calificación del desempeño general según tipo de financiamiento de los ISTT evaluados

Parámetros descriptivos	Particular autofinanciado	Público	Particular cofinanciado	Total
Número	104,00	107,00	8,00	219,00
Media	0,50	0,35	0,35	0,40
Mediana	0,50	0,33	0,38	0,40
Desviación Estándar	0,26	0,16	0,25	0,22
Valor Máximo	0,97	0,79	0,73	0,83
Valor Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00

Los datos de la tabla reflejan un mejor desempeño, con independencia de la medida de tendencia central que se tome como referencia, de los ISTT particulares autofinanciados, con relación a los de régimen público y los particulares cofinanciados, estos dos últimos con similar comportamiento. Los valores de desviación estándar indican un comportamiento sensiblemente más uniforme de los institutos públicos (0,16) con relación a los particulares, tanto autofinanciados como cofinanciados (0,26 y 0,25 respectivamente).

La figura 4.1, representa la distribución de las frecuencias (histograma de frecuencias) de los diferentes rangos de calificación de los ISTT.

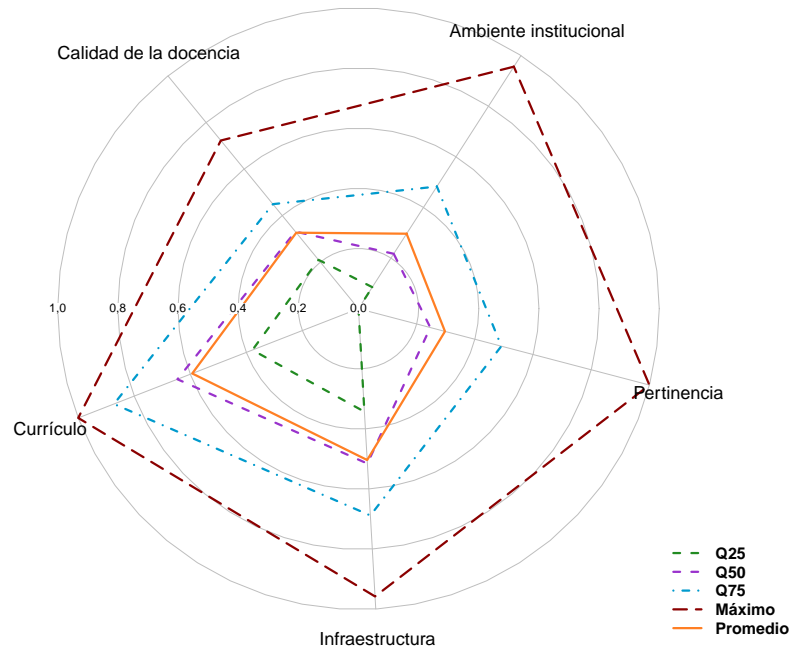
Figura 4.1: Distribución de las frecuencias absolutas de los rangos de calificación



Como puede observarse, las frecuencias de los rangos de calificación siguen una distribución cercana a la normal con un cierto desplazamiento hacia la izquierda del valor intermedio de la escala (0,5). El citado desplazamiento se expresa en que hay un claro agrupamiento de los datos entre los valores de desempeño 0,20 y 0,60, situación que se corresponde con la media general ya mencionada de 0,4.

Un gráfico de radar o araña (figura 4.2) representa el comportamiento de las calificaciones en los cinco criterios del modelo de evaluación. Los gráficos araña se componen de círculos concéntricos, ubicados a intervalos regulares, en el que cada uno define un nivel de desempeño, expresado en este caso de manera relativa en una escala de 0 a 1. En los ejes radiales del gráfico se representan los valores de desempeño (resultados) correspondientes.

Figura 4.2: Representación de los valores de desempeño en los criterios del modelo de evaluación



En la figura 4.2 se representa el valor de desempeño relativo en los cinco criterios del modelo de evaluación, de los cuartiles Q25, Q50, Q75, el valor máximo y el valor promedio de los ISTT. En cada uno de esos niveles, la unión de los puntos que marcan sus valores de desempeño (resultados) en los cinco criterios genera un polígono. Como se puede observar, el polígono del valor máximo contiene al del Q75, y así sucesivamente. De igual manera, el polígono del valor promedio es generalmente próximo al correspondiente a Q50. Es importante señalar que para cada criterio se formaron cuartiles propios en función de la serie de valores que tuvieron los ISTT en ese criterio. La tabla 4.2, que presenta los valores de desempeño relativo que se muestran en la figura 4.2, facilitará la comprensión del comportamiento que tuvieron los diferentes niveles de desempeño (resultados) indicados.

Tabla 4.2: Valores de desempeño (resultados) relativos en los criterios del modelo de evaluación según diferentes niveles de desempeño

Criterio	Niveles de Desempeño				
	Q25	Q50	Q75	Máximo	Promedio
Pertinencia	0,0000	0,2469	0,4911	1,0000	0,2974
Currículo	0,3785	0,6460	0,8725	1,0000	0,5931
Calidad de la docencia	0,2099	0,3312	0,4491	0,7225	0,3264
Infraestructura	0,3429	0,5158	0,6887	0,9582	0,5039
Ambiente institucional	0,0850	0,2169	0,4826	0,9562	0,2962

El desempeño (resultado) relativo, expresado en este caso en escala 0 a 1, es la relación entre el desempeño absoluto obtenido y el valor referencial¹ del criterio (peso). En la tabla 4.2 sobresale que solo en los criterios Pertinencia y Currículo existe al menos un instituto que alcanzó el valor referencial (peso) del criterio, al presentarse un resultado relativo igual a 1. Paradójicamente, es en el mismo criterio Pertinencia, junto a Ambiente institucional, en los que se alcanzan los menores resultados en sentido general, reflejados en el comportamiento de Q25, Q50 y el promedio. Currículo es, evidentemente, el criterio en el que los institutos alcanzan el mejor desempeño en todos los niveles estudiados. Los datos de esta tabla, representados en la figura 4.2, permiten a cada instituto contrastar sus resultados relativos en cada criterio con diferentes niveles de desempeño relativos, desde el cuartil 25 (Q25), hasta el valor máximo alcanzado en cada criterio, incluyendo el promedio de todas las instituciones evaluadas.

¹Entiéndase por valoración referencial a la ponderación que tiene cada uno de los indicadores y que representa el valor máximo que puede tomar cada indicador. Para más detalle ver “Pesos o ponderaciones” en el Capítulo Metodología de la Evaluación Institucional

A. Funciones de Utilidad

INDICADOR 1: PROYECTO INSTITUCIONAL

CRITERIO: PERTINENCIA

SUBCRITERIO:

Definición:

El indicador evalúa la existencia de un sistema que cuenta con una planificación estratégica que se desagrega en planes operativos anuales. En la fundamentación del plan estratégico aparecen, entre otros aspectos, los sectores socioeconómicos y la procedencia geográfica de los estudiantes y la fundamentación de la pertinencia institucional sobre la base de la coherencia de su misión y visión con el Plan Nacional del Desarrollo y las demandas del entorno local. Los objetivos, proyectos y tareas previstas debe estar en función del cumplimiento de la misión y el logro de la visión. La planificación se construye y se evalúa participativamente. Se aplican mecanismos de control y evaluación apropiados.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Documentos vigentes.

Criterios para valoración:

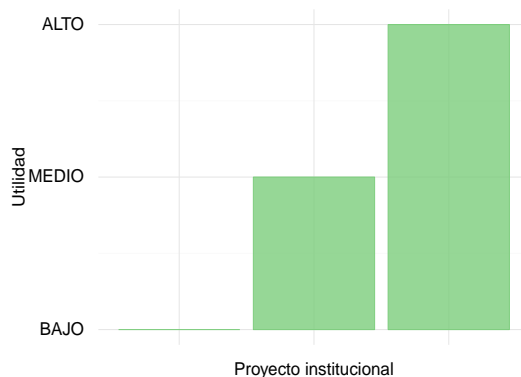
1. Existe el documento del proyecto institucional y están claramente definidos misión, visión, modelo educativo y pedagógico, objetivos, proyectos y tareas; sectores socioeconómicos y procedencia geográfica de sus estudiantes.
2. Se fundamenta la pertinencia sobre la base de la coherencia de su misión y visión con el Plan Nacional de Desarrollo y las demandas del entorno local.
3. Los objetivos, proyectos y tareas previstas debe estar en función del cumplimiento de la misión y logro de la visión.
4. Los planes anuales de trabajo (POA) se elaboran en función de garantizar el cumplimiento de la planificación estratégica.
5. Funciona un adecuado mecanismo de control y evaluación del cumplimiento del proyecto institucional.
6. El proceso de planificación es participativo.
7. El proyecto se socializó con la comunidad educativa.

Valoración:

ALTO: Cumple con 1, 2 y 5 y al menos tres de los cuatro restantes.

MEDIO: Cumple con 1 y 2. Cumple entre dos y tres de los cinco restantes.

BAJO: No alcanza el estándar del nivel medio.



A la valoración Alto se le asigna la utilidad de 1, a la valoración Medio se le asigna la utilidad de 0.5 y a la valoración Bajo se le asigna la utilidad de 0.

INDICADOR 2: SEGUIMIENTO IMPLEMENTADO

CRITERIO: PERTINENCIA

SUBCRITERIO:

Definición:

Busca determinar si existe y funciona un sistema de seguimiento a los egresados y graduados; y si la información obtenida se utiliza para retroalimentar la planificación curricular del instituto y en general los procesos académicos. Son elementos básicos de un sistema de seguimiento: responsable nombrado, base de datos (información general y de localización, datos sobre ocupación actual y su vinculación con el perfil profesional, y estudios posteriores), bolsa de empleo y el desarrollo de encuentros de retroalimentación con egresados y graduados.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Como mínimo deben constar en la base de datos, los egresados y graduados del 2010 hasta la última promoción.

Criterios para valoración:

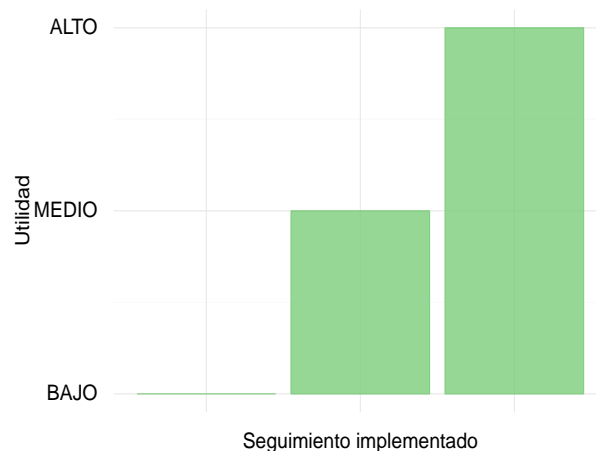
1. Existe la base de datos con información completa de al menos el 75% de los egresados y graduados.
2. Está designado oficialmente un responsable del seguimiento a egresados y graduados.
3. Existe una bolsa de empleo que funciona apropiadamente.
4. Se ha realizado al menos un encuentro de retroalimentación con egresados y graduados en el período de evaluación.
5. Se utiliza la información obtenida del seguimiento, y específicamente de los encuentros con egresados y graduados, para mejorar la planificación curricular del instituto y en general los procesos académicos.

Valoración:

ALTO: Cumple todos los criterios (cinco).

MEDIO: Cumple con 1, aunque el porcentaje de egresados y graduados registrados en la base de datos es igual o mayor a 60% e inferior a 75%. Cumple con 2 y 4.

BAJO: No alcanza el estándar del nivel medio.



A la valoración Alto se le asigna la utilidad de 1, a la valoración Medio se le asigna la utilidad de 0.5 y a la valoración Bajo se le asigna la utilidad de 0.

INDICADOR 3: PROYECTO DE VINCULACIÓN

CRITERIO: PERTINENCIA

SUBCRITERIO: VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

Definición:

Evalúa la medida en que el instituto ha logrado planificar su vinculación con la sociedad con el objetivo de lograr transformaciones importantes y duraderas en los beneficiarios. Se expresa por medio del número de proyectos de vinculación, afines al área académica del ISTT, que éste ejecutó o estuvieron en ejecución durante el período de evaluación, con organizaciones empresariales, gubernamentales y de la sociedad civil. El proyecto debe incluir: título, descripción general, justificación, objetivos y resultados, plan de trabajo (incluye el seguimiento y la evaluación), presupuesto, docentes responsables y participantes; y estudiantes participantes, en ambos casos con horas de trabajo en el proyecto oficialmente asignadas, el nombre de la institución u organización beneficiaria y su responsable, fecha de inicio y fin. Si existiere una organización o institución asociada para la ejecución del proyecto, debe constar el nombre de la misma y de la persona responsable. Los proyectos de mayor envergadura y complejidad que han contado con la participación efectiva e interdisciplinaria de varias carreras, tendrán una ponderación especial.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Valoración:

NPU: Número de proyectos unicarrera que cumplen con los requisitos exigidos.

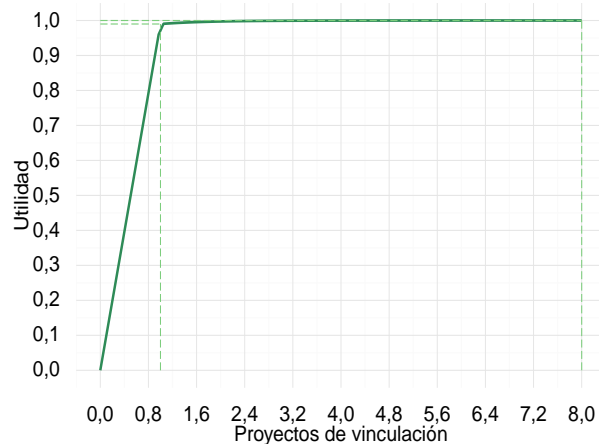
NPM: Número de proyectos multicarrera que cumplen con los requisitos exigidos.

NCV: Número de carreras vigentes.

NOTA: X es la ponderación especial que se asignará a los proyectos multicarrera. El valor de X dependerá de la medida en que el proyecto satisfaga las exigencias específicas descritas en el indicador. En ningún caso X podrá ser mayor al número de carreras comprometidas en el proyecto.

Fórmula:

$$\text{Proyectos de vinculación} = \frac{NPU + X \times NPM}{NCV}$$



El indicador tiene un crecimiento lineal y alcanza su máxima utilidad a partir de 1 proyecto de vinculación por carrera.

INDICADOR 4: ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN

CRITERIO: PERTINENCIA

SUBCRITERIO: VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

Definición:

Evalúa el número de actividades de vinculación no incluidas en los proyectos de vinculación, afines al área académica del instituto y realizadas durante el período de evaluación. Ejemplos de estas actividades son: capacitaciones, asesorías, servicios técnicos, exposiciones, etc.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

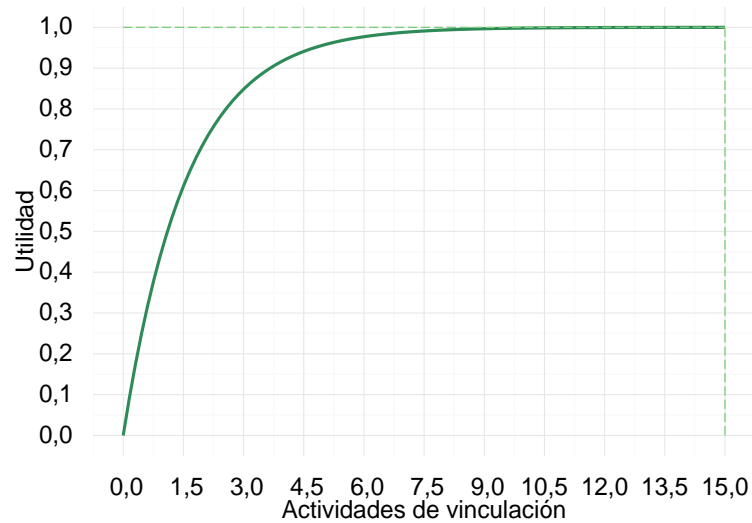
Valoración:

NAVA: Número de actividades de vinculación afines al área académica del instituto realizadas durante el período de evaluación.

NCV: Número de carreras vigentes.

Fórmula:

$$\text{Actividades de vinculación} = \frac{NAVA}{NCV}$$



El indicador es de crecimiento rápido desde 0 hasta 9 actividades de vinculación, donde alcanza la máxima utilidad.

INDICADOR 5: PERFILES DE EGRESO

CRITERIO: CURRÍCULO

SUBCRITERIO:

Definición:

Evalúa la existencia del perfil de egreso de la carrera, su coherencia con otros componentes del macro currículo (misión de la carrera, objetivos, propuesta metodológica), integralidad (presencia de los ámbitos cognitivo, procedimental y actitudinal); y el nivel de difusión y actualización que ha tenido. Se expresa por medio de la agregación ponderada de la calificación del perfil de cada carrera en relación al total de carreras del instituto.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Documentos vigentes, actualizados en los últimos 3 años.

Criterios para la valoración de cada perfil:

1. Existe el documento del perfil de egreso.
2. El perfil de egreso es coherente con la misión, objetivos y propuesta metodológica general de la carrera y éstos a su vez son coherentes con la planificación estratégica de la institución, especialmente su misión y visión.
3. En el perfil de egreso están presentes los ámbitos cognitivo, procedimental y actitudinal.
4. Los perfiles de egreso han sido adecuadamente difundidos tanto interna como externamente a través de la web institucional, materiales impresos o por otras vías.
5. El perfil de egreso ha sido actualizado, al menos una vez, en los últimos tres años.

Valoración:

ALTO: Cumple con todos los criterios (cinco).

MEDIO: Cumple con 1, 2 y 3, pero no cumple con cualquiera de los dos restantes.

BAJO: No alcanza el estándar del nivel medio.

Cálculo del indicador:

NPEA: número de perfiles con valor ALTO.

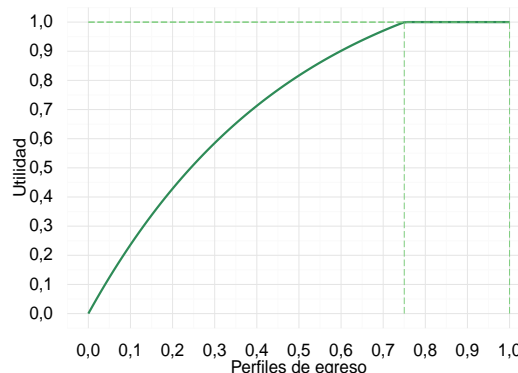
NPEM: número de perfiles con valor MEDIO.

NPEB: número de perfiles con valor BAJO.

NCV: número de carreras vigentes.

Fórmula:

$$\text{Perfiles de egreso} = \frac{(1 \times NPEA) + (0,5 \times NPEM) + (0 \times NPEB)}{NCV}$$



El indicador es de crecimiento ligeramente rápido desde 0 hasta 0,75 perfiles de egreso, donde alcanza la máxima utilidad.

INDICADOR 6: PERFILES CONSULTADOS

CRITERIO: CURRÍCULO

SUBCRITERIO:

Definición:

Evalúa que los perfiles de egreso hayan sido definidos con base en estudios y análisis de las necesidades del entorno, tomando en cuenta el estado del arte en el tipo y nivel de formación ofertada, la planificación estratégica de la institución articulada a la planificación nacional y/o regional, así como los criterios de los empleadores y graduados.

Se expresa por medio de la agregación ponderada de la calificación del perfil de cada carrera en relación al total de carreras del instituto.

Período de evaluación: 1 de julio 2013 -30 de junio 2014.

Documentos vigentes, actualizados en los últimos 3 años.

Criterios para la valoración de cada perfil:

1. Se tuvo en cuenta para la definición del perfil de egreso el estado del arte en el tipo y nivel de formación ofertada.
2. Se tuvo en cuenta para la definición del perfil de egreso la planificación estratégica de la institución articulada con la planificación nacional y/o regional.
3. Se tuvieron en cuenta para la definición del perfil de egreso los criterios de los empleadores y graduados.

Valoración:

ALTO: Cumple con todos los criterios (tres).

MEDIO: Cumple con 1 y 3, pero no con 2.

BAJO: No alcanza el estándar del nivel medio.

Cálculo del indicador:

NPCA: número de perfiles con valor ALTO.

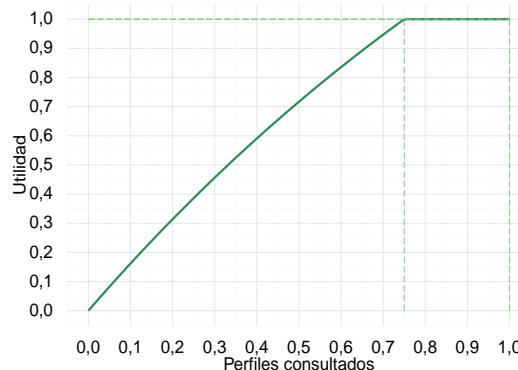
NPCM: número de perfiles con valor MEDIO.

NPCB: número de perfiles con valor BAJO.

NCV: número de carreras vigentes.

Fórmula:

$$\text{Perfiles consultados} = \frac{(1 \times NPCA) + (0,5 \times NPCM) + (0 \times NPCB)}{NCV}$$



El indicador es de crecimiento ligeramente rápido desde 0 hasta 0.75 perfiles consultados, donde alcanza la máxima utilidad.

INDICADOR 7: PLAN CURRICULAR

CRITERIO: CURRÍCULO

SUBCRITERIO:

Definición:

Evalúa la existencia en cada carrera de un plan curricular y su correspondencia con el perfil de egreso. El plan curricular detalla las asignaturas y actividades del currículo a ser desarrolladas durante la formación profesional.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Documentos actualizados en los últimos 3 años.

Exigencias en la valoración de cada plan curricular:

1. El plan curricular es coherente con el perfil de egreso.
2. Existe una malla curricular que con independencia del formato, declara todas las asignaturas del plan curricular.
3. El plan curricular declara el carácter obligatorio u optativo de cada asignatura.
4. Las asignaturas están clasificadas coherentemente, lo que significa que para clasificarlas el instituto tiene un criterio y se atuvo a él.
5. La secuencia de las asignaturas (pre-requisitos, co-requisitos) está establecida en el plan curricular.
6. Aparece el número de créditos que concede cada asignatura.

Valoración:

ALTO: Cumple con todos los criterios (seis).

MEDIO: Cumple con 1 y 2, y cumple con dos o tres de las cuatro restantes.

BAJO: No alcanza el estándar del nivel medio.

Cálculo del indicador:

NPCRA: número de planes con valor ALTO.

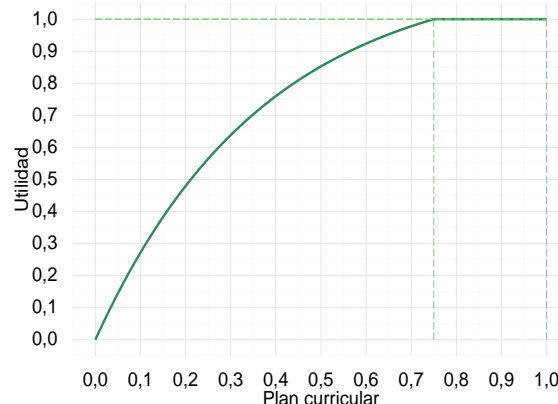
NPCRM: número de planes con valor MEDIO.

NPCRB: número de planes con valor BAJO.

NCV: número de carreras vigentes.

Fórmula:

$$\text{Plan curricular} = \frac{(1 \times NPCRA) + (0,5 \times NPCRM) + (0 \times NPCRB)}{NCV}$$



El indicador es de crecimiento medianamente rápido desde 0 hasta 0.75 planes curriculares, donde alcanza la máxima utilidad.

INDICADOR 8: PROGRAMAS DE ESTUDIOS DE LAS ASIGNATURAS (PEA).

CRITERIO: CURRÍCULO

SUBCRITERIO:

Definición:

Evalúa la existencia de componentes fundamentales de los programas de estudio de las asignaturas (PEA). Estos componentes son: tipo de la asignatura según la clasificación utilizada por el instituto, número de créditos, resultados de aprendizaje y su coherencia con el perfil de egreso, contenidos, metodología de enseñanza, sistema de evaluación y bibliografía.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Documentos vigentes, actualizados en los últimos 3 años.

A los efectos del indicador, un PEA completo incluye los siguientes componentes fundamentales:

1. Tipo de asignatura según la clasificación utilizada por el instituto.
2. Número de créditos.
3. Resultados de aprendizaje, objetivos, competencias, etc, según la metodología utilizada por el instituto. Evaluación de su coherencia con el perfil de egreso.
4. Contenidos de enseñanza o sistema de conocimientos según la terminología elegida.
5. Metodología general de enseñanza.
6. Sistema de evaluación.
7. Bibliografía básica y de consulta a utilizar por los estudiantes.

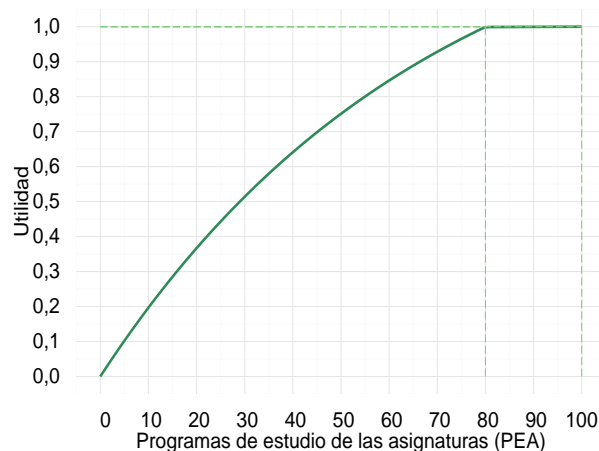
Cálculo del indicador:

PEA: Número de programas de estudio de asignaturas (PEA) completos.

NASIG: Número total de asignaturas revisadas

Fórmula:

$$\text{Programas de Estudio de Asignaturas} = 100 \times \frac{PEA}{NASIG}$$



El indicador es de crecimiento medianamente rápido desde 0 hasta el 80% de PEA, donde alcanza la máxima utilidad.

INDICADOR 9: PRÁCTICAS PREPROFESIONALES

CRITERIO: CURRÍCULO

SUBCRITERIO:

Definición:

Evalúa la existencia y aplicación de una normativa sobre prácticas pre profesionales, incluyendo las pasantías, que establezca, entre otros aspectos, la unidad académica encargada, cómo se incorporan en el proceso de formación de los estudiantes (objetivos generales; ubicación y número de horas en el plan de estudio), procedimientos para la organización, seguimiento y evaluación; así como las exigencias en cuanto a su pertinencia y calidad. Se aceptan de igual forma las prácticas realizadas dentro de la misma institución, fuera del horario de clases.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Normativa actualizada en los últimos 3 años.

Criterios para valoración:

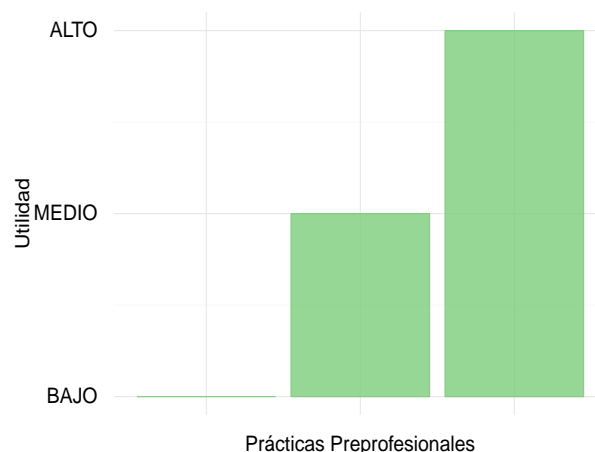
1. Existe una normativa sobre prácticas pre profesionales que establece la unidad académica encargada, cómo se incorporan en el proceso de formación de los estudiantes (objetivos generales; ubicación y número de horas en el plan de estudio), procedimientos para la organización, seguimiento y evaluación; así como las exigencias en cuanto a su pertinencia y calidad.
2. Está designado oficialmente un responsable de las prácticas.
3. Las prácticas son coherentes con el perfil de egreso (pertinentes).
4. Se desarrollan las prácticas previstas en el plan de estudio.
5. Existe un adecuado proceso de planificación, seguimiento y evaluación.

Valoración:

ALTO: Cumple con todos los criterios (cinco).

MEDIO: Cumple con 2, 3 y 4.

BAJO: No alcanza el estándar del nivel medio.



A la valoración Alto se le asigna la utilidad de 1, a la valoración Medio se le asigna la utilidad de 0.5 y a la valoración Bajo se le asigna la utilidad de 0.

INDICADOR 10: SUFICIENCIA DOCENTES TC-MT.

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: CUERPO DOCENTE

Definición:

Evalúa la medida en que la institución dispone del talento humano necesario para impartir las clases y la realización de las tareas relacionadas con la planificación curricular en sus distintos niveles, vinculación con la sociedad, investigación e innovación, atención a los estudiantes y otras labores académicas. Para el cálculo, los docentes MT cuentan como 0,5 docentes TC. Para el cálculo del número de estudiantes, los que estudian en modalidad semi-presencial tienen ponderación 0,6 y los que estudian a distancia ponderación 0,4.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Cálculo del indicador:

NEP: Número de estudiantes presenciales.

NESP: Número de estudiantes semi-presenciales.

NED: Número de estudiantes a distancia.

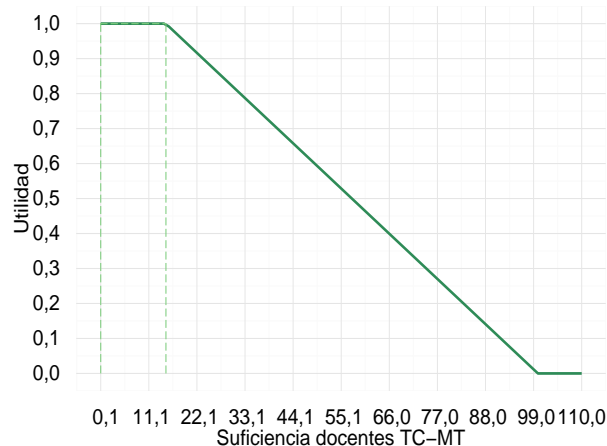
NTC: Número de docentes TC.

NMT: Número de docentes MT.

Para calcular el número de docentes en cada variable se pondera a cada uno de ellos según su tiempo de permanencia en el instituto durante el período de evaluación. En el caso de los estudiantes se pondera la cifra de matriculados en cada período lectivo según el tiempo que transcurrió del mismo en el período de evaluación.

Fórmula:

$$\text{Suficiencia docentes TC y MT} = \frac{NEP + 0,6 \times NESP + 0,4 \times NED}{NTC + 0,5 \times NMT}$$



El indicador asigna la utilidad máxima a valores mayores a 0 y menores o iguales a 15 estudiantes por docente, a partir de este valor la función decrece linealmente hasta alcanzar una utilidad nula en 100.

INDICADOR 11: CARGA HORARIA DOCENTES TC.

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: CUERPO DOCENTE

Definición:

Evalúa el equilibrio entre el tiempo que los docentes TC del instituto dedican a la impartición de clases y el tiempo que dichos docentes disponen para otras tareas (preparación de clases y medios de enseñanza, calificación de evaluaciones y deberes, tutorías, atención al desarrollo de las prácticas pre profesionales, investigación, vinculación, capacitación, etc.). Se mide a través del promedio semanal de horas de clase, estandarizadas a 60 minutos de duración, que dictan los docentes TC en el instituto.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Cálculo del indicador:

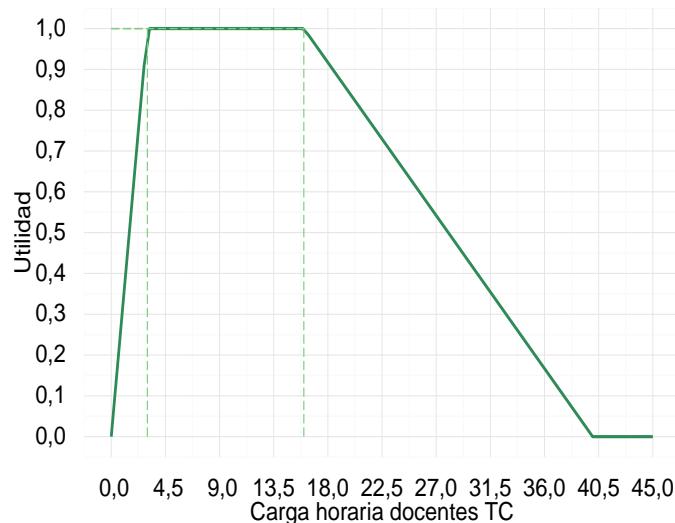
HCTC: Número total de horas clase estandarizadas a 60 minutos de duración dictadas por los docentes TC durante el período de evaluación (un año).

NTC: Número de docentes TC en el mismo período.

Para calcular el número de docentes se pondera a cada uno de ellos según su tiempo de permanencia en el instituto durante el período de evaluación.

Fórmula:

$$\text{Carga horaria TC} = \frac{HCTC}{32 \times NTC}$$



El indicador crece linealmente hasta el valor 3 y asigna la utilidad máxima hasta 16 horas clase por docentes TC, a partir de este valor la función decrece linealmente hasta alcanzar una utilidad nula en 40.

INDICADOR 12: CARGA HORARIA DOCENTES MT.

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: CUERPO DOCENTE

Definición:

Evalúa el equilibrio entre el tiempo que los docentes MT del instituto dedican a la impartición de clases y el tiempo que dichos docentes disponen para otras tareas (preparación de clases y medios de enseñanza, calificación de evaluaciones y deberes, tutorías, atención al desarrollo de las prácticas pre profesionales, investigación, vinculación, capacitación, etc.). Se mide a través del promedio semanal de horas de clase, estandarizadas a 60 minutos de duración, que dictan los docentes MT en el instituto.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Cálculo del indicador:

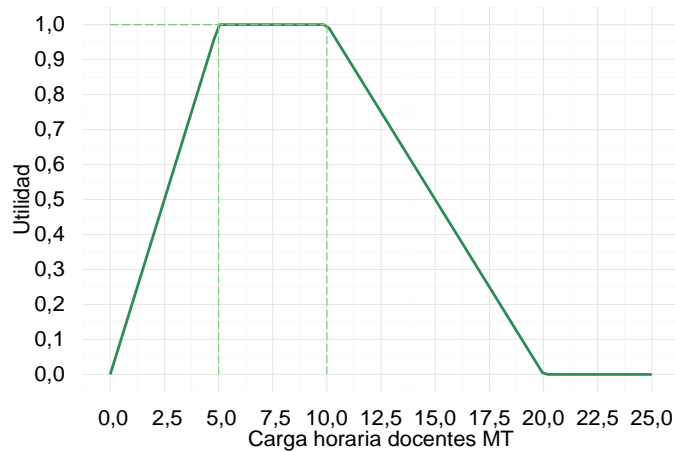
HCMT: Número total de horas clase, estandarizadas a 60 minutos de duración, dictadas por los docentes MT durante el período de evaluación (un año).

NMT: Número de docentes MT en el mismo período.

Para calcular el número de docentes se pondera a cada uno de ellos según su tiempo de permanencia en el instituto durante el período de evaluación.

Fórmula:

$$\text{Carga horaria MT} = \frac{HCMT}{32 \times NMT}$$



El indicador crece linealmente hasta el valor 5 y asigna la utilidad máxima hasta 10 horas clase por docentes MT, a partir de este valor la función decrece linealmente hasta alcanzar una utilidad nula en 20.

INDICADOR 13: SELECCIÓN DE DOCENTES

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: CUERPO DOCENTE

Definición:

Evalúa si el instituto posee y aplica una normativa para la selección de sus docentes. Los docentes titulares deben haber participado y ganado un concurso de méritos y oposición para adquirir esa condición. Los docentes contratados en condición de no titulares deben haber sido objeto de un proceso en el que se evaluó, a través de su trayectoria profesional y de la valoración de sus capacidades, el nivel de idoneidad que poseen para impartir la docencia en el área del conocimiento en la que van a ejercer su función.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Normativa actualizada en los últimos 3 años.

Cálculo del indicador:

DTIC: Número docentes titulares que adquirieron esa condición en el período de de evaluación y que fueron seleccionados por concurso de méritos y oposición.

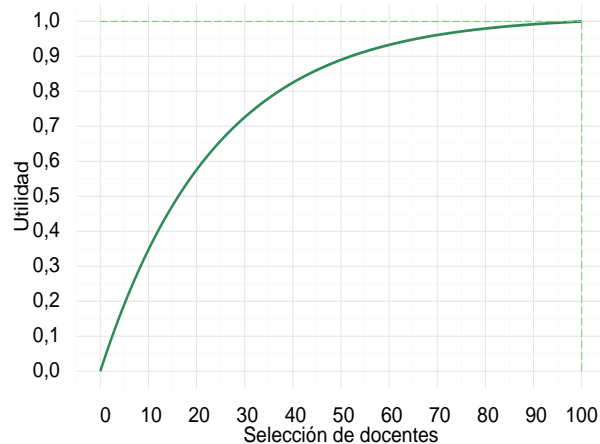
DNTITC: Número de docentes no titulares que fueron contratados por primera vez en la institución durante el período de evaluación y que fueron objeto de evaluación de su trayectoria y capacidades.

DTIP: Número de docentes titulares que adquirieron esa condición en el período de evaluación.

DNTI: Número de docentes no titulares contratados por primera vez en la institución durante el periodo de evaluación.

Fórmula:

$$\text{Selección de docentes} = 100 \times \frac{0,7 \times DTIC + 0,3 \times DNTITC}{0,7 \times DTIP + 0,3 \times DNTI}$$



El indicador es de crecimiento rápido desde 0 hasta el 100% de docentes seleccionados, donde alcanza la máxima utilidad.

INDICADOR 14: EVALUACIÓN DE DOCENTES

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: CUERPO DOCENTE

Definición:

Valora la existencia y aplicación de una normativa interna para la evaluación de los docentes. La evaluación cuenta con la participación de estudiantes y autoridades; los evaluados son retroalimentados a partir de los resultados y se toman medidas en los casos que correspondan, para mejorar el desempeño profesional y académico. La evaluación anual de los docentes por las autoridades debe tener carácter integral, por lo que no solo debe incluir a la docencia, sino también otras actividades que haya tenido el docente en su planificación, tales como: preparación de las clases, redacción de textos, elaboración de medios de enseñanza, investigación, vinculación, gestión académica, etc. El concepto de retroalimentación implica la información oficial al docente, en un encuentro con la autoridad, de las calificaciones obtenidas por él en la evaluación y las valoraciones que las mismas generan, tales como reconocimientos o críticas que merece su trabajo. Este acto debe ser aprovechado para valorar en conjunto las acciones a tomar por la institución y/o el evaluado a fin de solucionar deficiencias o avanzar hacia estados superiores. Este proceso integral anual no limita que a partir de la evaluación estudiantil correspondiente a cada asignatura impartida, se puedan valorar con el docente esos resultados parciales.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Normativa actualizada en los últimos 3 años.

Criterios para valoración:

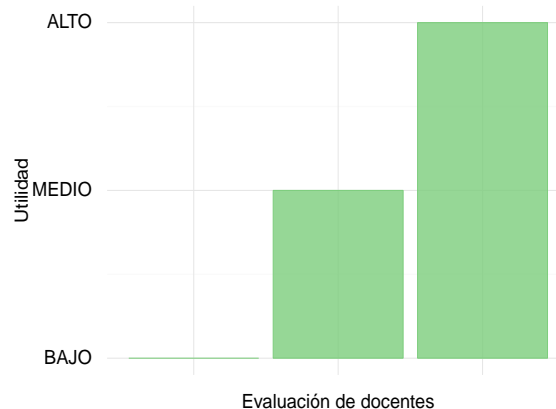
1. Existe y se aplica una normativa de evaluación a los docentes en la que se tienen como fuentes a los estudiantes y las autoridades.
2. Los estudiantes evaluaron al 100% de los docentes en cada asignatura impartida y las autoridades los evaluaron integralmente al menos una vez al año.
3. Se retroalimentó, al menos, al 90% de evaluados, después de la evaluación integral.
4. En los informes de evaluación constan las acciones a desarrollar por el docente y la institución a partir de los resultados obtenidos, en los casos que correspondan.

Valoración:

ALTO: Cumple con todos los criterios (cuatro).

MEDIO: Cumple con 1. Cumple con 2 pero el porcentaje de docentes que fueron evaluados por los estudiantes es igual o mayor a 70% e inferior a 100%. Cumple con 3, pero el porcentaje de docentes que fueron retroalimentados es igual o mayor a 70% e inferior a 90%.

BAJO: No alcanza el estándar del nivel medio.



A la valoración Alto se le asigna la utilidad de 1, a la valoración Medio se le asigna la utilidad de 0.5 y a la valoración Bajo se le asigna la utilidad de 0.

INDICADOR 15: AFINIDAD FORMACIÓN DOCENCIA

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: CUERPO DOCENTE

Definición:

Evalúa la correspondencia de la formación académica de pregrado o posgrado, o la trayectoria profesional (igual o mayor a 3 años), de los docentes con su área de enseñanza.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Cálculo del indicador:

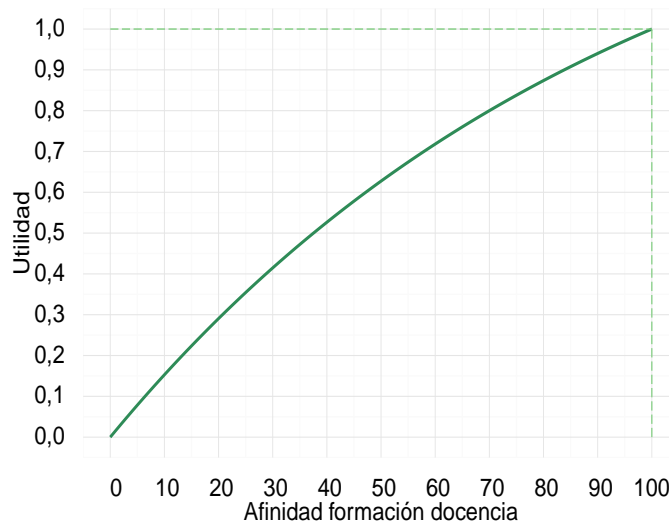
DA: Número de docentes que poseen títulos profesionales o de posgrado, o experiencia profesional igual o mayor a 3 años, afines a su área de enseñanza.

Número total de docentes: Suma de docentes TC, MT y TP en el período de evaluación.

Para calcular el número de docentes en cada variable se pondera a cada uno de ellos según su tiempo de permanencia en el instituto durante el período de evaluación.

Fórmula:

$$\text{Afinidad formación-docencia} = 100 \times \frac{DA}{NTC + NMT + NTP}$$



El indicador es de crecimiento ligeramente rápido desde 0 hasta el 100% de docentes afines, donde alcanza la máxima utilidad.

INDICADOR 16: EJERCICIO PROFESIONAL DE DOCENTES MT-TP

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: CUERPO DOCENTE

Definición:

Evalúa la medida en que el instituto direcciona la selección de los docentes 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 en áreas afines a su cátedra en el ISTT. Se expresa por medio del porcentaje de docentes a medio tiempo (MT) y tiempo parcial (TP) del instituto, que realizan ejercicio profesional en áreas afines a la actividad docente que desarrollan en el centro. El docente debe acreditar que ha realizado ejercicio profesional afín a su ejercicio docente, durante 18 meses al menos de los últimos 36 meses transcurridos antes de la fecha de cierre del período de evaluación (30 de junio del 2014). En el caso de los docentes MT y TP que imparten solamente asignaturas de ciencias básicas o de formación general, se admite como ejercicio profesional válido la impartición de dichas asignaturas, en igual condición de duración, en ése u otro centro de estudio.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Cálculo del indicador:

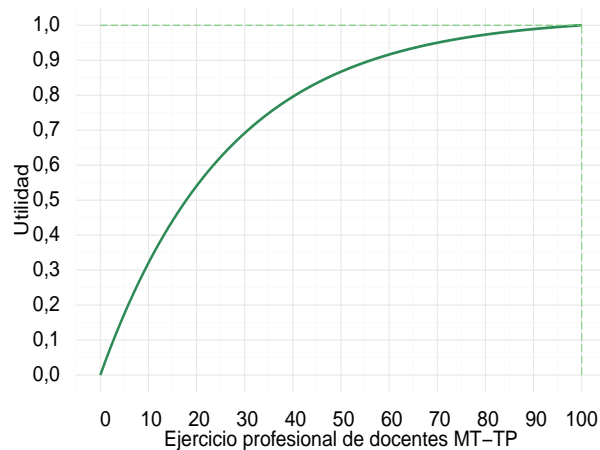
DMTTPE: Número de docentes MT y TP que realizan ejercicio profesional en áreas afines a su cátedra en el instituto en el período de evaluación.

Número total de docentes MT y TP: Suma de docentes MT y TP del instituto en el período de evaluación.

Para calcular el número de docentes en cada variable se pondera a cada uno de ellos según su tiempo de permanencia en el instituto durante el período de evaluación.

Fórmula:

$$\text{Ejercicio profesional de docentes MT y TP} = 100 \times \frac{DMTTPE}{NMT + NTP}$$



El indicador es de crecimiento rápido desde 0 hasta el 100% de docentes MT y TP con ejercicio profesional, donde alcanza la máxima utilidad.

INDICADOR 17: REMUNERACIÓN PROMEDIO MENSUAL TC

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: REMUNERACIONES

Definición:

Eválua el nivel de reconocimiento salarial a los docentes a tiempo completo, mediante la remuneración mensual promedio.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Valoración:

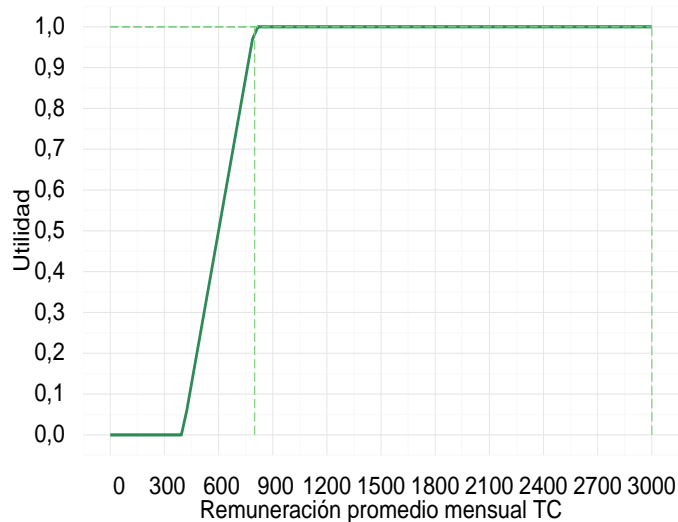
REMUTC: Masa salarial ejecutada en el periodo de evaluación (un año) para el pago de los docentes TC.

NTC: Número total de docentes TC en el mismo período.

Para calcular el número de docentes se pondera a cada uno de ellos según su tiempo de permanencia en el instituto durante el período de evaluación.

Fórmula:

$$\text{Remuneración promedio mensual TC} = \frac{\frac{1}{12} \times \text{REMUTC}}{\text{NTC}}$$



La utilidad del indicador es nula en valores inferiores a la remuneración de 400 USD pagada al docente TC, a partir de este valor la función crece linealmente hasta alcanzar la utilidad máxima en 800 USD.

INDICADOR 18: REMUNERACIÓN PROMEDIO POR HORA TP

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: REMUNERACIONES

Definición:

Evalúa el nivel de reconocimiento salarial a los docentes a tiempo parcial, mediante el valor de pago promedio por hora clase.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

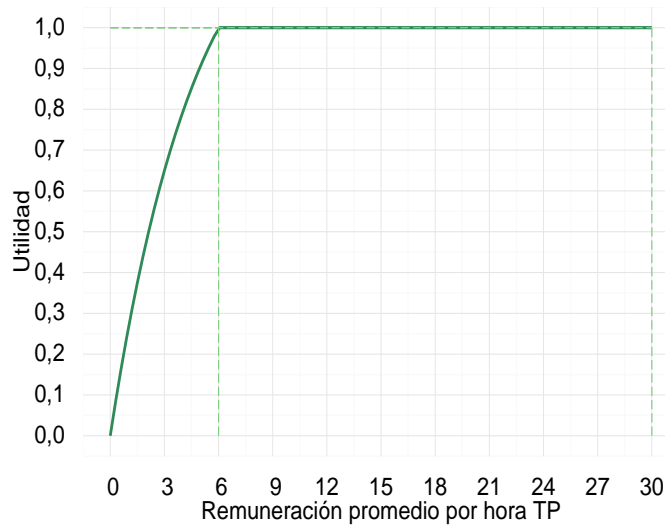
Cálculo del indicador:

REMUTP: Valor total pagado a los docentes TP en el periodo de evaluación (un año).

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

Fórmula:

$$\text{Remuneración promedio por hora TP} = \frac{REMUTP}{HCTP}$$



El indicador tiene un crecimiento ligeramente rápido y alcanza su máxima utilidad a partir de 6 USD pagados en promedio por hora a los docentes TP.

INDICADOR 19: TÍTULO DE TERCER NIVEL

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: FORMACIÓN Y DESARROLLO

Definición:

Evalúa la proporción de docentes que han alcanzado como mínimo un título de tercer nivel.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Cálculo del indicador:

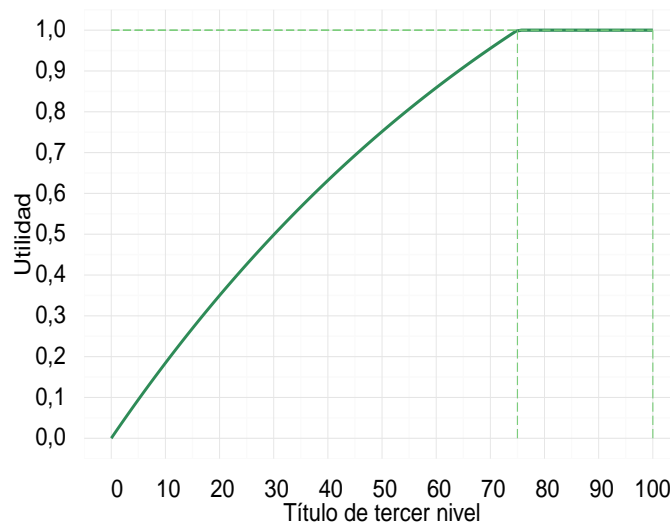
DTNIV: Número de docentes del instituto que poseen como mínimo un título profesional de tercer nivel, en el periodo de evaluación.

Número total de docentes: Suma de docentes TC, MT y TP en el período de evaluación.

Para calcular el número de docentes en cada variable se pondera a cada uno de ellos según su tiempo de permanencia en el instituto durante el período de evaluación.

Fórmula:

$$\text{Título de tercer nivel} = 100 \times \frac{DTNIV}{NTC + NMT + NTP}$$



El indicador tiene un crecimiento ligeramente rápido y alcanza su máxima utilidad cuando el porcentaje de docentes que poseen título de tercer nivel alcanza el 75%.

INDICADOR 20: DOCENTES TECNÓLOGOS

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: FORMACIÓN Y DESARROLLO

Definición:

Evalúa el nivel de formación tecnológica en los docentes de las asignaturas de perfil tecnológico, como reflejo de que los docentes han tenido una formación previa en las destrezas que deben desarrollar sus estudiantes. Se mide por medio de la proporción de los docentes de dichas materias que tienen un título de tecnólogo.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Valoración:

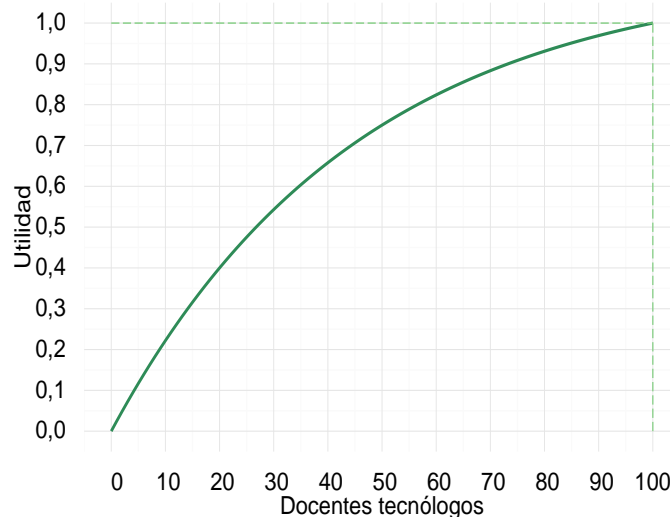
DTEC: Número de docentes que imparten asignaturas de perfil tecnológico que tienen un título de tecnólogo.

DATEC: Número de docentes que imparten asignaturas de perfil tecnológico.

Para calcular el número de docentes en cada variable se pondera a cada uno de ellos según su tiempo de permanencia en el instituto durante el periodo de evaluación.

Fórmula:

$$\text{Formación tecnológica de los docentes} = 100 \times \frac{DTEC}{DATEC}$$



El indicador tiene un crecimiento rápido y alcanza su máxima utilidad cuando el porcentaje de docentes tecnológicos que imparten asignaturas tecnológicas alcanzan el 100%.

INDICADOR 21: FORMACIÓN DE POSGRADO

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: FORMACIÓN Y DESARROLLO

Definición:

Evalúa la formación académica de cuarto nivel que poseen los docentes del instituto. Se expresa a través del número promedio de semestres de posgrado que tienen los docentes del instituto, en el período de evaluación. Se toma en cuenta únicamente el máximo título de posgrado obtenido por el docente, registrado en la SENESCYT. A los efectos del cálculo del indicador se consideran títulos de posgrado el doctorado de cuarto nivel (PhD.), maestría y especialidad.

Periodo de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Cálculo del indicador:

DESP: Número de docentes con título de especialista.

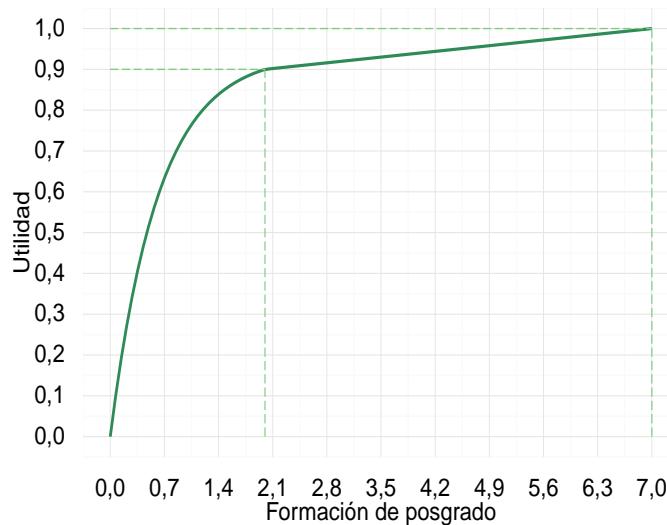
DMSC: Número de docentes con título de maestría.

DPHD: Número de docentes con título de PhD.

Número total de docentes: Suma de docentes TC, MT y TP en el período de evaluación.

Fórmula:

$$\text{Formación de Posgrado} = \frac{2 \times \text{DESP} + 4 \times \text{DMSC} + 10 \times \text{DPHD}}{\text{NTC} + \text{NMT} + \text{NTP}}$$



El indicador tiene un crecimiento rápido hasta 2 docentes con formación de posgrado y un crecimiento lineal hasta 7 donde alcanza su máxima utilidad.

INDICADOR 22: ENTRENAMIENTO TECNOLÓGICO POSGRADUACIÓN
CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA
SUBCRITERIO: FORMACIÓN Y DESARROLLO
Definición:

Evalúa el nivel de capacitación tecnológica pos graduación que han tenido los docentes de las asignaturas de este tipo en el instituto. Se mide a través de la proporción de docentes de las asignaturas tecnológicas que han realizado entrenamientos tecnológicos significativos en centros docentes, de producción o de servicios, reconocidos en su especialidad, con posterioridad a la conclusión de sus estudios, ya sea tecnológicos o de tercer nivel. Dichos procesos deben haber tenido como objetivo que el docente logre destrezas para la aplicación de nuevos procedimientos tecnológicos en su especialidad. No se consideran los programas de especialidad, maestría y doctorado, u otros procesos de formación principalmente teórica tradicionales. Se considera que han cumplido este requisito los docentes que han obtenido una licencia profesional en su rama, otorgada por instituciones acreditadas para ello y con reconocimiento a nivel nacional y/o internacional.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Cálculo del indicador:

DETEC: Número de docentes de las asignaturas de perfil tecnológico que han desarrollado entrenamientos tecnológicos significativos.

DATEC: Número total de docentes que imparten asignaturas de perfil tecnológico.

Para considerar que un docente cumple los requisitos del indicador entrenamiento tecnológico significativo, los entrenamientos realizados deben cumplir las siguientes exigencias:

- 1) La institución en la que se realizó es reconocida como de avanzada, al menos a nivel territorial, en la aplicación de la tecnología objeto del entrenamiento.
- 2) El entrenamiento tuvo como objetivo el desarrollo de destrezas para la aplicación tecnológica en cuestión.
- 3) Una duración no menor a las 120 horas de trabajo efectivo en la entidad, que son acumulables en cada docente con varios entrenamientos que cumplan las exigencias 1 y 2.

Para calcular el número de docentes en cada variable se pondera a cada uno de ellos según su tiempo de permanencia en el instituto durante el período de evaluación.

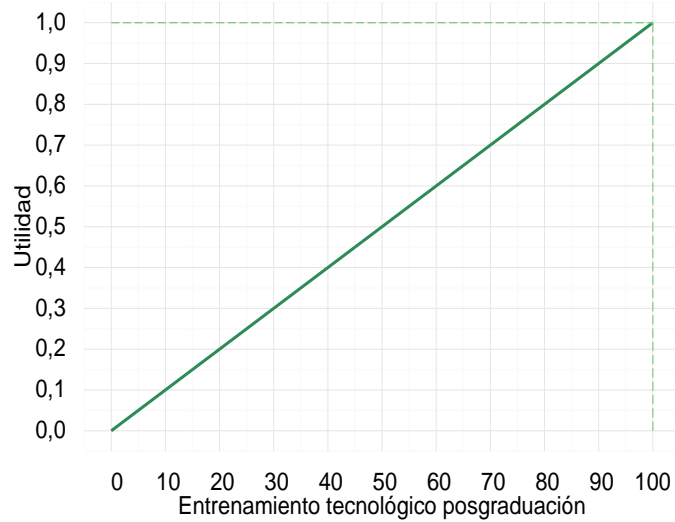
Fórmula:

$$\text{Entrenamiento tecnológico significativo pos graduación} = 100 \times \frac{DETEC}{DATEC}$$

INDICADOR 22: ENTRENAMIENTO TECNOLÓGICO POSGRADUACIÓN

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: FORMACIÓN Y DESARROLLO



El indicador tiene un crecimiento lineal y alcanza su máxima utilidad en el 100% de docentes que han desarrollado entrenamientos tecnológicos significativos.

INDICADOR 23: FORMACIÓN ACADÉMICA EN CURSO

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: FORMACIÓN Y DESARROLLO

Definición:

Evalúa el proceso de formación académica en curso de los docentes (tercer nivel, especialidad, maestría y doctorado). Tomando en cuenta que el período de evaluación termina el 30 de junio de 2014, serán considerados los docentes que hayan empezado un pregrado no antes del 30 de junio de 2008, especialidad no antes del 30 de junio de 2012, maestría no antes del 30 de junio de 2011, Ph. D. no antes del 30 de junio de 2008. Se tomarán en cuenta solo los procesos de formación en los que se evidencie algún tipo de apoyo institucional. Se contabilizan estudios de una segunda maestría o especialidad solo en el caso de que estén directamente relacionados con la oferta académica del ISTT.

Periodo de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Cálculo del indicador:

DCPHD: Número de docentes que están cursando un programa de Ph.D.

DCMSC: Número de docentes que están cursando una maestría.

DCESP: Número de docentes que están cursando una especialidad.

DCTNIV: Número de docentes que están cursando tercer nivel.

DPHD: Número de docentes con título de PhD.

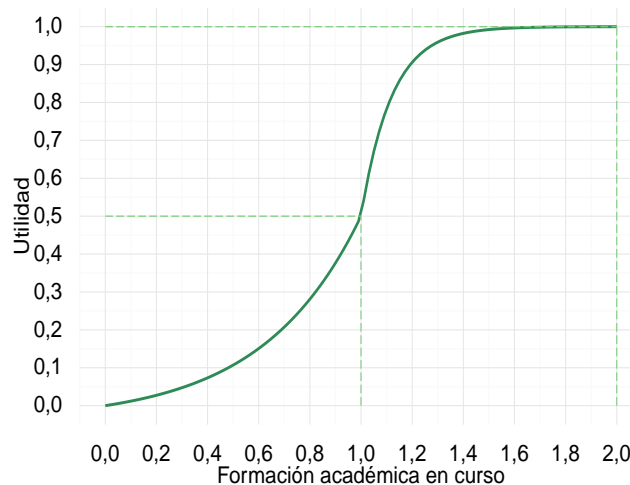
Número total de docentes: Suma de docentes TC, MT y TP en el período de evaluación.

FAEC: Formación Académica en curso

Para calcular el número de docentes en cada variable se pondera a cada uno de ellos según su tiempo de permanencia en el instituto durante el período de evaluación.

Fórmula:

$$FAEC = \frac{10 \times DCPHD + 5 \times DCMSC + 3 \times DCESP + 2 \times DCTNIV}{NTC + NMT + NTP - DPHD}$$



El indicador tiene un crecimiento lento hasta el valor de 1 formación académica en curso y un crecimiento rápido hasta el valor 2 donde alcanza la máxima utilidad.

INDICADOR 24: ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: FORMACIÓN Y DESARROLLO

Definición:

Evalúa la participación de los docentes en eventos de capacitación (se acredita un evento de capacitación desde las 40 horas, las que pueden acumularse con varios eventos en cada docente), que han contado con el apoyo del instituto durante el período de evaluación. No se toman en cuenta los programas de formación académica (especialidad, maestría, doctorado). Se admiten procesos de capacitación organizados por la propia institución si el docente que dicta el curso es externo a la misma. Con carácter excepcional se reconocerá un proceso de capacitación impartido por un docente de la propia institución siempre que se den una o ambas de las siguientes condiciones:

- a) Sea un docente con título de maestría o Ph.D. y posea un alto reconocimiento por sus capacidades profesionales, avalado a través de su hoja de vida y/o
- b) Sea un docente que con el apoyo directo, significativo y evidenciable de la institución, se entrenó para asimilar una nueva tecnología o procedimiento en un centro de avanzada nacional o internacional, la que difundirá al resto del colectivo académico a través de dicho proceso de capacitación.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Cálculo del indicador:

DCAPAC: Número de docentes en eventos de capacitación auspiciados por el instituto en el período de evaluación.

DETP: Número de docentes que, financiados por el instituto, participaron en procesos de entrenamiento tecnológico en centros de avanzada durante el período de evaluación.

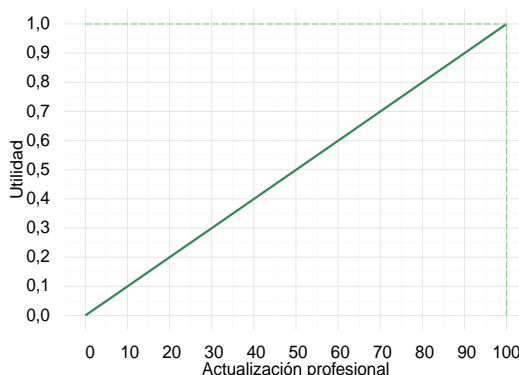
Número total de docentes: Suma de docentes TC, MT y TP en el período de evaluación.

Para la asignación del coeficiente 3 deben cumplirse las dos condiciones que aparecen subrayadas. No se incluyen en este indicador los entrenamientos tecnológicos significativos concluidos durante el período de evaluación que determinaron la inclusión del docente correspondiente en el indicador 22, Entrenamientos tecnológicos posgraduación.

Para calcular el número de docentes en cada variable se pondera a cada uno de ellos según su tiempo de permanencia en el instituto durante el periodo de evaluación.

Fórmula:

$$\text{Actualización profesional} = 100 \times \frac{\text{DCAPAC} + 3 \times \text{DETP}}{\text{NTC} + \text{NMT} + \text{NTP}}$$



El indicador tiene un crecimiento lineal y alcanza su máxima utilidad en el 100% de docentes en eventos de capacitación.

INDICADOR 25: PUBLICACIONES

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO

Definición:

Evalúa las publicaciones producidas por los docentes del instituto, tomando en cuenta libros, artículos publicados en revistas técnicas o científicas, capítulos de libros y otras publicaciones. En este último grupo se encuentran los manuales, guías didácticas, catálogos, monografías u otros productos impresos con fines divulgativos o pedagógicos. Igualmente se considerarán en la categoría otras publicaciones aquellos libros o capítulos de libros cuyo contenido no fue revisado por un comité editorial o pares, o que no están adecuadamente editorializados pero que no están considerados en producciones técnicas.

Sólo se aceptan las publicaciones que el docente ha producido durante su permanencia como tal en el instituto y que contaron con su apoyo, ya sea con recursos financieros, asignación de tiempo laboral al autor para la redacción, o proporcionando otras facilidades significativas para que se publique la obra. Se admiten publicaciones en formato digital siempre y cuando estén adecuadamente editorializadas y cumplan con los demás requisitos de su categoría. Un apropiado trabajo de editorialización implica la existencia del formato, componentes (índice, prólogo, etc.), código ISBN (International Standard Book Number) y datos de referencia, propios de una publicación que ha pasado por un proceso editorial. En el documento publicado debe constar explícitamente el tipo de revisión de contenido de que fue objeto la obra y quiénes fueron los autores de la misma. No se admiten manuscritos en ningún caso.

Período de evaluación: 1 de julio de 2011- 30 de junio de 2014.

Cálculo del indicador:

LPUB: Número de libros publicados por los docentes del instituto en el período de evaluación.

NAR: Número de artículos en revistas y capítulos de libros publicados por los docentes del instituto en el período de evaluación.

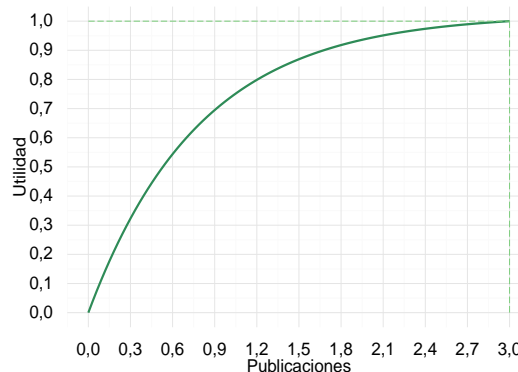
OPUB: Número de otras publicaciones como son manuales, monografías, catálogos y guías didácticas publicados por docentes del instituto, en el período de evaluación.

Número total de docentes: Suma de docentes TC, MT y TP en el período de evaluación.

Para calcular el número de docentes se pondera a cada uno de ellos según su tiempo de permanencia en el instituto durante el período de evaluación. Aunque no aparecen en la fórmula, es obvio que en otras publicaciones se agregarían, si fuera el caso, los libros o capítulos de libros que, tal como se explica en la definición, no fueron admitidos en su categoría.

Fórmula:

$$Publicaciones = \frac{(3 \times LPUB + 1,5 \times NAR + 1 \times OPUB)}{NTC + NMT + NTP}$$



El indicador tiene un crecimiento rápido y alcanza su máxima utilidad en 3 publicaciones producidas por los docentes del instituto.

INDICADOR 26: PRODUCCIÓN TÉCNICA

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO

Definición:

Evalúa la producción técnica de los docentes del Instituto. Las producciones técnicas se caracterizan por ser creaciones tecnológicas en el ámbito de la oferta académica del instituto, que responden a necesidades de carácter práctico. Solo se toman en cuenta las producciones que el docente ha hecho durante su permanencia como tal en el instituto y que evidentemente contaron con su apoyo, ya sea con recursos financieros, asignación de tiempo laboral al autor para la creación o proporcionando otras facilidades significativas para que se genere la obra técnica. Solo serán reconocidas las producciones técnicas que hayan sido difundidas oficialmente. Se reconocerán también como producciones técnicas del ISTT las que son resultado de un trabajo de titulación estudiantil, siempre y cuando se cumpla con:

- forme parte de una línea de investigación o innovación del instituto,
- que el estudiante haya trabajado bajo la dirección de un docente que tiene compromiso oficializado con el desarrollo de la línea de investigación o innovación citada,
- que el trabajo haya sido financiado con recursos institucionales y
- que, como resultado de la labor del docente tutor, el producto que se presenta cumpla con el estándar profesional correspondiente. Por tanto, el documento del trabajo de titulación en sí mismo no es un producto válido a los efectos del cálculo del indicador. En general, las producciones, para que sean admitidas, deben tener un formato de presentación apropiado para la socialización de la misma, que no es el de los documentos académicos como tesis de maestrías, especialidad, etc. Las producciones técnicas que hayan recibido premios en eventos técnicos formales que no sean de carácter interno del ISTT, tendrán una ponderación especial.

Período de evaluación: 1 de julio de 2011- 30 de junio de 2014.

Cálculo del indicador:

PTSP: Número de producciones técnicas sin premios realizadas por los docentes del instituto en el periodo de evaluación.

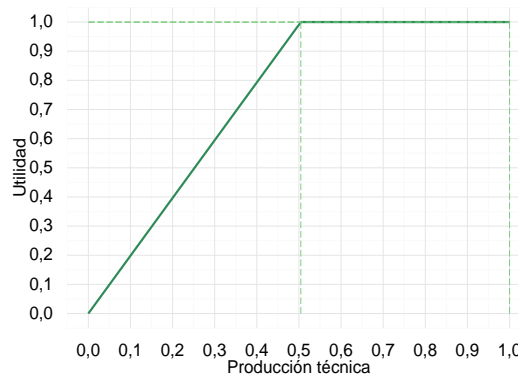
PTPN: Número de producciones técnicas realizadas por los docentes del instituto en el periodo de evaluación que han recibido premios nacionales.

PTPI: Número de producciones técnicas realizadas por los docentes del instituto en el periodo de evaluación que han recibido premios internacionales.

Número total de docentes: Suma de docentes TC, MT y TP en el período de evaluación.

Fórmula:

$$\text{Producción técnica} = \frac{(PTSP + 2 \times PTPN + 3 \times PTPI)}{NTC + NMT + NTP}$$



El indicador tiene un crecimiento lineal y alcanza su máxima utilidad en 0.5 producciones técnicas.

INDICADOR 27: ESTRUCTURA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO

Definición:

Evalúa si el ISTT ha incluido en su plan estratégico de desarrollo institucional la actividad de investigación e innovación y, en correspondencia con ello, ha elaborado de forma participativa, aprobado, difundido y puesto en ejecución una estructura de investigación e innovación en el instituto. Ésta incluye las políticas, procedimientos y líneas de investigación correspondientes.

Periodo de evaluación: lde julio 2013-30 de junio 2014.

Criterios para valoración:

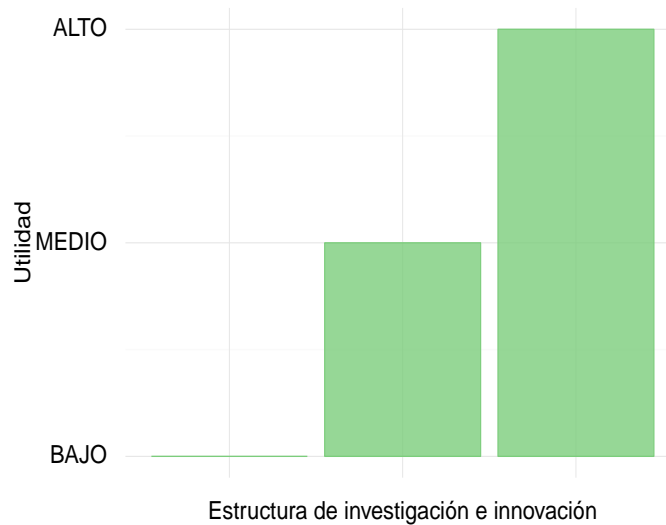
1. Existe el documento de estructura de investigación e innovación (planificación institucional en materia de investigación e innovación).
2. Su construcción fue participativa.
3. Los miembros de la comunidad educativa conocen la estructura de investigación e innovación.
4. Fue aprobado en el máximo órgano colegiado institucional.
5. Se encuentra en aplicación .

Valoración:

ALTO: Cumple con todos los criterios (cinco).

MEDIO: Cumple con 1, 3 y 4, pero no cumple con cualquiera de los dos restantes.

BAJO: No alcanza el estándar del nivel medio.



A la valoración Alto se le asigna la utilidad de 1, a la valoración Medio se le asigna la utilidad de 0.5 y a la valoración Bajo se le asigna la utilidad de 0.

INDICADOR 28: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN O INNOVACIÓN

CRITERIO: CALIDAD DE LA DOCENCIA

SUBCRITERIO: PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO

Definición:

Evalúa la intensidad de la actividad de investigación e innovación en el instituto, tanto en su perfil específico como en el campo de la pedagogía, por medio de los proyectos de investigación o innovación ejecutados o en ejecución en el período de evaluación. Los proyectos deben, preferentemente, formar parte de líneas de investigación articuladas con el plan estratégico de desarrollo institucional. Son elementos básicos de un proyecto de investigación e innovación: título, objetivos, antecedentes, justificación, marco teórico (revisión bibliográfica, estado del arte, etc., según el formato adoptado), metodología (materiales y métodos en otros formatos), responsable y participantes, cronograma (plan de trabajo en otros formatos), presupuesto, bibliografía y anexos si se requirieren. Deben existir los documentos con los resultados de los proyectos concluidos, así como los reportes de avance de los proyectos en ejecución.

Los proyectos se relativizan con relación a las carreras vigentes.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Cálculo del indicador:

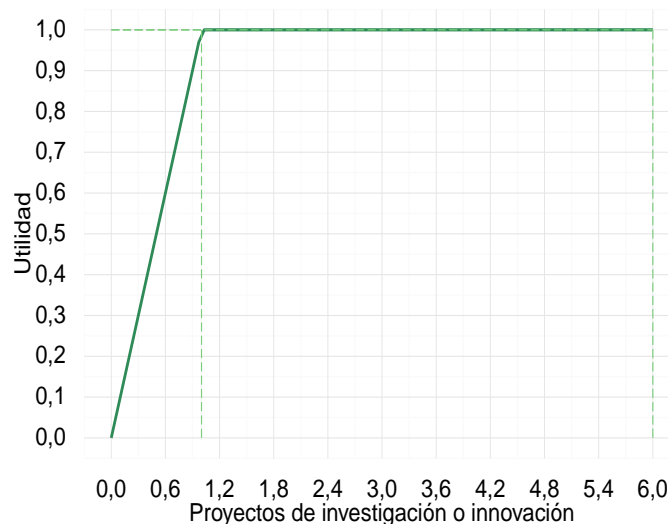
PINC: Número de proyectos de investigación o innovación no correspondientes con las líneas de investigación aprobadas en el ISTT.

PIC: Número de proyectos de investigación o innovación correspondientes con las líneas de investigación aprobadas en el ISTT.

NCV: Número de carreras vigentes.

Fórmula:

$$\text{Proyectos de investigación o innovación} = \frac{(PINC + 2 \times PIC)}{NCV}$$



El indicador tiene un crecimiento lineal y alcanza su máxima utilidad en 1 proyecto de investigación.

INDICADOR 29: TÍTULOS

CRITERIO: INFRAESTRUCTURA

SUBCRITERIO: BIBLIOTECA

Definición:

Evalúa cuantitativamente y en sentido general, en qué medida el acervo de la biblioteca respalda el desarrollo de las carreras. Se mide a través del número de títulos en la biblioteca, disponibles para consulta de los estudiantes, en relación al número de carreras vigentes en el instituto. Se contabilizarán los libros y videos originales. No se contabilizarán las copias de libros, trabajos de titulación, notas de curso y ejemplares de niveles educativos inferiores. Se contabilizarán los títulos en formato digital, siempre y cuando sean originales y hayan sido adquiridos con recursos institucionales u obtenidos a través de convenios o acuerdos con otras instituciones nacionales o internacionales. Los números de publicaciones periódicas especializadas y relacionadas con el perfil del instituto se contabilizarán cada uno como 0,4 título.

Período de evaluación: 2014 *in situ*.

Cálculo del indicador:

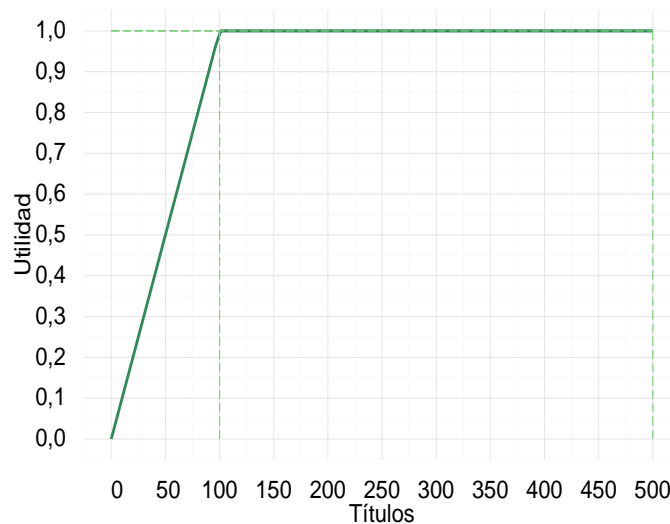
TITB: Número de títulos.

PPB: Número de publicaciones periódicas especializadas relacionadas con el perfil del instituto.

NCV: Número de carreras vigentes.

Fórmula:

$$\text{Títulos} = \frac{(TITB + 0,4 \times PPB)}{NCV}$$



El indicador tiene un crecimiento lineal y alcanza su máxima utilidad en 100 títulos de la biblioteca por carrera.

INDICADOR 30: ESPACIOS EN BIBLIOTECA

CRITERIO: INFRAESTRUCTURA

SUBCRITERIO: BIBLIOTECA

Definición:

Evalúa la suficiencia de puestos de trabajo en la biblioteca para los estudiantes presenciales y semipresenciales, mediante el cálculo del número de estudiantes de dichas modalidades por cada sitio de trabajo en las bibliotecas del instituto. Se considera que un puesto de trabajo tiene acceso a internet cuando en él está ubicado con carácter permanente un computador que: funciona correctamente, pertenece a la institución, está disponible para uso de los estudiantes en el horario de trabajo de la biblioteca y tiene conexión a internet, con independencia de que sea por cable o inalámbrico. Se ponderan los estudiantes según la modalidad de estudio. Se ponderan los puestos de trabajo según tengan o no acceso a internet. Para que un puesto de trabajo se considere válido debe contar con el espacio y las condiciones de confort básicas para la consulta y estudio en biblioteca.

Período de evaluación: 2014 *in situ*.

Valoración:

NEP: Número de estudiantes presenciales del instituto en el periodo de evaluación.

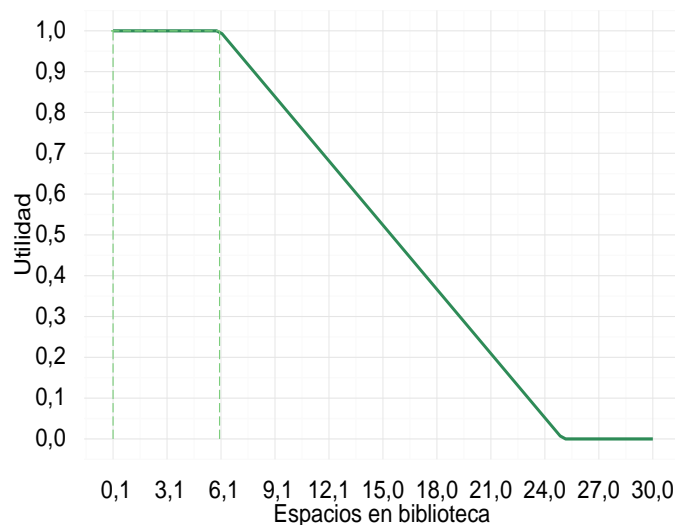
NESP: Número de estudiantes semi presenciales del instituto en el periodo de evaluación.

SITT1: Número de sitios de trabajo para estudiantes en las bibliotecas con acceso a internet.

SITT2: Número de sitios de trabajo para estudiantes en las bibliotecas sin acceso a internet.

Fórmula:

$$\text{Espacios en biblioteca} = \frac{(NEP + 0,5 \times NESP)}{(8 \times SITT1 + SITT2)}$$



El indicador alcanza su máxima utilidad mayores a 0 y menores o iguales a 6 espacios en biblioteca y tiene un decrecimiento lineal hasta llegar a 25.

INDICADOR 31: FUNCIONALIDAD DE LA BIBLIOTECA

CRITERIO: INFRAESTRUCTURA

SUBCRITERIO: BIBLIOTECA

Definición:

Evalúa si la biblioteca toma en cuenta las necesidades de las carreras y docentes, si se gestiona con apoyo de un software específico para este fin, si el personal de biblioteca está capacitado para el trabajo que realiza y si docentes y estudiantes pueden acceder a la aplicación informática y realizar consultas a partir de un interés informativo.

Período de evaluación: 2014 *in situ*.

Criterios para valoración:

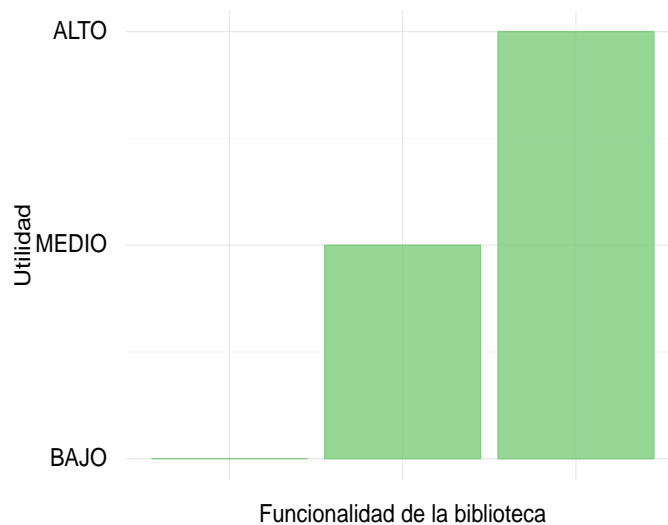
1. La biblioteca tiene un procedimiento para tomar en cuenta las necesidades de las carreras y docentes y se evidencia su aplicación.
2. Se gestiona con apoyo de un software específico, con posibilidad de recuperación automatizada de la información contenida en al menos el 50% de los títulos existentes en la biblioteca.
3. Se evidencia que docentes y estudiantes pueden realizar consultas en la base de datos.
4. El personal de biblioteca tiene formación apropiada para el trabajo que realiza.
5. El personal de biblioteca muestra conocimiento del trabajo que realiza.

Valoración:

ALTO: Cumple con todos los criterios (cinco).

MEDIO: Cumple con 1 y con 5. Cumple con 2, pero la posibilidad de recuperación automatizada de la información es igual o mayor al 35% y menor al 50% del número de títulos existentes en la biblioteca.

BAJO: No alcanza el estándar del nivel medio.



A la valoración Alto se le asigna la utilidad de 1, a la valoración Medio se le asigna la utilidad de 0.5 y a la valoración Bajo se le asigna la utilidad de 0.

INDICADOR 32: PUESTOS DE TRABAJO DOCENTES TC

CRITERIO: INFRAESTRUCTURA

SUBCRITERIO: INFRAESTRUCTURA BÁSICA

Definición:

Evalúa las condiciones de los puestos de trabajo de los docentes TC. Un puesto de trabajo estándar debe contar al menos con: un espacio exclusivo, escritorio y asiento (ambos confortables) para el docente y al menos un asiento para atención a estudiantes, condiciones para guardar documentos impresos y materiales de oficina, un computador que cumple con el estándar: procesador doble núcleo, al menos 1Gb de RAM, tarjeta de red, al menos 80Gb de disco duro, software base, paquete de ofimática (procesador de texto, hoja de cálculo y aplicación para elaborar presentaciones), con conexión a internet y acceso a impresora y línea telefónica. Se toma en cuenta la iluminación, temperatura y mantenimiento adecuados. Los puestos de trabajo pueden estar ubicados en espacios de práctica como talleres y laboratorios.

Periodo de evaluación: 2014 *in situ*.

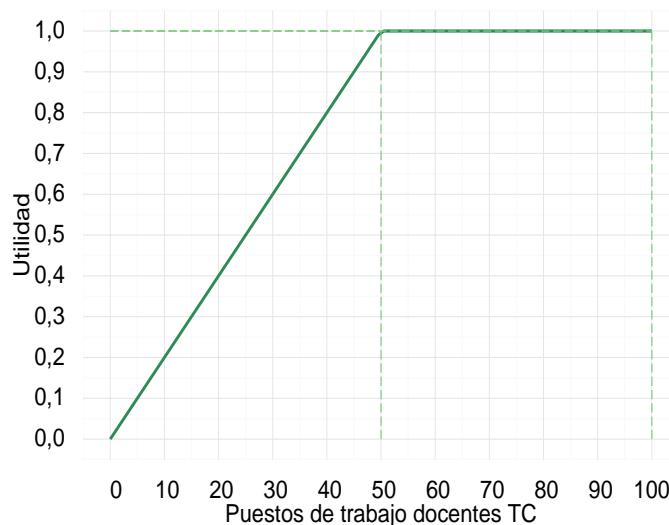
Cálculo del indicador:

NPTCES: Número de docentes TC que cuentan con un puesto de trabajo que cumple el estándar.

NTC: Número total de docentes TC en el periodo de evaluación.

Fórmula:

$$\text{Puestos de trabajo docentes TC} = 100 \times \frac{NPTCES}{NTC}$$



El indicador tiene un crecimiento lineal y alcanza su máxima utilidad en el 50% de puestos de trabajo de los docentes TC.

INDICADOR 33: SEGURIDAD

CRITERIO: INFRAESTRUCTURA

SUBCRITERIO: INFRAESTRUCTURA BÁSICA

Definición:

Evalúa el cumplimiento de las normas de seguridad para estudiantes, docentes y trabajadores a fin de prevenir y remediar accidentes en los espacios institucionales. En el caso de los ISTT que desarrollan producción de alimentos, medicamentos, etc., se valoran también las medidas para evitar afectaciones a la salud de los consumidores.

Periodo de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014, Y verificación *in situ*.

Criterios para valoración:

- 1.- Las normas y plan de seguridad están escritas y se han elaborado sobre bases técnicas.
- 2.- Han sido aprobadas por el máximo órgano colegiado del ISTT.
- 3.- Han sido difundidas entre estudiantes, docentes y trabajadores.
- 4.- Existen y funcionan adecuadamente los equipos y dispositivos necesarios para la prevención y remediación de accidentes en los espacios institucionales.

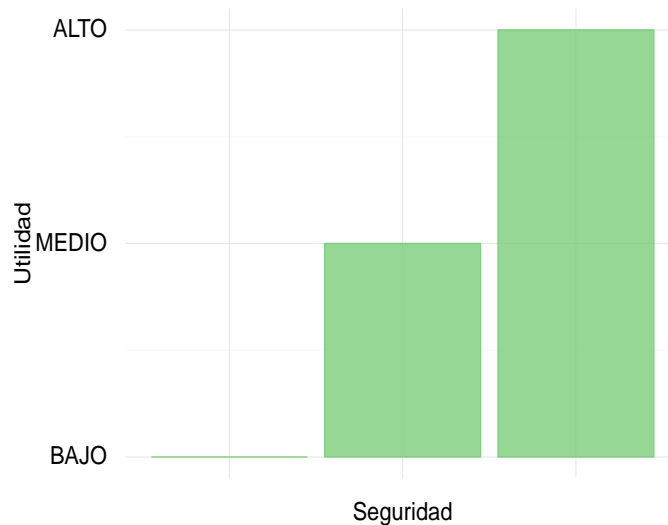
* En el caso de instituciones que generan productos de consumo deberán disponer de normas y planes para preservar la salud de los consumidores.

Valoración:

ALTO: Cumple con todos los criterios (cuatro). Los institutos que generan productos de consumo deberán cumplir con los cuatro criterios más lo indicado en (*).

MEDIO: Cumple con 1, 3 y 4, pero no cumple con 2. Los institutos que generan productos de consumo deberán cumplir con esos tres criterios más lo indicado en (*).

BAJO: No alcanza el estándar del nivel medio.



A la valoración Alto se le asigna la utilidad de 1, a la valoración Medio se le asigna la utilidad de 0.5 y a la valoración Bajo se le asigna la utilidad de 0.

INDICADOR 34: ACCESIBILIDAD

CRITERIO: INFRAESTRUCTURA
SUBCRITERIO: INFRAESTRUCTURA BÁSICA
Definición:

Evalúa las facilidades físicas implementadas por el instituto en sus instalaciones para posibilitar el acceso a personas con discapacidad física. Se verifica si ellas pueden acceder a la institución, tener una adecuada movilidad por la misma y hacer uso de las aulas, talleres y laboratorios, servicios sanitarios, biblioteca, oficinas, etc.

Periodo de evaluación: 2014 in *situ*.

Criterios para valoración:

1. Existencia de rampas o ascensores como alternativas a gradas para solucionar desniveles. (Las rampas deben tener un ancho mínimo de 0,90 metros y una pendiente máxima de 12,5 grados desde la base). Ascensores con puertas que posibiliten la entrada de silla de ruedas. Las puertas y pasillos de la institución deben permitir el paso de una silla de ruedas. De tal manera, que todos los espacios de la institución usados normalmente por estudiantes, docentes y funcionarios administrativos sean accesibles para personas con discapacidad física motora.
2. Baños: Las personas que utilizan silla de ruedas tienen posibilidad de acceder al menos a un baño para hombres o a un baño para mujeres, especialmente diseñados para que quepa una persona en silla de ruedas, en un espacio que permita la inscripción de un círculo de 1,50 metros de diámetro libre de obstáculos, fuera de la confluencia del barrido de la puerta, y una estructura alrededor del inodoro que de soporte a la persona. Señalización internacional de accesibilidad.
3. Estacionamiento exclusivo y señalizado para personas con discapacidad física.
4. Indicadores para personas ciegas y sordas: como son sensores, señalizaciones en colores llamativos o sonidos que en lugares de tránsito de automotores ayuden a indicar que la persona puede pasar o que debe detenerse; entre otros.
5. Aulas: comprobar si las aulas cuentan con espacios libres de obstáculos para personas ciegas o en silla de ruedas. Verificar si una persona en silla de ruedas puede movilizarse en el aula con facilidad (sin rozar o chocar contra los pupitres), tomando en cuenta que para desplazarse necesita más de 2 metros de ancho y para girar 1,50 metros cuadrados aproximadamente. También comprobar si las aulas están acondicionadas con accesos para sillas de ruedas, rampas, en el caso de existir desniveles.
6. Pasillos: Tienen puntos de luz que alumbran toda la estancia, con espacios de una anchura por lo menos de 2,50 metros de diámetro que posibilite que una persona en silla de ruedas pueda girar libremente.
7. Biblioteca: con espacios de circulación de al menos 2,50 metros de diámetro que permita la movilidad de una persona en silla de ruedas.
8. Oficinas de profesores: con espacios de circulación de al menos 2,50 metros de diámetro que permita la movilidad de una persona en silla de ruedas.
9. Letreros en braille para identificar aulas, laboratorios, oficinas, etc.

Valoración:

ALTO: Cumple con 1 y 2 y al menos dos de los otros siete.

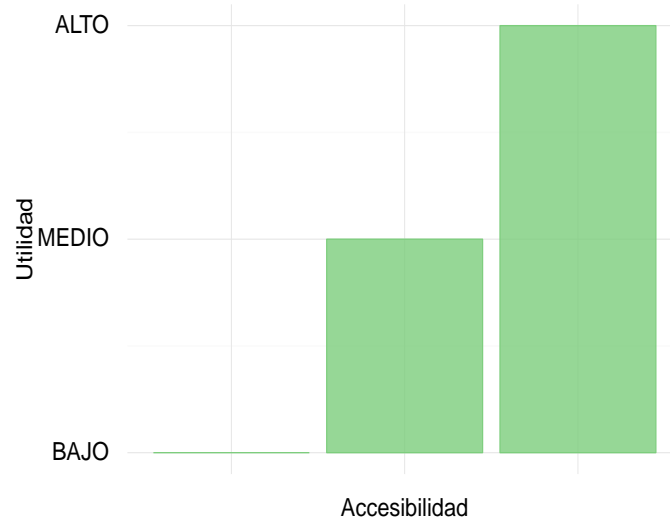
MEDIO: Cumple con 1 y 2 y como máximo uno de los otros siete.

BAJO: Las facilidades son inexistentes o notoriamente deficientes si incumple uno o ambos requisitos priorizados (1 y 2) de la lista que se muestra arriba.

INDICADOR 34: ACCESIBILIDAD

CRITERIO: INFRAESTRUCTURA

SUBCRITERIO: INFRAESTRUCTURA BÁSICA



A la valoración Alto se le asigna la utilidad de 1, a la valoración Medio se le asigna la utilidad de 0.5 y a la valoración Bajo se le asigna la utilidad de 0.

INDICADOR 35: AULAS

CRITERIO: INFRAESTRUCTURA

SUBCRITERIO: INFRAESTRUCTURA BÁSICA

Definición:

Evalúa las condiciones adecuadas de las aulas de clase: espacio, iluminación, condiciones y equipos para proyección, instalaciones eléctricas, ventilación, mobiliario, higiene y mantenimiento. Es idóneo, pero no imprescindible, que cada aula cuente con un equipo de proyección fijo y listo para conectarlo a un computador y utilizarlo. Sobre esa base, es admisible que todos o parte de los equipos de proyección se encuentren concentrados en un local en el que el docente lo puede solicitar para ser utilizado durante el tiempo de clases. Cuando exista esta situación el número de proyectores (infocus) no debe ser inferior al 60% del número máximo de paralelos que reciben docencia en una sesión (diurna o nocturna).

Período de evaluación: 2014 *in situ*.

Criterios para la valoración de cada aula:

1. Espacio apropiado para el número de estudiantes del paralelo específico que recibe clases en un aula determinada.
2. Iluminación natural o artificial adecuada para el uso que recibe el aula, por ejemplo: proyección de imágenes, exposición del docente, observaciones con microscopio, etc.
3. Instalaciones eléctricas (tomacorrientes, interruptores, etc.) seguras y suficientes.
4. Ventilación apropiada.
5. Mobiliario confortable.
6. Excelente higiene.
7. Buen estado de mantenimiento.
8. Disponibilidad de proyector en las condiciones señaladas en la definición del indicador.

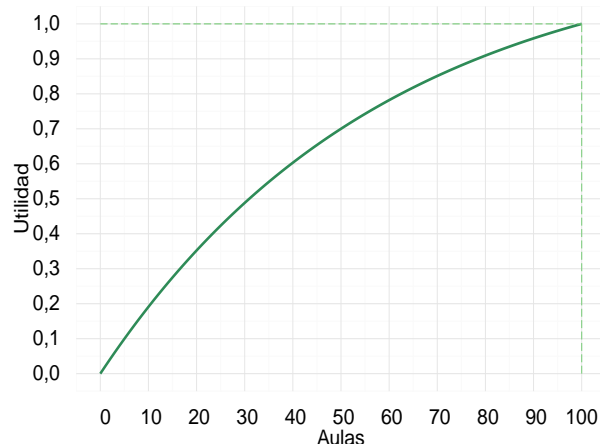
Cálculo del indicador:

NAICA: Número de aulas que tienen condiciones adecuadas.

NAI: Número de aulas de la institución.

Fórmula:

$$\text{Aulas} = 100 \times \frac{\text{NAICA}}{\text{NAI}}$$



El indicador tiene un crecimiento rápido y alcanza su máxima utilidad en el 100% de aulas con condiciones adecuadas.

INDICADOR 36: SERVICIOS HIGIÉNICOS

CRITERIO: INFRAESTRUCTURA

SUBCRITERIO: INFRAESTRUCTURA BÁSICA

Definición:

Evalúa la suficiencia y funcionalidad de los servicios higiénicos. Se verifica que al menos cuenten con: agua corriente, iluminación, ventilación, higiene, mantenimiento e insumos permanentes (papel higiénico, jabón), tanto en los servicios higiénicos del personal como en los de los estudiantes.

Período de evaluación: 2014 *in situ*.

Criterios para valoración:

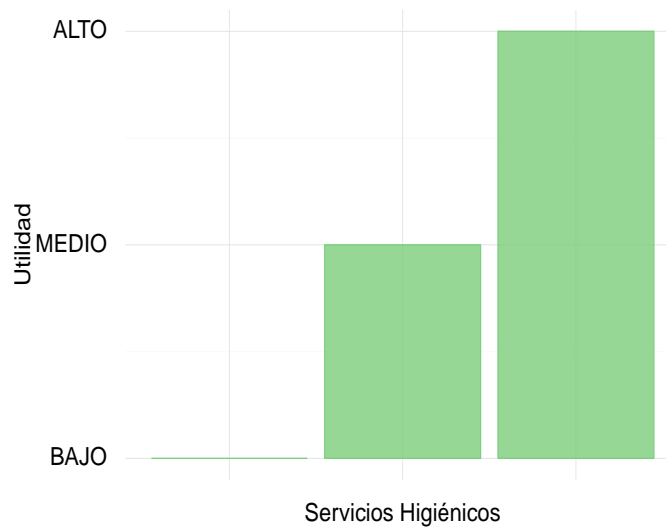
1. Disponibilidad de agua corriente.
2. Iluminación natural o artificial adecuada.
3. Ventilación apropiada.
4. Higiene óptima.
5. Buen estado de mantenimiento.
6. Disponibilidad permanente de insumos (papel, jabón).
7. Suficiencia en cantidad de baterías.

Valoración:

ALTO: Cumple con todos los criterios (siete).

MEDIO: Cumple con 1, 4, 5 y 7. No cumple con cualquiera de las restantes.

BAJO: No alcanza el estándar del nivel medio.



A la valoración Alto se le asigna la utilidad de 1, a la valoración Medio se le asigna la utilidad de 0.5 y a la valoración Bajo se le asigna la utilidad de 0.

INDICADOR 37: ESPACIOS DE BIENESTAR

CRITERIO: INFRAESTRUCTURA
SUBCRITERIO: INFRAESTRUCTURA BÁSICA

Definición:

Evalúa la suficiencia, idoneidad y estado de mantenimiento de las áreas de esparcimiento para estudiantes, docentes y trabajadores durante su tiempo de descanso. Se incluyen áreas de entretenimiento, deportivas, salas de exposiciones, cafeterías, áreas verdes, etc.

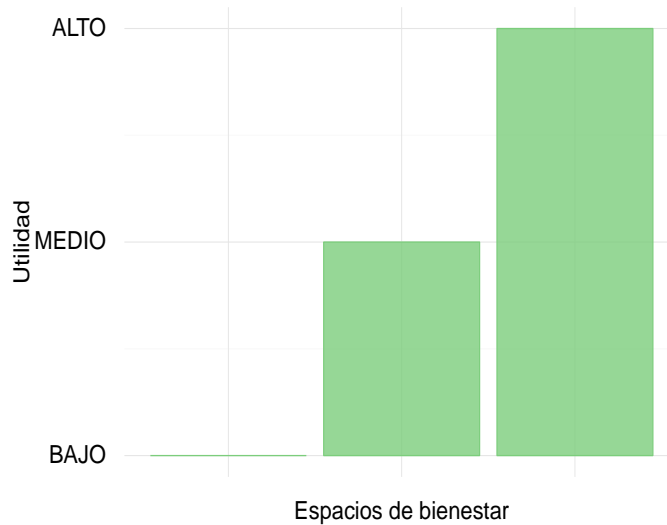
Período de evaluación: 2014 *in situ*.

Criterios de valoración:

1. Existen espacios de esparcimiento que permiten el cumplimiento de su función general de proporcionar relax y su función específica (descanso, lectura, deporte, contemplación o desarrollo de las artes, contemplación de la naturaleza, interacción social, actividades lúdicas etc.)
2. Los espacios de recreación son ordenados, accesibles y aseados.
3. Existe una cafetería que cuenta con los permisos de funcionamiento correspondiente.

Valoración:

- ALTO:** Cumple con los tres criterios.
MEDIO: Cumple con 1 y 3, pero no con 2.
BAJO: No alcanza el estándar del nivel medio.



A la valoración Alto se le asigna la utilidad de 1, a la valoración Medio se le asigna la utilidad de 0.5 y a la valoración Bajo se le asigna la utilidad de 0.

INDICADOR 38: ANCHO DE BANDA

CRITERIO: INFRAESTRUCTURA

SUBCRITERIO: INFRAESTRUCTURA BÁSICA

Definición:

Evalúa la capacidad instalada del instituto para proveer el acceso a internet (cable y/o inalámbrico) a los usuarios potenciales de la institución.

Periodo de evaluación: 1 de julio de 2013 - 30 de junio de 2014.

Cálculo del indicador:

ABC: Ancho de banda contratado.

NEAD: Total de empleados administrativos.

NTC: Total de docentes TC.

NTMP: Total de docentes MT.

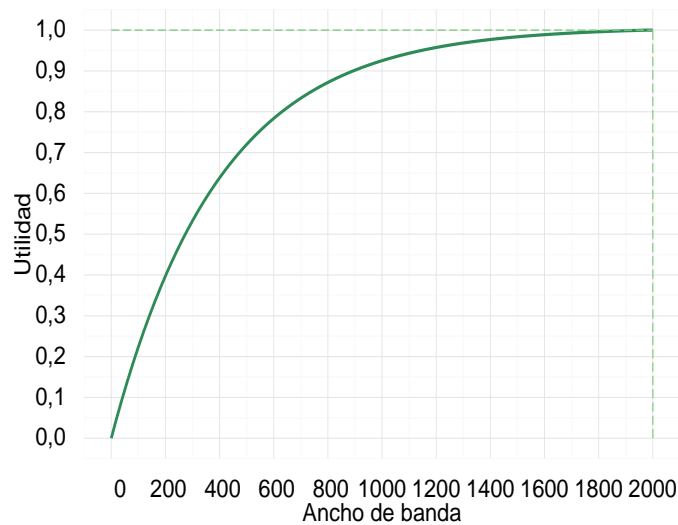
NTTP: Total docentes TP.

NEP: Total de estudiantes en cursos presenciales.

NESP: Total de estudiantes en cursos semipresenciales.

Fórmula:

$$\text{Ancho de banda} = \frac{ABC}{(NEAD + NTC + 0,5 \times NTMP + 0,25 \times NTTP + 0,25 \times NEP + 0,13 \times NESP)}$$



El indicador tiene un crecimiento rápido y alcanza su máxima utilidad en 2000 kbps contratados.

INDICADOR 39: AMBIENTE VIRTUAL

CRITERIO: INFRAESTRUCTURA

SUBCRITERIO: INFRAESTRUCTURA BÁSICA

Definición:

Evalúa si el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje cuenta con el apoyo de una plataforma virtual, en pleno funcionamiento, que mejora la eficiencia de la comunicación entre directivos, docentes y estudiantes; la planificación y el control académico, la evaluación de los docentes y otros aspectos.

Período de evaluación: Verificación *in situ* 2014.

Criterios para valoración:

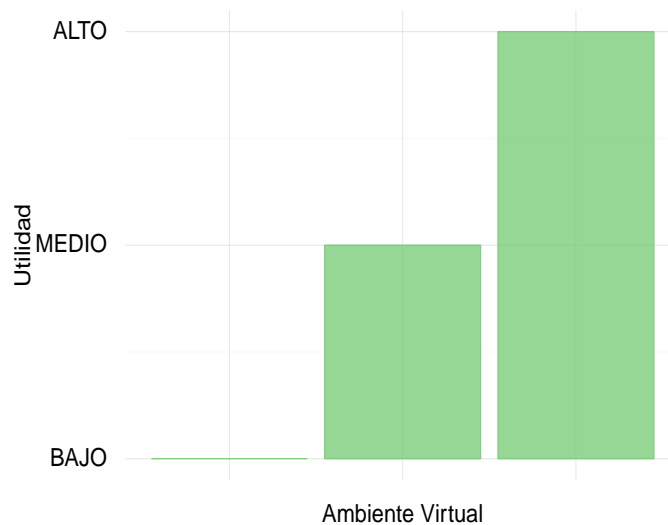
1. Existe la plataforma tecnológica.
2. La plataforma apoya la gestión de la información en la: planificación, ejecución, control y evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje.
3. El sistema está consolidado y se utiliza cotidianamente por los actores del proceso.

Valoración:

ALTO: Cumple con los tres criterios.

MEDIO: Cumple con 1 y 2, pero no con 3.

BAJO: No alcanza el estándar del nivel medio.



A la valoración Alto se le asigna la utilidad de 1, a la valoración Medio se le asigna la utilidad de 0.5 y a la valoración Bajo se le asigna la utilidad de 0.

INDICADOR 40: FUNCIONALIDAD 1

CRITERIO: INFRAESTRUCTURA

SUBCRITERIO: LAB. DE INFORMÁTICA

Definición:

Evalúa la calidad de los computador de acuerdo a un estándar definido: procesador doble núcleo, al menos 1Gb de RAM, tarjeta de red, al menos 80Gb de disco duro, software base, paquete de ofimática (procesador de texto, hoja de cálculo y aplicativo para elaborar presentaciones), de los laboratorios de informática y de otros utilizados por los estudiantes (computadores ubicados en la biblioteca u otros sitios de consulta). Se expresa como el porcentaje de computadores de la institución al servicio de los estudiantes, que cumplen con el estándar mencionado anteriormente.

Periodo de evaluación: 2014 in *situ*.

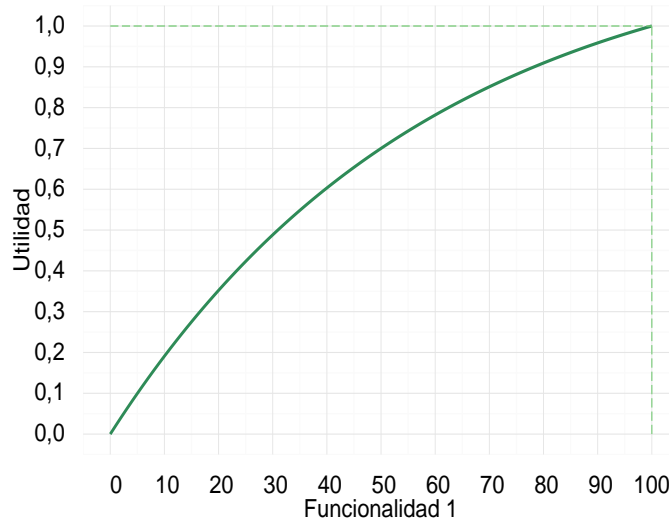
Cálculo del indicador:

CEE: Número de computadores al servicio de los estudiantes que cumplen con el estándar: procesador doble núcleo, al menos 1Gb de RAM, tarjeta de red, al menos 80Gb de disco duro, software base, paquete de ofimática .

CE: Número total de computadores que son utilizados por los estudiantes.

Fórmula:

$$Funcionalidad\ 1 = 100 \times \frac{CEE}{CE}$$



El indicador tiene un crecimiento ligeramente rápido y alcanza su máxima utilidad en el 100% de computadores que cumplen el estándar.

INDICADOR 41: SUFICIENCIA 1

CRITERIO: INFRAESTRUCTURA

SUBCRITERIO: LAB. DE INFORMÁTICA

Definición:

Evalúa la suficiencia de computadores en las clases de informática a fin de cumplir con los objetivos previstos en esta disciplina. El indicador se define como la relación entre el número de estudiantes que deben asistir a la clase de informática y el número de computadores existentes en el laboratorio que funcionan correctamente.

Periodo de evaluación: 2014 *in situ*.

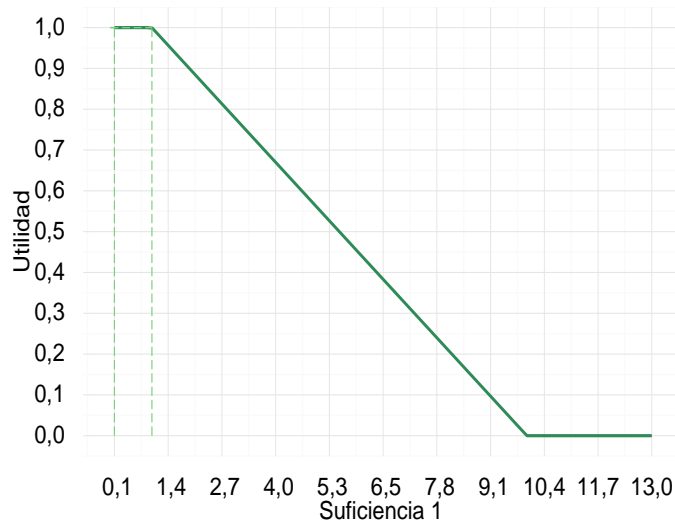
Cálculo del indicador:

ECI: Número promedio de estudiantes que deben asistir a la clase de informática.

CFL: Número de computadores funcionales en el laboratorio.

Fórmula:

$$\text{Suficiencia de computadores} = \frac{ECI}{CFL}$$



El indicador alcanza su máxima utilidad con valores mayores a 0 y menores o iguales a 1 estudiante por computador funcional, y tiene un decrecimiento lineal hasta llegar a 10.

INDICADOR 42: FUNCIONALIDAD 2

CRITERIO: INFRAESTRUCTURA

SUBCRITERIO: LABS Y/O INSTALACIONES DE PRÁCTICA

Definición:

Evalúa si las características técnicas de los laboratorios, talleres y otras instalaciones y espacios para prácticas responden a las necesidades del proceso de formación de los estudiantes. Se toma en cuenta si estos espacios permiten realizar las prácticas programadas en el currículo (pertinencia), si sus equipos e instalaciones reciben mantenimiento adecuado y no presentan obsolescencia en el contexto nacional, si se cuenta con los insumos necesarios y si los estudiantes disponen de manuales o guías para el desarrollo de las prácticas.

Período de evaluación: 2014 In situ.

Criterios para valoración:

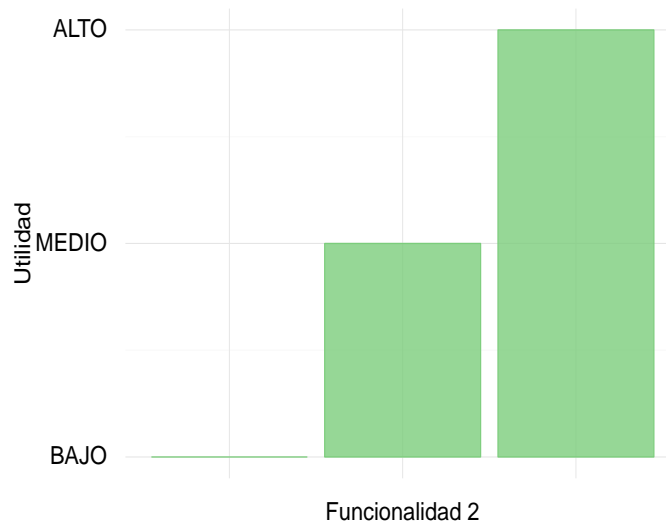
1. La infraestructura del laboratorio, taller o instalación de práctica, permite realizar las prácticas programadas en el currículo (pertinencia).
2. Los equipos e instalaciones reciben mantenimiento adecuado.
3. Los equipos están actualizados dentro del contexto nacional.
4. Existen los insumos necesarios para el desarrollo de las prácticas.
5. Los estudiantes disponen de manuales o guías para el desarrollo de las prácticas.

Valoración:

ALTO: Cumple con todos los criterios (cinco).

MEDIO: Cumple con 1, 2, 4. No cumple con cualquiera de los restantes.

BAJO: No alcanza el estándar del nivel medio.



A la valoración Alto se le asigna la utilidad de 1, a la valoración Medio se le asigna la utilidad de 0.5 y a la valoración Bajo se le asigna la utilidad de 0.

INDICADOR 43: SUFICIENCIA 2

CRITERIO: INFRAESTRUCTURA

SUBCRITERIO: LABS Y/O INSTALACIONES DE PRÁCTICA

Definición:

Evalúa si el número de equipos funcionales garantiza que, según los tipos de práctica, la relación de estudiantes/equipo asegure el logro de los objetivos didácticos en las mismas.

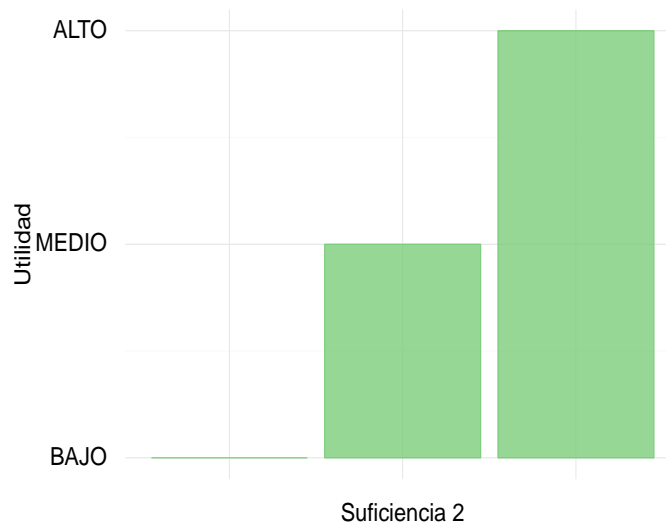
Período de evaluación: 2014 *in situ*.

Valoración:

ALTO: El número de equipos garantiza que la relación de estudiantes/equipo permite cumplir con los objetivos didácticos.

MEDIO: El número de equipos es insuficiente, pero no afecta sensiblemente el logro de los objetivos didácticos.

BAJO: El número de equipos es definitivamente insuficiente y afecta de manera importante al logro de las destrezas necesarias.



A la valoración Alto se le asigna la utilidad de 1, a la valoración Medio se le asigna la utilidad de 0.5 y a la valoración Bajo se le asigna la utilidad de 0.

INDICADOR 44: RENDICIÓN DE CUENTAS

CRITERIO: AMBIENTE INSTITUCIONAL

SUBCRITERIO: GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Definición:

Evalúa si las autoridades del instituto informan de manera accesible y en un contexto participativo con trabajadores, docentes y estudiantes, la ejecución presupuestaria y el cumplimiento de los objetivos y metas de la planificación institucional.

Período de evaluación: 2013.

Criterios para valoración:

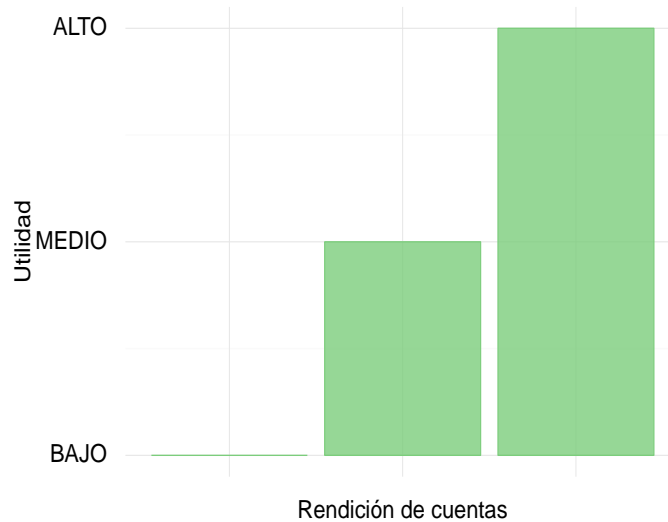
1. Se dio a conocer el cumplimiento de los objetivos y metas de la planificación institucional y la ejecución presupuestaria 2013.
2. La manera como se presentó la rendición de cuentas fue accesible para trabajadores, docentes y estudiantes.
3. Los trabajadores, docentes y estudiantes pudieron participar en el análisis de la información presentada.

Valoración:

ALTO: Cumple con todos los criterios (tres).

MEDIO: Cumple con 1 y 2. No cumple con 3.

BAJO: No alcanza el estándar del nivel medio.



A la valoración Alto se le asigna la utilidad de 1, a la valoración Medio se le asigna la utilidad de 0.5 y a la valoración Bajo se le asigna la utilidad de 0.

INDICADOR 45: ACCIÓN AFIRMATIVA

CRITERIO: AMBIENTE INSTITUCIONAL

SUBCRITERIO: GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Definición:

Evalúa la existencia y aplicación de políticas que no solamente eviten la discriminación, sino que apoyen la entrada y permanencia en la institución de personas vulnerables por su condición física o pertenencia a nacionalidades, pueblos o grupos históricamente excluidos y discriminados.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Documentos vigentes, actualizados en los tres últimos años.

Criterios para valoración:

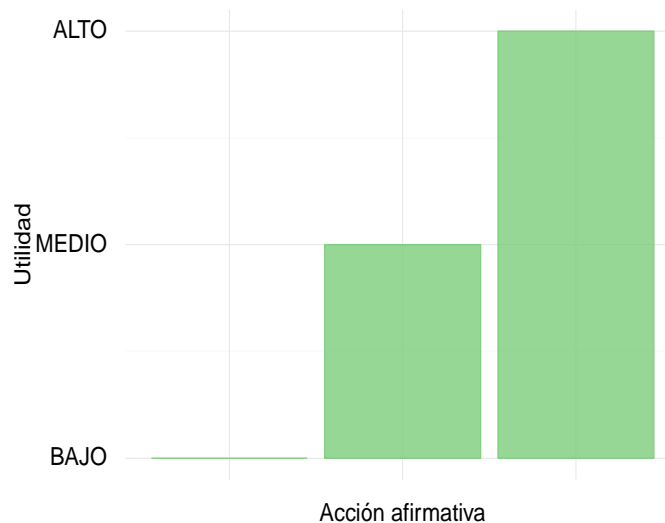
1. Existe un documento oficial que enuncia las políticas de acción afirmativa del instituto y éstas son adecuadas para garantizar el tratamiento preferencial a grupos que lo requieren.
2. Se implementan las acciones afirmativas en correspondencia con las políticas planteadas y la necesidad de posibilitar la incorporación y permanencia en el centro de representantes de grupos que requieren tratamiento preferencial.

Valoración:

ALTO: Cumple con todos los criterios (dos).

MEDIO: Cumple 1, aunque la aplicación de las políticas (2) no es total.

BAJO: No alcanza el estándar del nivel medio.



A la valoración Alto se le asigna la utilidad de 1, a la valoración Medio se le asigna la utilidad de 0.5 y a la valoración Bajo se le asigna la utilidad de 0.

INDICADOR 46: EQUIDAD DE GÉNERO EN DIRECCIÓN

CRITERIO: AMBIENTE INSTITUCIONAL

SUBCRITERIO: GESTIÓN ACADÉMICA

Definición:

Evalúa la equidad de género en los cargos académicos de dirección del instituto mediante el porcentaje de esos cargos que son ocupados por mujeres en el período de evaluación. Los cargos académicos de dirección considerados, para efectos de esta evaluación, son: rector/a, vicerrector/a, director/a académico/a, coordinador/a de carrera, jefe/a departamental, o sus equivalentes. Se cuentan los cargos subrogados o encargados siempre y cuando estén sustentados por los correspondientes documentos oficiales de la institución.

Período de evaluación: 1 de julio 2013 - 30 de junio 2014.

Cálculo del indicador:

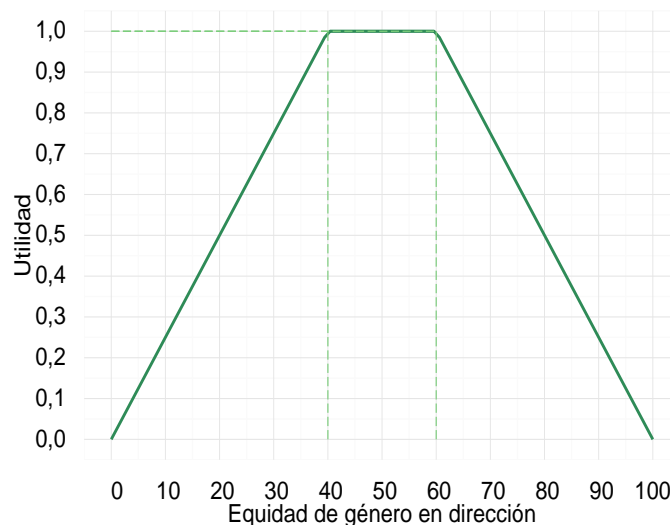
MCAP: Número de mujeres que ocuparon cargos de dirección académica en el período de evaluación.

CAP: Número de cargos de dirección académica ocupados en el instituto en el período de evaluación.

Para el promedio se pondera a cada mujer dirigente según su tiempo de permanencia en el cargo de dirección académica durante el período de evaluación. Igualmente con los cargos de dirección académica ocupados.

Fórmula:

$$\text{Dirección género} = 100 \times \frac{MCAP}{CAP}$$



La indicador es simétrico y alcanza la máxima utilidad cuando se encuentra entre el 40% y 60% de mujeres que ocuparon cargos de dirección.

INDICADOR 47: EQUIDAD DE GÉNERO EN DOCENCIA

CRITERIO: AMBIENTE INSTITUCIONAL

SUBCRITERIO: GESTIÓN ACADÉMICA

Definición:

Evalúa la equidad de género en la planta docente del instituto, mediante el porcentaje de puestos de docentes que son ocupados por mujeres en el período de evaluación.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Cálculo del indicador:

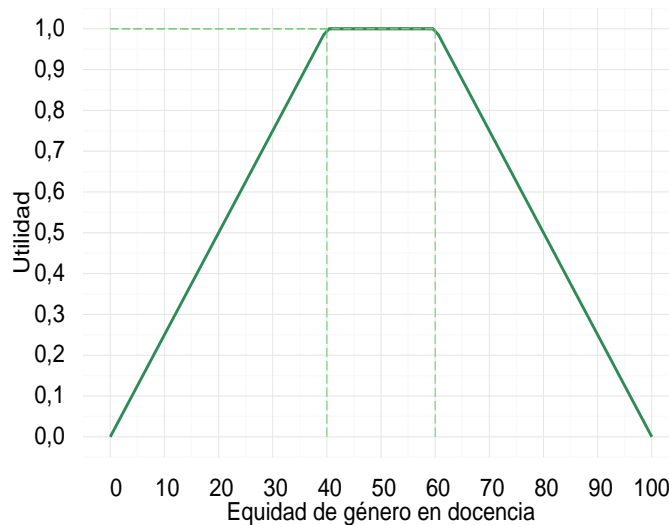
DMP: Número de docentes mujeres en el período de evaluación.

Número total de docentes: Suma de docentes TC, MT y TP en el período de evaluación.

Para el promedio se pondera a cada mujer docente según su tiempo de permanencia en el instituto durante el período de evaluación. Igualmente para el total de docentes.

Fórmula:

$$\text{Docentes género} = 100 \times \frac{DMP}{NTC + NMT + NTP}$$



La indicador es simétrico y alcanza la máxima utilidad cuando se encuentra entre entre el 40% y 60% en docentes género.

INDICADOR 48: EFICIENCIA TERMINAL

CRITERIO: AMBIENTE INSTITUCIONAL

SUBCRITERIO: GESTIÓN ACADÉMICA

Definición:

Evalúa la eficiencia interna del instituto en términos de la proporción de los estudiantes de una cohorte del conjunto de carreras, que se titulan tras un período de estudios cuya duración es estándar para el nivel tecnológico. Se cuenta una cohorte por año e instituto. A tales efectos, en los centros que ingresan estudiantes semestralmente, se suman los de ambos semestres de todas las carreras. La referencia es la nómina de estudiantes que ingresó en el año inicial de la cohorte, por lo que en ningún caso se consideran los ex estudiantes del centro y los provenientes de otras instituciones que reingresaron o ingresaron, respectivamente, en niveles de estudio posteriores al primero, por los mecanismos de homologación o convalidación de estudios. Promoción es sinónimo de cohorte.

Valoración:

Si la suma de los períodos lectivos medida en años es t , se tomará la nómina de los estudiantes que ingresaron al primer período o nivel de estudios de la carrera hace $t + 1$ años, es decir, la duración de la carrera más 1 año. Esa cantidad será identificada como C . Luego se verificará cuántos de ellos se han graduado (G) al concluir el período $t + 1$ años. La tasa de graduación estará determinada por G/C .

Período de evaluación: 2013.

Teniendo en cuenta el período de evaluación de este indicador su cálculo estaría definido de la siguiente manera:

Cálculo del indicador:

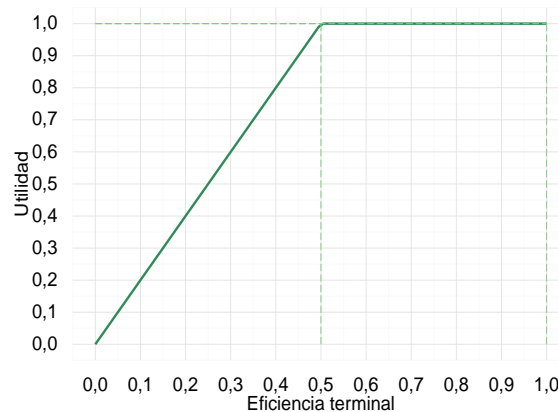
ECPNG: Número de estudiantes de la cohorte que ingresó al primer nivel de la carrera en el 2009 y que se graduaron hasta el 2013.

ECPN: Número total de estudiantes de la cohorte que ingresó al primer nivel de la carrera en el 2009.

El procedimiento explicado corresponde a los procesos de formación de tecnólogos. Cuando se trate de carreras técnicas se procederá de manera similar, pero teniendo en cuenta que $t = 2$ años y que corresponde entonces ajustar el año de ingreso de la cohorte.

Fórmula:

$$Tasa\ de\ graduación = \frac{ECPNG}{ECPN}$$



El indicador tiene un crecimiento rápido y alcanza su máxima utilidad cuando la tasa de graduación es 0.5 .

INDICADOR 49: PROCESO DE ADMISIÓN

CRITERIO: AMBIENTE INSTITUCIONAL

SUBCRITERIO: GESTIÓN ACADÉMICA

Definición:

Evalúa si existe y se aplica en el instituto un sistema de admisión de estudiantes encaminado a identificar las aptitudes de los candidatos, seleccionar a los más apropiados, si fuera ése el caso, y contar con la información necesaria para el trabajo de seguimiento y acompañamiento de los estudiantes durante la primera etapa de sus estudios; así como un sistema de orientación vocacional pre y pos ingreso que posibilite la elección informada de la carrera por parte de los candidatos, fortalecer su motivación para los estudios y, en consecuencia, disminuir las bajas académicas durante la etapa curricular.

Período de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

Criterios para valoración:

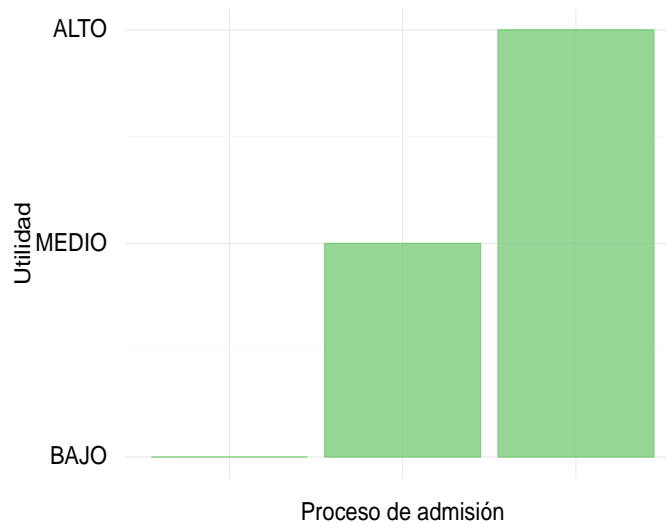
1. Existe un sistema de admisión con estándares definidos.
2. Se aplica un sistema de admisión y el proceso permite contar con las bases apropiadas para un seguimiento posterior a los estudiantes.
3. Se cuenta con un sistema de orientación vocacional pre y pos ingreso.
4. El sistema de orientación vocacional está activo.

Valoración:

ALTO: Cumple con todos los criterios (cuatro).

MEDIO: Cumple 2 y 4. No cumple con cualquiera de los restantes.

BAJO: No alcanza el estándar del nivel medio.



A la valoración Alto se le asigna la utilidad de 1, a la valoración Medio se le asigna la utilidad de 0.5 y a la valoración Bajo se le asigna la utilidad de 0.

INDICADOR 50: CONVENIOS VIGENTES

CRITERIO: AMBIENTE INSTITUCIONAL

SUBCRITERIO: GESTIÓN ACADÉMICA

Definición:

Evalúa la medida en que el ISTT formaliza y proyecta su relación con el entorno encaminada al desarrollo institucional. Se mide a través del número de convenios suscritos y en plena ejecución, con instituciones académicas, centros científicos y tecnológicos, organismos estatales o empresas de avanzada, con relación a las carreras vigentes. Se considera equivalente a un convenio la admisión formal del ISTT en una red de intercambio académico y/o científico y/o tecnológico. No se consideran los convenios cuya única finalidad es el desarrollo de las prácticas pre profesionales, incluyendo las pasantías, y/o el desarrollo de proyectos de vinculación.

Periodo de evaluación: 1 de julio 2013-30 de junio 2014.

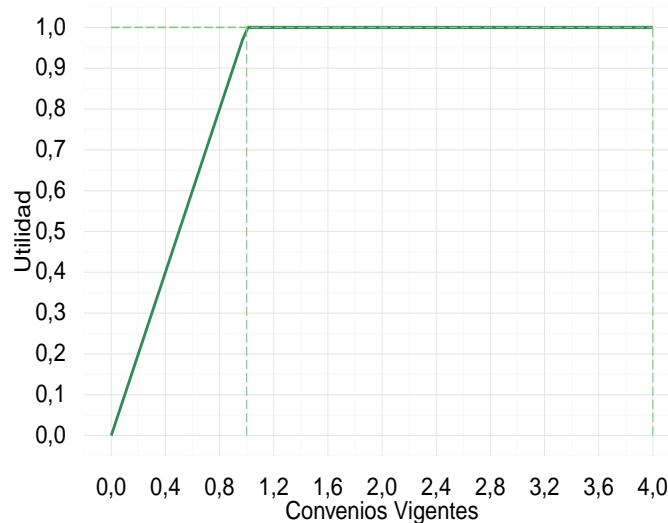
Cálculo del indicador:

NCONV: Número de convenios firmados y en plena ejecución .

NCV: Número de carreras vigentes.

Fórmula:

$$\text{Convenios por carrera vigente} = \frac{NCONV}{NCV}$$



El indicador tiene un crecimiento lineal y alcanza su máxima utilidad en 1 convenio por carrera.

B. Pesos de los Indicadores

Tabla B.1: Indicadores del modelo

Código	Nombre	Tipo	Peso
1	Proyecto institucional	CUALITATIVA	0,024621
2	Seguimiento implementado	CUALITATIVA	0,015995
3	Proyectos de vinculación	CUANTITATIVA	0,023662
4	Actividades de vinculación	CUANTITATIVA	0,016210
5	Perfiles de egreso	CUANTITATIVA	0,019827
6	Perfiles consultados	CUANTITATIVA	0,013698
7	Plan curricular	CUANTITATIVA	0,022758
8	Programas de estudio de las asignaturas (PEA)	CUANTITATIVA	0,026882
9	Prácticas Preprofesionales	CUALITATIVA	0,024366
10	Suficiencia docentes TC-MT	CUANTITATIVA	0,027558
11	Carga horaria docentes TC	CUANTITATIVA	0,022116
12	Carga horaria docentes MT	CUANTITATIVA	0,020532
13	Selección de docentes	CUANTITATIVA	0,015937
14	Evaluación de docentes	CUALITATIVA	0,026454
15	Afinidad formación docencia	CUANTITATIVA	0,028511
16	Ejercicio profesional de docentes MT-TP	CUANTITATIVA	0,025176
17	Remuneración promedio mensual TC	CUANTITATIVA	0,022823
18	Remuneración promedio por hora TP	CUANTITATIVA	0,011412
19	Título de tercer nivel	CUANTITATIVA	0,021146
20	Docentes tecnólogos	CUANTITATIVA	0,018536
21	Formación de posgrado	CUANTITATIVA	0,020896
22	Entrenamiento tecnológico posgraduación	CUANTITATIVA	0,022478
23	Formación académica en curso	CUANTITATIVA	0,019938
24	Actualización profesional	CUANTITATIVA	0,020034
25	Publicaciones	CUANTITATIVA	0,007905
26	Producción técnica	CUANTITATIVA	0,021955
27	Estructura de investigación e innovación	CUALITATIVA	0,015765
28	Proyectos de investigación o innovación	CUANTITATIVA	0,014188
29	Títulos	CUANTITATIVA	0,025047
30	Espacios en biblioteca	CUANTITATIVA	0,012523
31	Funcionalidad de la biblioteca	CUALITATIVA	0,025047
32	Puestos de trabajo docentes TC	CUANTITATIVA	0,024177
33	Seguridad	CUALITATIVA	0,017579
34	Accesibilidad	CUALITATIVA	0,018759
35	Aulas	CUANTITATIVA	0,031199
36	Servicios Higiénicos	CUALITATIVA	0,013940
37	Espacios de bienestar	CUALITATIVA	0,015327
38	Ancho de banda	CUANTITATIVA	0,023623
39	Ambiente Virtual	CUALITATIVA	0,014123
40	Funcionalidad 1	CUANTITATIVA	0,017957
41	Suficiencia 1	CUANTITATIVA	0,019953
42	Funcionalidad 2	CUALITATIVA	0,025791
43	Suficiencia 2	CUALITATIVA	0,012895
44	Rendición de cuentas	CUALITATIVA	0,018183
45	Acción afirmativa	CUALITATIVA	0,020203
46	Equidad de género en dirección	CUANTITATIVA	0,015525
47	Equidad de género en docencia	CUANTITATIVA	0,012820
48	Eficiencia terminal	CUANTITATIVA	0,015864
49	Proceso de admisión	CUALITATIVA	0,024536
50	Convenios Vigentes	CUANTITATIVA	0,023550

Referencias bibliográficas

- Asamblea Constituyente del Ecuador (1998). Constitución de la República del Ecuador.
- Asamblea Constituyente del Ecuador (2008a). Constitución de la República del Ecuador.
- Asamblea Constituyente del Ecuador (2008b). Mandato Constituyente Número 14.
- Asamblea Nacional del Ecuador (2010). Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). Registro Oficial N° 298.
- CEAACES (2013a). *Informe General sobre la Evaluación, Acreditación y Categorización de las Universidades y Escuelas Politécnicas*. Consejo Nacional de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Educación Superior.
- CEAACES (2013b). *Los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos en el Ecuador: calidad, impacto y pertinencia. Resultados de investigación no publicados*. Consejo Nacional de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Educación Superior.
- CEAACES (2013c). *Reglamento para la Evaluación Externa de las Instituciones de Educación Superior (Codificado). Resolución 002-052-CEAACES-2013*.
- CEAACES (2014). *Modelo de Evaluación Institucional para los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos*. Consejo Nacional de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Educación Superior.
- CEAACES (2015a). *Metodología para la determinación de resultados del proceso de evaluación. En Informe Final del Proceso de Evaluación de las Extensiones denominadas “de las condicionadas” y “de las fuertemente condicionadas”*. Consejo Nacional de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Educación Superior.
- CEAACES (2015b). *Metodología para la determinación de resultados del proceso de evaluación. En Informe Preliminar Informe Preliminar de la Evaluación Institucional*. Consejo Nacional de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Educación Superior.
- CES (2015). *Carreras Vigentes de Nivel Técnico y Tecnológico (Corte a mayo 2015)*. Consejo de Educación Superior.
- CONEA (2007a). *Informe de evaluación externa del Instituto Tecnológico Superior Cordillera*. Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior Ecuatoriana (CONEA).
- CONEA (2007b). *Progreso de los institutos superiores en el proceso de acreditación*. Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior Ecuatoriana (CONEA).
- CONEA (2007c). *Resumen ejecutivo del proceso de evaluación externa del Instituto Tecnológico Superior Cordillera*. Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior Ecuatoriana (CONEA).
- CONEA (2009a). *Evaluación del Desempeño Institucional de los Institutos Superiores*. Comisión de Institutos Mandato 14, Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior Ecuatoriana (CONEA).
- CONEA (2009b). *Mandato Constituyente N° 14. Modelo de evaluación de desempeño institucional de las instituciones de educación superior. NOTA. Este documento fue publicado en formato de libro por el CEAACES en 2013 con el título “Ecuador: el modelo de evaluación del Mandato 14”. En esta nueva edición se indica que su autor es Arturo Villavicencio, quien ocupó la presidencia del CONEA en el periodo 2008-2010 y es reconocido como el creador de dicho modelo*. Comisión de Institutos Mandato 14, Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior Ecuatoriana (CONEA).
- Congreso Nacional del Ecuador (1977). Ley de Educación y Cultura. Decreto 1903. Registro Oficial N° 461.
- INEC (2001). Censo de población y vivienda 2001.
- Motserrat Gómez, J. . (2005). *Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio*. RA-MA S.A.

- SENESCYT-MINEDUC (2011). *Acuerdo Interinstitucional N° 2011-002*. Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y Ministerio de Educación.
- SENPLADES (2008). *Introducción. Trabajo presentado en Seminario Internacional de Evaluación y Acreditación. Aportes para pensar la Educación Superior. (pp. 23, 34)*. Quito.
- SNIESE (2010). *Formulario institucional*.
- UNESCO (2008). *Reflexiones en torno a la evaluación de la calidad educativa en América Latina y el Caribe, Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación*. Santiago de Chile.