

SISTEMA INSTITUCIONAL DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

SIEC

JOHANN LEONARDO CAMPOS ALVARADO¹

Abstract

The Cooperative University of Colombia designs, builds and implements an evaluation system that ensures an epistemic, methodological and technical foundation for the internal evaluation of courses and at the institutional level. The main objective is to provide valid and reliable information on learning outcomes, which allows making decisions aimed at constantly improving the quality of education. The system builds and applies assessment instruments based on national and international quality standards, to evaluate generic, transversal and specific competences that are developed in the different academic programs. Additionally, it promotes this exercise as a permanent training action, promoting learning and moving away from the concept of control and qualification

Keywords: Competences; evaluation; instruments; system; model

Resumen

La Universidad Cooperativa de Colombia, diseña y construye un sistema de evaluación que, de acuerdo con su Modelo Educativo Crítico con Enfoque de Competencias, asegura un fundamento epistémico, metodológico y técnico para desplegar la evaluación formativa al interior de los cursos (evaluación interna) y a nivel institucional (evaluación externa). El sistema construye y aplica instrumentos de evaluación con estándares nacionales e internacionales de calidad, validez teórica y empírica, procesamiento y divulgación, para evaluar las competencias genéricas, transversales y específicas que se desarrollan en los diferentes cursos. El sistema dirige su acción a profesores y estudiantes, es un elemento dentro del sistema de evaluación integral que la universidad diseñó para obtener una evaluación de 360 grados que permita valorar la acción de la universidad frente a su compromiso con el aprendizaje en los estudiantes.

Palabras clave: Competencias; evaluación; instrumentos; sistema; modelo

¹ Jefe nacional del SIEC. Dirección de gestión de programas, Universidad Cooperativa de Colombia (UCC). Medellín, Colombia. johann.camposa@ucc.edu.co

1. SISTEMA INSTITUCIONAL DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS SIEC

1.1 PLANIFICACIÓN

La Universidad Cooperativa de Colombia trazó su camino hacia la excelencia académica, con el propósito de responder a la confianza de los estudiantes frente al proceso de aprendizaje y de la sociedad frente a la demanda de personas competentes. En este sentido, la institución desarrolla el Sistema Institucional de Evaluación de Competencias - SIEC, proyecto que se encuentra en consonancia con los sistemas de evaluación nacionales e internacionales y que, además, trasciende los métodos tradicionales de calificación hacia una evaluación objetiva, a partir de procesos científicos e intersubjetivos.

La Universidad observa que la falta de claridad acerca de la teoría y práctica de la evaluación con enfoque de competencias, en ausencia de un diseño previo para establecer los campos conceptuales y dominios cognitivos que deben evaluarse mediante un instrumento, generan confusión sobre el papel que cumple la evaluación y el uso de los contextos como ejes centrales y articuladores de la teoría con el mundo real. Así pues, la universidad construye el SIEC y lo estructura en cuatro áreas de trabajo, a saber: 1. Reconocimiento de competencias previas; 2. Pruebas de competencias; 3. Rúbrica institucional y 4. Valor agregado.

La estructura del sistema se planea desde la concepción del modelo de la universidad, y comienza su preparación con la construcción de la base teórica en evaluación y construcción de instrumentos válidos y confiables, para lo cual se establece una estructura funcional: asesor externo experto, Dr. Daniel Bogoya, jefe del SIEC, decanos nacionales y grupo de profesores expertos en todo el país. El SIEC se encarga del diseño y aplicación de instrumentos de evaluación (bloques de ítems y rúbricas) de competencias genéricas, transversales y específicas; soportados en marcos teóricos y con validez de contenido. Asimismo, comprende el procesamiento de los datos (TRI), una vez aplicadas las pruebas para el análisis de validez empírica de ítems y constructos, la determinación de las escalas institucionales de calificación y elaboración y la publicación de reportes para la comunidad académica. Para ello el sistema dispone de estructuras funcionales que requieren la participación de los académicos (decanos nacionales, jefes nacionales de humanidades y multilingüismo, subdirecciones académicas, decanos, jefes de programas y profesores) y de las unidades de apoyo (equipo del SIEC, E-Learning, Gestión Tecnológica), además de participantes externos (consultor y proveedores). Los equipos presenciales y virtuales de profesores expertos se conciben como colegiaturas, responsables de apropiar el *know how* de la evaluación y de elaborar instrumentos de evaluación

y documentos de soporte y divulgación. Cada grupo analiza los referentes de evaluación nacionales e internacionales, según la competencia y desarrolla constructos e instrumentos propios a partir de la validez que otorgan los expertos, los referentes teóricos y los sistemas de evaluación estudiados.

Como resultados de este proceso se elaboran productos, entre ellos: pruebas de evaluación de competencias genéricas, transversales y específicas; rúbricas de competencias; reportes de resultados, con distintos niveles de agrupación, dirigidos a estudiantes, profesores y directivos; reportes técnicos con análisis de validez estadística de ítems y constructos; y documentos analíticos y académicos con resultados del sistema de evaluación. La rúbrica institucional comprende el diseño de indicadores para todas las competencias de los planes de estudio de la Universidad, de acuerdo con una escala de valor que permite asignar calificación numérica y nivel de desarrollo de la competencia. Esta matriz de indicadores estructura la cadena de procesos cognitivos del estudiante con respecto de una unidad de competencia, procesos que el profesor identifica en clase y que son formulados a partir de un verbo que está cruzado por coordenadas numérica (escala de valor) y de niveles de desarrollo superficiales y profundos (taxonomía SOLO). (Bogoya, 2019.)

Figura 1. Sistema Institucional de Evaluación de Competencias SIEC



Fuente: Universidad Cooperativa de Colombia. Informe condiciones iniciales. Anexo 20 SIEC

Tabla 1. Matriz de verbos sugeridos para la rúbrica y ejemplo de indicadores o descriptores

De la matriz de verbos a la matriz de indicadores

		Niveles en la taxonomía SOLO			
Elemento de Competencia	Valor en la escala	Uniestructural	Multiestructural	Relacional	Abstracto Ampliado
Saber (Cognitivo)	1	Hallar / Identificar	Listar / Ordenar / Enumerar	Explicar / Demostrar / Clasificar	Modelar / Formular / Hipotetizar
	3	Examinar / Denominar	Precisar /	Asociar / Vincular	Validar / Generalizar
	5	Definir / Delimitar	Ilustrar / Ejemplificar / Describir	Deducir / Extrapolar	Teorizar
Ser (Actitudinal)	1	Sentir / Percibir	Opinar	Analizar / Interpretar	Evaluar / Valorar
	3	Representar	Testimoniar	Justificar	Juzgar / Diagnosticar
	5	Verbalizar	Comparar / Contrastar	Argumentar	Criticar
Hacer (Procedimental)	1	Acatar / Cumplir	Ensamblar / Combinar	Planear / Aplicar / Realizar / Ejecutar	Diseñar / Rediseñar
	3	Repetir / Reproducir	Mecanizar / Monitorear	Producir / Intervenir	Crear / Originar / Componer
	5	Ensayar / Probar / Calcular	Bosquejar / Proponer	Transformar / Cambiar / Generar	Innovar

- **Explica** los componentes de la genética mendeliana y no mendeliana
- **Interpreta** los diagnósticos clínicos en relación con los estados de salud / enfermedad
- **Aplica** las técnicas moleculares de identificación de la genética mendeliana o no mendeliana.

Fuente: Universidad Cooperativa de Colombia. Informe condiciones iniciales. Anexo 20 SIEC

1.2 DESARROLLO Y EJECUCIÓN

En relación con el desarrollo de competencias de los estudiantes, entre el inicio y el término de un ciclo específico, la evaluación es el monitor de seguimiento para determinar la trascendencia del proyecto educativo y poder gobernar acciones de mejoramiento. En la perspectiva referida, la Universidad implementó el SIEC en el año 2016. En el primer semestre, conformados los equipos respectivos de profesores, se elaboró el marco teórico para los instrumentos que evalúan competencias genéricas de lectura crítica y razonamiento cuantitativo, se definieron tablas de especificaciones con una propuesta de distribución de ítems por campo conceptual (Bourdieu, 2002; Vergnaud, 1990) y dominio cognitivo (Biggs, 2005; Hattie & Brown, 2004), se seleccionaron contextos apropiados para las áreas consideradas (van Dijk, 2001; Wilson & Sperberg, 2004) y se construyeron 160 ítems articulados en ocho bloques de 20 ítems cada uno, cuatro bloques para el instrumento de lectura y cuatro para el de razonamiento.

En el segundo semestre se afinó el marco teórico y se avanzó en la construcción de cuatro nuevos bloques, dos para lectura y dos para razonamiento. También en el segundo semestre, se conformaron equipos de profesores para elaborar el instrumento de evaluación de competencia genérica de comunicación escrita y dos instrumentos de competencias transversales de ingeniería: modelado matemático, simulación y optimización; y formulación y evaluación de proyectos. El Sistema entró en operación en el segundo semestre del mismo año 2016, con la evaluación de tres poblaciones: estudiantes que presentarían el examen Saber Pro

en noviembre; estudiantes que ingresaron a primer semestre; y profesores de distintas sedes y programas. Los profesores fueron evaluados en el mes de noviembre, por una parte, y los estudiantes tanto en agosto como en noviembre, por la otra. Durante el año 2017, el Consejo Superior genera la norma interna del Sistema Institucional de Evaluación de Competencia y en desarrollo del acuerdo superior, se mantuvieron los equipos de profesores que venían trabajando y se conformaron ocho nuevos grupos para elaborar marcos teóricos, tablas de especificaciones y los respectivos instrumentos de evaluación de dos competencias genéricas y seis competencias transversales. Durante el año 2018 se mantuvieron algunos equipos, se reestructuraron otros y se conformaron dos nuevos grupos para realizar las tareas propias de los instrumentos de competencias transversales para el programa Crossmedia. (Bogoya, 2019.)

La estructura de diseño de instrumentos a partir de colegiaturas de expertos, lideradas por la jefatura del sistema y por el asesor experto externo, sigue siendo la estructura de acción permanente en construcción de instrumentos, en seguimiento y valoración de la experiencia. En 2019 se construyeron ocho instrumentos para competencias transversales, dos para el área de Ciencias Económicas Administrativas y Contables, dos para programas de salud, dos para ingenierías y dos para Ciencias Sociales. Paralelo a la construcción de instrumentos, desde el año 2016 se han venido aplicando a toda la población estudiantil de la Universidad, dos pruebas en 2016, una en 2017, cuatro en 2018 y dos en 2019, pruebas que han tenido 47.104 aplicaciones por parte de los estudiantes. A partir del 2019 se definió una estrategia para la construcción de las rúbricas para las competencias específicas, las cuales se aplican al interior de los cursos, e inician su proceso de validación teórica para recoger resultados de las prácticas durante el segundo semestre de 2020 y el primer semestre de 2021 y así iniciar la validación empírica de dichos instrumentos. Dentro del ejercicio de reconocimiento de competencias previas, el SIEC acompañó un caso aplicado de validación de estudios a un grupo de egresados de diseño del SENA, aspirantes al programa de Diseño Crossmedia de la Universidad. Con expertos del programa se construyó un protocolo de validación, para analizar el mapa de competencias que los aspirantes traían de su formación anterior, utilizando instrumentos del SIEC para validar las competencias que se definieron como validables según los resultados del estudio, en este caso, las competencias genéricas desplegadas en los cursos de humanidades.

En relación con el valor agregado, se han calculado y publicado informes según los resultados obtenidos, especialmente en 2019 se trabajó con un concepto diferente al de valor agregado como se conoce, más como un concepto de variabilidad en los resultados, no solo de entrada y salida según las pruebas externas de Saber 11 y PRO, sino de las diferencias de cada uno de los resultados durante todo el proceso, esto ha generado mayor aceptación por parte de

los estudiantes, ya que son ellos mismos los que proyectan la meta para mejorar sus resultados año tras año durante toda su estancia en la Universidad.

Tabla 2. Acciones para el reconocimiento de competencias

Acciones	Descripción
Examen de clasificación, validación y suficiencia mediante pruebas SIEC e ITEP internacional para los cursos de inglés	Acuerdo institucional 459 de 2019
Reconocimiento de competencias previas en reglamento estudiantil	Establecer condiciones de reconocimiento de competencias vía pruebas SIEC (experiencias y estudios previos), certificaciones y convenios
Calibración pruebas SIEC-Saber 11	Análisis de correspondencia entre pruebas
Pruebas de reconocimiento de competencias en Gestión Financiera e Ingenierías	Unidad de reconocimiento de competencias previas: Decanos nacionales, miembros SIEC y profesores (jurados y correctores) Protocolo: 4 bloques, prueba de escritura con rúbrica y sustentación oral con rúbrica
Definición de criterios y procedimientos para la validación de competencias de los aspirantes del SENA al programa de Crossmedia en campus Medellín	Apoyo al documento presentado por la coordinación del programa Crossmedia y la Subdirección académica del campus Medellín, para generar el acuerdo de reconocimiento de competencias previas en acuerdo institucional (protocolo de validación para Crossmedia 2019)

Fuente: Universidad Cooperativa de Colombia. Informe condiciones iniciales. Anexo 20 SIEC

1.3. RESULTADOS

A la fecha la Universidad ha transformado el discurso de los profesores y estudiantes frente a la evaluación, toda vez que la comunidad en general ahora comprende y promueve la aplicación de los instrumentos de manera periódica, para conocer los resultados del estado del proceso en cada uno de los estudiantes, también se reconoce el impacto real de la acción institucional.

Se han diseñado y aplicado ocho instrumentos que evalúan las competencias transversales y cinco que valoran las genéricas. Los resultados obtenidos han mostrado el estado del desarrollo de dichas competencias durante 3 años y han sido de vital importancia para reorientar y afinar los planes de curso, así como para diseñar nuevas estrategias institucionales que mejoren los procesos más sensibles.

Actualmente se construyen los instrumentos de evaluación que se usan al interior de los cursos (rúbricas) y que evalúan las competencias específicas. Adicional a la construcción de las rúbricas, el sistema continúa con la construcción de cuatro nuevos instrumentos para evaluar competencias transversales en las áreas de Salud, Ingeniería y Sociales, y adelanta la actualización de los instrumentos ya existentes.

También se logró apoyar el reconocimiento de competencias previas de un grupo de personas que querían continuar sus estudios profesionales en el programa Crossmedia, provenientes de programas similares que ofrece el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

La Universidad ha caracterizado los resultados de la población estudiantil, el desempeño de los estudiantes por campus, programa, región y competencias. Con esta información, de nueve momentos de prueba, doce instrumentos aplicados y 47.104 aplicaciones por parte de los estudiantes, se logró observar que la mayoría de los estudiantes se encuentra en un nivel multiestructural según la taxonomía usada por la Universidad. El objetivo principal del sistema se cumple, ya que provee a la comunidad información oportuna y confiable sobre los resultados del desempeño en las competencias que se desarrollan en la Universidad. Los estudiantes reciben en su correo institucional el informe con los resultados, máximo 5 días después del cierre de las pruebas, con información de su desempeño de manera puntual e histórica, con información numérica en escala de calificación e información cualitativa de lo que implica su nivel de complejidad cognitiva. Además, el estudiante puede observar cómo y dónde se encuentra en relación con sus compañeros de programa, de campus y a nivel nacional.

Al final de cada informe el estudiante obtiene, según la descripción de los niveles previstos en la competencia, una hoja de ruta para que se trace la meta más próxima al nivel obtenido, y así haga de su experiencia de aprendizaje algo más real y alcanzable, de la mano de su profesor, compañeros, familia y en general de la institución. Esta misma información se encuentra en versión dirigida a las directivas académicas, profesores y administrativos en general.

Figura 2. Resultados pruebas aplicadas SIEC 2016-2019



Fuente: Universidad Cooperativa de Colombia. Informe condiciones iniciales. Anexo 20 SIEC

1.4 EVALUACIÓN Y REVISIÓN

La Universidad anualmente, en el comité de trabajo conformado por la dirección de Gestión de Programas, la jefatura del SIEC, la Vicerrectoría Académica y el asesor experto externo, analiza la experiencia obtenida y las características de sostenibilidad, pertinencia, y resultados arrojados por el SIEC. De manera interna, al término de cada aplicación, los instrumentos se evalúan bajo el procesamiento de Teoría de Respuesta al Ítem (TRI), procesamiento que permite verificar el correcto funcionamiento de instrumento y que arroja información vital para aplicar ajustes, retirar o transformar ítems y finalmente asignar escalas. En cuanto al Sistema, se han encontrado dificultades en torno a la custodia y almacenamiento de la data, situación que se ha estado revisando con la división de recursos tecnológicos y se está diseñando una manera de lograr transformar la dinámica para que la información sea susceptible de ser gestionada por las plataformas con las que se cuenta actualmente, a partir de desarrollos puntuales de software y en general arquitectura superior de datos, que permita que toda la información tenga un alto grado de seguridad y que, además, sea altamente transaccional. Como resultado de estas evaluaciones, se logró también reducir costos adelantando desarrollos con la plataforma LMS actual, para no incurrir en gastos adicionales de contratación de servicios tecnológicos para desplegar la aplicación de pruebas y la generación de reportes, situación que por dos años generó un importante costo para la universidad. Entre otros, las sesiones de análisis y evaluación han llevado a transformar la dinámica de los encuentros de las colegiaturas para el diseño de los instrumentos, actividad que se ha venido optimizando, a partir del uso cada vez mayor de la virtualidad en uso de sesiones sincrónicas y asincrónicas.

1.5. CARÁCTER INNOVADOR

El sistema es innovador porque logra cambiar el concepto de la evaluación como una acción de mejora personal y no de control.

Los instrumentos son contruidos con métodos científicamente válidos para que sean usados por la institución y la sociedad en general, para reconocer los resultados del aprendizaje y lograr elevar la calidad de la educación.

Se logra medir de manera innovadora el valor agregado que genera la Universidad a los resultados del aprendizaje de los estudiantes y que éstos se involucren en su acción de mejora permanente.

Con el SIEC se promueve la transparencia de la evaluación con calidad a partir de implementar acciones con alto rigor académico, que busca una respuesta positiva observable en el aprendizaje de los estudiantes.

1.6. DIVULGACIÓN

El sistema llega a la comunidad a partir de una serie de medios según el público al que se dirige. Inicialmente toda la dinámica es observable por la comunidad interna y externa desde el micro-sitio del SIEC alojado en la página web de la universidad; en este espacio se encontrará información general del SIEC, así como accesos a las plataformas de pruebas, información de las áreas de trabajo y estructura en general. En cuanto a los resultados se divulgan de manera individual a cada una de las personas que aplican a las pruebas, ya sean estudiantes o profesores; estos reportes se entregan a manera de informe sintético en PDF y contemplan información de resultados de la prueba aplicada, así como el histórico de las pruebas anteriores y sus respectivos resultados. Además, se despliegan un reporte cualitativo sobre la descripción del nivel alcanzado y las escalas numéricas correspondientes. Lo anterior llega a cada una de las bandejas de correo institucional, bien sea para los profesores, estudiantes o administrativos. Para las directivas y grupos académicos, se envían reportes a manera de paneles de Power BI, en los que se presenta toda la información condensada estadísticamente y detallada según las necesidades de análisis. Esta información se discute en los diferentes consejos académicos de cada campus y los comités curriculares de cada programa. De la misma manera se entregan consolidados en forma de documento de Excel, para las personas que se encargan de trabajar datos de manera relacional y se generan consultas y diferentes reportes para los sistemas de información internos. La división de comunicaciones también despliega información desde los diferentes medios y redes y promueven el conocimiento de la información general, así como de la importancia que reviste la evaluación.

REFERENCIAS

Bogoya, (2019). *Sistema Institucional de Evaluación de Competencias, Arquitectura Conceptual*. Universidad Cooperativa de Colombia.

Universidad Cooperativa de Colombia. Sistema Institucional de Evaluación de Competencias

<https://www.ucc.edu.co/academia/siec/Paginas/siec.aspx>

Universidad Cooperativa de Colombia, Balance Social Informe de sostenibilidad.

<https://www.ucc.edu.co/institucion/Paginas/balance-social.aspx>