

# Curriculum Reform Based in Competitions of Programs in Engineering of the Cooperative University of Colombia

Edgar Alexander Lopez Gomez <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia, [edgar.lopez@ucc.edu.co](mailto:edgar.lopez@ucc.edu.co)

*Abstract– The curriculum updates in the academic programs are nowadays essential for accreditation processes of high quality in engineering programs. This paper presents the implementation of a competency-based curriculum reform applied to engineering programs of the Cooperative University of Colombia. During the planning and execution it was considered a methodology comprised of processes and activities that allowed the transit of curriculum plans without competencies to new students, given the complexity of the work in the classroom, the evaluation, support, among other aspects that are part of the academic plan. As a result it offers a methodological guide and the system of evaluating the implementation of competency-based curriculum reform.*

*Keywords— curriculum plan, skills, teaching methodologies, update curriculum.*

**Digital Object Identifier (DOI):** <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2015.1.1.052>

**ISBN:** 13 978-0-9822896-8-6

**ISSN:** 2414-6668

**13<sup>th</sup> LACCEI Annual International Conference:** “Engineering Education Facing the Grand Challenges, What Are We Doing?”  
July 29-31, 2015, Santo Domingo, Dominican Republic      **ISBN:** 13 978-0-9822896-8-6      **ISSN:** 2414-6668  
**DOI:** <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2015.1.1.052>

# Reforma Curricular Basada En Competencias En Los Programas De Ingeniería De La Universidad Cooperativa De Colombia

Edgar Alexander Lopez Gomez<sup>1</sup>,  
[edgar.lopez@ucc.edu.co](mailto:edgar.lopez@ucc.edu.co)

Universidad Cooperativa de Colombia – Facultad de Ingeniería

*Abstract— las actualizaciones curriculares en los programas de académicos son hoy en día factor indispensable para procesos de acreditación de alta calidad en los programas de ingeniería. El presente artículo muestra la implementación de una reforma curricular basada en competencias aplicada a los programas de ingeniería de la Universidad Cooperativa de Colombia.*

*Durante la planeación y ejecución se tuvo en cuenta una metodología conformada por procesos y actividades que permitiera el tránsito de planes curriculares sin competencias a los nuevos, dado la complejidad del trabajo en el aula, la evaluación, el acompañamiento entre otros aspectos que hacen parte del plan académico. Como resultados se cuenta con una guía metodológica y el sistema de evaluación de la aplicación de una reforma curricular basada en competencias.*

*Keywords—plan curricular, competencias, metodologías de enseñanza, actualización, plan de estudios.*

## I. INTRODUCCIÓN

La Universidad Cooperativa de Colombia es una corporación sin ánimo de lucro de carácter no oficial y utilidad común. Es una institución auxiliar del cooperativismo que promueve la economía solidaria como alternativa de desarrollo social.

Para la Universidad Cooperativa de Colombia su proyecto institucional refleja su dinámica, es la carta de navegación que orienta sus acciones para responder al compromiso que ha asumido con la sociedad, con el estado y con el sector de la economía solidaria.

En el Proyecto Institucional de la Universidad Cooperativa de Colombia [1], se encuentra que el mundo insiste en que la educación debe ser pertinente y de alta calidad; que debe propiciar a todos el desarrollo de competencias para que las personas dispongan de las herramientas necesarias para enfrentar creativamente distintas situaciones, resolver problemas, adaptarse a los cambios y aprender durante toda la vida. Esto implica cambiar la visión de qué se aprende y cómo se aprende, para pasar de la transmisión de conocimientos a los aprendizajes activos.

Desde lo planteado por [2], la educación consiste en la influencia que un sujeto recibe desde el exterior

Es imprescindible en estos momentos formar profesionales capaces de desempeñarse en el mundo de la vida para atender competentemente las necesidades de la sociedad

del conocimiento [3]. Por ello los planes de estudios se deben diseñar por competencias y no por asignaturas.

A raíz de este giro la Universidad Cooperativa de Colombia realizó una reforma curricular para diseñar todos sus planes de estudios desde la perspectiva de las competencias. Se comprende entonces que esta nueva manera de orientar sus programas abarca solamente a aquellos que inicien con la reforma. Los programas previos a la misma, se continúan ofreciendo mediante asignaturas.

El proyecto de reforma curricular ha permitido presentar al Ministerio de Educación Nacional todos los programas que se someten a renovación de registro calificado y las propuestas nuevas obteniendo el aval para el inicio de los programas académicos con enfoque de competencias. La implementación de la reforma curricular se ha definido que se hará a partir del primer semestre para cada programa que ha obtenido el registro calificado.

La metodología utilizada para el diseño de los planes de estudio y la presentación de las propuestas al Ministerio de Educación de Colombia ha sido exitosa y ahora se debe garantizar que la implementación de la reforma curricular se realice de acuerdo con lo definido por la institución en concordancia con los lineamientos establecidos y las estrategias de enseñanza y aprendizaje contempladas entre las que se destaca MICEA [4] (Metodología Interdisciplinaria Centrada en Equipos de aprendizaje). MICEA contempla cinco momentos: Momento del encuentro entre profesor y estudiante para tratar temas y obtener información, momento de trabajo individual del estudiante, momento de trabajo en equipo para intercambio de ideas, momento de tutoría y asesoría por parte del profesor y el momento de la socialización y evaluación de los resultados [5].

El problema principal es la carencia de un procedimiento estandarizado que sirva de referencia a las personas directamente involucradas en la implementación de la reforma curricular de los programas con enfoque de competencias de la Universidad Cooperativa de Colombia. Se pretende que el proceso definido pueda ser aplicado por cualquier programa de la institución y por tanto la solución se plantea de manera general y no enfocado únicamente a los programas de Ingeniería. Los procesos que se deriven de las dinámicas propias de cada disciplina deberán ser trabajados y acordados por los responsables de las Facultades. Los resultados que se presentan en este documento corresponden a la aplicación en

los programas de Ingeniería de la Universidad Cooperativa de Colombia del instrumento diseñado como producto del Proyecto de Intervención titulado: “*Estandarización del proceso de implementación de la reforma curricular en los programas académicos con enfoque de competencias de la Universidad Cooperativa de Colombia*”. Este proyecto de intervención fue desarrollado en el marco curso IGLU 2014 sede Región Andina organizado por Instituto de Gestión y Liderazgo Universitario [?] (<http://iglu.oui-iohe.org/>) de la Organización Universitaria Interamericana (OUI) y realizado por el autor de este documento en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

A continuación se presenta la solución y la metodología utilizada al diseñar e implementar la reforma curricular.

## II. DISEÑO DE LOS PLANES DE ESTUDIOS E IMPLEMENTACIÓN DEL REFORMA CURRICULAR BASADA EN COMPETENCIAS

El objetivo principal de este trabajo es presentar el procedimiento establecido para la implementación de la reforma curricular en los programas de Ingeniería de la Universidad Cooperativa de Colombia, pero es importante mostrar brevemente el proceso de diseño de los nuevos planes de estudio con enfoque de competencias.

Es importante precisar lo que se entiende por currículo, y en este sentido es pertinente decir que debe ser “*todo aquello a lo que una institución educativa le concede valor formativo; todo aquello que en una institución se observa cómo posibilidad de formación es parte del currículo*”. En consecuencia cuando se habla de reforma curricular no podemos únicamente pensar en reformar planes de estudio. Desde esta perspectiva, un currículo debe operar teniendo en cuenta tres dimensiones: “*Un currículo debe ser traductor, articulador y proyector*”. Es decir poner en el lenguaje de los estudiantes lo que entendemos como profesionales, poner en armonía todos los aspectos que dan valor formativo y mostrarle claramente al estudiante los espacios posibles que puede construir a partir de la propuesta formativa que le estamos ofreciendo.

La reforma curricular inicia con un diagnóstico interno y externo en cada programa que permita determinar el estado actual de la Ingeniería y de cada uno de los programas ofrecidos. Es definitivo, entre otros, precisar cuatro aspectos: 1. el objeto de estudio 2. el objeto de formación, 3. los propósitos de formación y 4. los campos de acción. Para revisar el primer aspecto nos deberíamos hacer y responder claramente a las siguientes preguntas: ¿Qué problema resuelve, o qué necesidad satisface, el programa? Y ¿Qué

estudia este programa que ningún otro programa estudie? Para revisar el segundo aspecto nos deberíamos hacer y responder a las siguientes preguntas: ¿Qué hace cualquier persona que tenga este título profesional? Y ¿Qué hace este profesional que no haga ningún otro profesional? Para revisar el tercer aspecto nos deberíamos hacer y responder claramente las siguientes preguntas: ¿Qué debe distinguir al egresado de nuestra institución de egresados de otras instituciones? Y ¿Qué competencias específicas deben distinguir a este profesional de nuestra institución de profesionales egresados de las otras instituciones? Y para el cuarto aspecto nos deberíamos hacer las siguientes preguntas: ¿Qué trabajos o actividades pueden confundirse con los propios de este profesional? Y ¿En qué podrá desempeñarse este profesional egresado de la nuestra institución?

Las respuestas a estas preguntas podrían llevar a establecer un debate con criterio en cada una de nuestras instituciones sobre la denominación de los programas para que la propuesta de reforma curricular sea coherente con las necesidades de los diferentes sectores de la sociedad.

Para ofrecer propuestas curriculares de alta calidad, la reforma debe llevar a asumir con responsabilidad social el proceso realizado con nuestros estudiantes utilizando estrategias de educación por competencias estableciendo un balance adecuado entre las competencias genéricas, transversales de área de Ingeniería y las específicas de cada programa. El Ministerio de Educación de Colombia ha dado ya la pauta sobre las competencias genéricas (Comunicación en lengua materna y en lengua de alcance internacional; pensamiento matemático; cultura científica, tecnológica y gestión de información; y ciudadanía ([www.mineduccion.gov.co](http://www.mineduccion.gov.co)))[?]. Estas son las que debe tener cualquier profesional y fueron la base para el diseño de competencias genéricas para todos los programas de la Universidad Cooperativa de Colombia.

Para el diseño particular de los programas de Ingeniería de la Universidad Cooperativa de Colombia se trabajó en la definición de las competencias transversales de áreas de Ingeniería y las específicas de cada programa. Las primeras corresponden a las que debe tener todo ingeniero y las segundas corresponden a cada programa, en este caso corresponden a las competencias específicas que debe tener el Ingeniero de Sistemas, el Ingeniero de Telecomunicaciones, el Ingeniero Industrial, el Ingeniero Electrónico, el Ingeniero Civil, el Ingeniero Ambiental

Los principales referentes utilizados fueron: Proyecto Tuning América Latina (<http://www.tuningal.org/>); el documento que viene construyendo ACOFI (Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería) junto con la comunidad académica: Revisión y consolidación de la fundamentación conceptual y especificaciones de prueba correspondiente a los exámenes de

estado de la Educación Superior ECAES (ahora SABER-PRO) (<http://www.acofi.edu.co/>); Iniciativa CDIO (<http://www.cdio.cl/cdio-a-new-vision-for-engineering-education>)

Para el desarrollo de la propuesta del procedimiento para la implementación de la reforma curricular en los programas de Ingeniería de la Universidad Cooperativa de Colombia se tomaron como fuentes principales de la institución, el Plan estratégico, lineamientos curriculares, modelo educativo, y metodología de la reforma curricular [6].

La Figura 1 muestra los principales componentes del procedimiento de implementación de la reforma curricular.

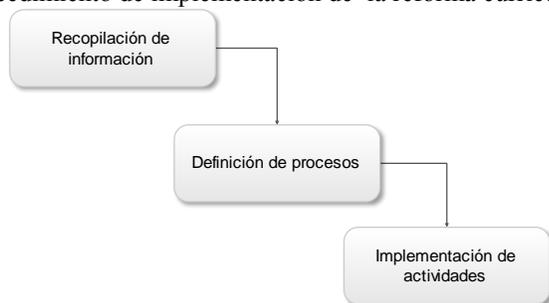


Figura 1. Componentes de la reforma

#### A. Recopilación de información

Los instrumentos que se utilizaron para recopilar los datos fueron principalmente la revisión documental, la observación de las actividades desarrolladas para la implementación de la reforma curricular, reuniones con decanos y jefes de programa para examinar la dinámica del proceso, socialización y discusión en reuniones con Decanos Nacionales de todas las Facultades de la Institución. Además surgieron nuevas actividades en los procesos de actualización de reglamentos y afinamiento de estrategias académicas y administrativas que posibilitaran el normal desarrollo de la implementación de la reforma curricular en los programas académicos.

#### B. Definición de procesos

La reforma curricular requiere de tres procesos fundamentales: el proceso académico, financiero y legal.

Para cada uno de los procesos se definieron un conjunto de actividades.

#### C. Implementación de actividades

A continuación se hace un listado de las actividades que se deben realizar para la implementación de la reforma curricular y que resultaron en el levantamiento de Información:

1. Obtener la autorización para iniciar con el plan de estudios por competencias previo registro calificado emitido por el Ministerio de Educación Nacional.

2. Solicitar y revisar el registro del nuevo plan de estudios en el sistema OPS (Oracle People Soft – TIMONEL) de la institución si se trata de una denominación nueva en la Universidad. Si el programa ya hubiere iniciado previamente en alguna sede con el plan de estudios con enfoque de competencias se debe solicitar el código en OPS (Oracle People Soft – TIMONEL) para la sede que va a iniciar.

3. Solicitar el cambio en la publicidad del programa autorizado para iniciar con el plan de estudios con enfoque de competencias.

4. Socializar el proceso de reforma curricular entre el grupo completo de profesores de la Facultad.

5. Socializar el modelo educativo de la Universidad Cooperativa de Colombia entre el grupo completo de profesores de la facultad.

6. Revisar el estándar de Ambientes Prácticos de Aprendizaje definidos para la reforma curricular y realizar solicitud de los que sean necesarios.

7. Inscribir en el curso virtual de reforma curricular a los profesores que iniciarán con cursos a cargo en los planes de estudio con enfoque de competencias y que no posean la certificación de este curso.

8. Organizar el taller de elaboración de programas de curso por parte de los profesores que tendrán cursos a cargo en los planes de estudio con enfoque de competencias.

9. Revisar los programas de curso elaborados de acuerdo con la relación entre horas de trabajo con acompañamiento directo y trabajo independiente de los estudiantes. Debe ajustarse a la dinámica de cada curso y revisar la aplicación de la Metodología Interdisciplinaria Centrada en Equipos de Aprendizaje (MICEA). Sugerir realizar los ajustes que sean necesarios.

10. Solicitar la creación de las aulas extendidas para cada curso que se iniciará.

11. Revisar la definición de indicadores y evidencias propuestos en el formato de programa de curso por parte de cada profesor que acompañará cada curso. Sugerir realizar los ajustes que sean necesarios.

12. Seleccionar las rúbricas a utilizar de acuerdo con las evidencias definidas en cada programa de curso.

13. Diseñar las rúbricas de evidencias nuevas que sean necesarias de acuerdo con lo definido en cada programa de curso.

14. Revisar las rúbricas diseñadas y realizar los ajustes que sean necesarios.

15. Revisar las actividades, bibliografía y medios definidos para trabajar en cada curso por parte de los profesores los cuales deben estar plasmados en el formato de programa de curso. Sugerir realizar los ajustes que sean necesarios

16. Revisar las herramientas a utilizar por parte de los profesores especificados en los programas de curso y verificar que se ajusten con los APA (ambientes prácticos de

aprendizaje) definidos a nivel nacional por parte de la institución.

17. Solicitar y realizar la capacitación en el manejo y diseño de aulas extendidas para el grupo de profesores que iniciarán cursos en los planes de estudios por competencias.

18. Revisar el diseño de cada aula extendida preparada por cada profesor verificando que se ajuste al estándar definido y sugerir los ajustes que sean necesarios.

19. Elaborar las tablas para el proceso de homologación de cursos de estudiantes de los planes por objetivos, reintegros y transferentes internos y externos.

20. Realizar la asesoría a los estudiantes para la inscripción de cursos de acuerdo con las competencias previas establecidas para cada curso. Se debe definir un proceso administrativo para este propósito por parte de la institución. Este proceso debe realizarse en el periodo inter semestral antes del inicio de inscripción de cursos en el sistema de acuerdo con las fechas definidas en el calendario académico.

21. Revisar la inscripción de los estudiantes de cada curso en sus respectivas aulas extendidas.

22. Socializar a los estudiantes nuevos durante la semana de inducción previa al inicio de las clases el modelo educativo y metodología que se utilizará en el desarrollo de los cursos.

23. Verificar al término de la primera semana de clase que todos los estudiantes han consultado el material alojado en las aulas extendidas de los cursos inscritos.

24. Durante la quinta semana de clase de debe aplicar a todos los estudiantes el instrumento diseñado por la Dirección Nacional de Gestión de programas para revisar que el proceso enseñanza – aprendizaje se esté realizando de acuerdo con lo establecido en el modelo educativo y lineamientos curriculares de la institución.

25. Revisar los resultados de la aplicación del instrumento del punto 24 con los profesores para realimentar y realizar los ajustes que sean necesarios.

26. Examinar mensualmente el portafolio de evidencias que los profesores deben llevar por cada uno de los estudiantes. Este proceso debe implementarse en las aulas extendidas.

27. Confrontar el resultado del examen del portafolio de evidencias con los lineamientos trazados en el proceso de reforma curricular y realizar junto con los profesores los ajustes pertinentes.

28. Aplicar al final de cada curso a profesores y estudiantes el instrumento que determine la Dirección Nacional de Gestión de programas para validar que el proceso enseñanza – aprendizaje en los planes de estudio con enfoque de competencias se está adelantando de acuerdo con los lineamientos establecidos.

29. Realizar informe semestral del proceso de implementación de la reforma curricular para entregar a la Decanatura Nacional y socializar en reunión programada con decanos – jefes de programa de sedes.

30. Entrega semestral a la Dirección Nacional de Gestión de Programas en reunión de Decanos Nacionales del informe de resultados para retroalimentación y ajustes.

Las actividades presentadas anteriormente se encuentran organizadas de manera secuencial para su ejecución. Sin embargo varias actividades podrían realizarse de forma simultánea.

Una vez definida las actividades y procesos de la reforma curricular, se proyecta los mecanismos de evaluación, los cuales se explican a continuación.

### III. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA REFORMA CURRICULAR

La organización de las actividades que se deben realizar para el proceso de implementación de la reforma curricular de los programas con enfoque de competencias de la Universidad Cooperativa de Colombia bajo los lineamientos establecidos en el Sistema de Gestión Integral de la institución, ha permitido establecer un marco de referencia para las personas involucradas en dicho proceso.

El instrumento fue entregado para su aplicación en los programas que inician la implementación de la reforma curricular en la sede Bogotá de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Cooperativa de Colombia, permitiendo una apropiación y organización de las actividades por parte de los jefes de programa responsables de los mismos. Es pertinente aclarar que el proceso se lleva a cabo a través del periodo académico definido. Para el caso de la Universidad, este lapso de tiempo corresponde a un semestre académico de programación y ejecución de actividades.

Los jefes de los programas académicos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Cooperativa de Colombia de la sede Bogotá, junto con los profesores de los programas realizaron aportes al instrumento diseñado que fueron incorporados en la versión que se presenta en este documento y consideraron de gran utilidad la existencia de un proceso estandarizado que permitiera realizar las actividades planteadas en la implementación de la reforma curricular y que a la vez sirviera para hacer seguimiento al mencionado proceso.

Para implementar completamente la reforma curricular en un programa académico que normalmente se encuentra organizado en 10 niveles (semestres) se tardaría cinco años. Esto debido a que la metodología desarrollada en el proceso de reforma contempla que la misma se implementará a partir del primer semestre con los estudiantes nuevos que ingresan a este. Los estudiantes de los planes antiguos (por objetivos) continúan en su plan hasta terminar la carrera.

#### IV. RESULTADOS PRELIMINARES

Como se mencionó anteriormente, el instrumento producto de la estandarización del proceso de implementación de la reforma curricular, fue aplicado en los programas de la Facultad de Ingeniería de la sede Bogotá de la Universidad Cooperativa de Colombia autorizados para iniciar el plan de estudios con enfoque de competencias.

Los nuevos planes de estudio con enfoque de competencias se han sometido a consideración del Ministerio de Educación de Colombia mediante el proceso de renovación de registro calificado que se realiza con la revisión y verificación de las condiciones de calidad por parte de los pares académicos designados por el ministerio. Una vez obtenido el registro se inicia la implementación desde la nueva cohorte de estudiantes admitida a primer semestre. El balance hasta el momento se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Balance de programas por competencias Universidad Cooperativa de Colombia.

SEDE	PROGRAMA DE INGENIERÍA	IMPELMENTADO HASTA EL NIVEL
BOGOTÁ	INDUSTRIAL	2
BOGOTÁ	TELECOMUNICACIONES	3
BOGOTÁ	AMBIENTAL	1
SANTA MARTA	ELECTRÓNICA	2
BUCARAMANGA	SISTEMAS	1
NEIVA	SISTEMAS	3
NEIVA	CIVIL	3
NEIVA	INDUSTRIAL	2
IBAGUÉ	SISTEMAS	2
IBAGUÉ	CIVIL	2
CALI	INDUSTRIAL	2
CALI	SISTEMAS	2
MONTERÍA	SISTEMAS	3
MEDELLÍN	CIVIL	2
VILLAVICENCIO	CIVIL	2
VILLAVICENCIO	SISTEMAS	2
POPAYAN	SISTEMAS	Presentado, en revisión del Ministerio
ARAUCA	SISTEMAS	Presentado, en revisión del Ministerio
BARRANCABER MEJA	INDUSTRIAL	Registro aprobado para iniciar en 2015/2
BOGOTÁ	ELECTRÓNICA	Registro aprobado para iniciar en 2015/2

En los programas de Ingeniería Industrial e Ingeniería de Telecomunicaciones que ya habían iniciado la implementación de la reforma en 2014/II y los estudiantes se encuentran en los primeros semestres de su carrera se evidenció que algunas de las actividades que se deberían realizar no fueron ejecutadas por desconocimiento del proceso o falta de claridad. Algunas se ejecutaron según el criterio del jefe de programa o profesor,

otras no se concluyeron de acuerdo con los establecido. La existencia del proceso presentado, fruto de la ejecución del proyecto de intervención del curso IGLU 2014, ha permitido organizar correctamente las actividades para el inicio del periodo académico actual 2015/I por parte de las personas involucradas.

En programas como Ingeniería Ambiental, que inician la implementación de la reforma para 2015/I, la existencia de un instrumento que permita llevar a cabo las actividades de forma organizada, ha permitido una correcta disposición de los planes de acción programados y mejorar la apropiación por parte de la comunidad académica del proceso de implementación de la reforma curricular.

El procedimiento definido se debe someter a la aprobación de la Dirección Nacional de Gestión de Programas de la Universidad Cooperativa de Colombia para ser implementado definitivamente en el Sistema de Gestión Integral.

En lo concerniente al diseño curricular como tal es importante mencionar que se tiene el mapa de competencias completo para todos los programas de Ingeniería de la Universidad Cooperativa de Colombia. Dentro del marco del curso realizado en el Instituto IGLU el año pasado se realizó como tema de la formación por competencias un análisis de correspondencia entre las competencias definidas por ASIBEI [7] en el año 2013 para el Ingeniero iberoamericano y las definidas por la Universidad Cooperativa de Colombia en el proceso de reforma curricular.

A continuación se presenta una de las tablas que resultaron del análisis.

ASIBEI	INGENIERÍA - UCC	EXISTE CORRESPONDENCIA
Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	Resolver problemas relacionados con materiales, estructuras, máquinas, dispositivos, sistemas y procesos para satisfacer necesidades sociales haciendo uso de la lógica matemática.	SI
Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería	Diseñar estrategias que permitan resolver problemas mediante la aplicación de las matemáticas.	SI
Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería	Gestionar proyectos de desarrollo de organizaciones y empresas para el fortalecimiento del tejido social soportados en los principios de la economía, la administración y normatividad vigente.	SI
Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la	-Representar fenómenos naturales y procesos para analizar, pronosticar y concluir su comportamiento utilizando	SI

ingeniería	modelos matemáticos. -Aplicar metodologías y estrategias para garantizar la seguridad industrial y ambiental en los proyectos y trabajos desarrollados acorde a la normatividad y estándares vigentes	
Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas	Participar en proyectos de investigación para contribuir con el avance de la tecnología y el fomento de la innovación de acuerdo con los parámetros establecidos en esos proyectos	SI

En la definición de competencias de la Universidad Cooperativa se utilizó la taxonomía sugerida por el profesor Sergio Tobón en 2006 [8]. Cada unidad de competencia se desagrega en elementos que permiten definir los indicadores específicos que permitirán evidenciar el nivel de competencia alcanzado por los estudiantes.

Desde el punto de vista del proceso de enseñanza aprendizaje, con la progresiva implementación de la reforma curricular se puede ver una dinámica diferente en la institución, plasmada en las evaluaciones de los estudiantes a los procesos académicos y en los productos presentados al final de cada semestre en las jornadas denominadas expo proyectos. En estos espacios los estudiantes muestran el resultado de los proyectos de aula realizados a partir de los indicadores y evidencias definidas en los programas de curso que sirven de guía al profesor y estudiante para lograr los elementos de competencia definidos.

## CONCLUSIONES

Un proceso de reforma curricular requiere de una metodología de planeación y seguimiento, con el fin de lograr el impacto esperado. La Universidad Cooperativa de Colombia consciente de lo expresado en su plan de desarrollo decidió implementar la reforma curricular basada en competencias

Los resultados preliminares evidencian que era necesario el diseño de un instrumento que permita llevar a cabo las actividades de forma organizada para permitir una correcta disposición de los planes de acción programados y mejorar la apropiación por parte de la comunidad académica del proceso de implementación de la reforma curricular.

La importancia de la implementación de los planes de estudio con enfoque de competencias queda evidenciada en

los productos tangibles conseguidos por los estudiantes mediante la realización de las actividades planteadas por los profesores en los programas de curso.

## TRABAJOS CITADOS

- [1] Universidad Cooperativa de Colombia, "Acuerdo superior 147," 2014.
- [2] G. Unigarro, "EDUCACION VIRTUAL: ENCUENTRO FORMATIVO EN EL CIBERESPACIO," Bucaramanga , 2004.
- [3] J. Gines Mora, "La necesidad del cambio educativo para la sociedad del conocimiento," *Revista Iberoamericana de Educacion*, vol. 35, no. 13, pp. 1-37, 2004.
- [4] Crisanto Velandia, *Modelo pedagógico con fundamentos de cibernética social*. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia, 2005.
- [5] Crisanto Velandia , *Guía para el desarrollo de buenas prácticas de gestión universitaria*. Bogotá: Andes, 2011.
- [6] Universidad Cooperativa de Colombia. (2013) Documentos institucionales de la Universidad Cooperativa de Colombia: Actualización del Proyecto Institucional – PI. [Online]. <http://www.ucc.edu.co/asuntos-legales/Paginas/acuerdos-superiores-2013.aspx>.
- [7] ASIBEL (Asociación Iberoamericana de instituciones de enseñanza de ingeniería), "Curso (Competencias Genéricas de Egreso del Ingeniero Iberoamericano)," ASIBEL, final 213.
- [8] Sergio Tobon, "ASPECTOS BÁSICOS DE LA FORMACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS," Talca: Proyecto Mesesup, informe 2006.