



La educación
es de todos

Mineducación

Módulo de Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos



**MARCO DE REFERENCIA
PARA LA EVALUACIÓN, ICFCES** | **2019**

icfes 
mejor saber

Presidente de la República
Iván Duque Márquez

Ministra de Educación Nacional
María Victoria Angulo González

Viceministro de Educación Superior
Luis Fernando Pérez

Publicación del Instituto Colombiano para la
Evaluación de la Educación (Icfes)
© Icfes, 2019.
Todos los derechos de autor reservados.

Autora
Laura Rey Ramírez

Colaboradores
Gabriel Francisco Rodríguez López
Leonardo Gerardo Santana Viloria
Mónica Roldán Torres (Icfes)

Edición
Juan Camilo Gómez Barrera

Diseño de portada y diagramación
Linda Nathaly Sarmiento Olaya

Fotografía portada
Jannoon028 (2016)

¿Cómo citar?

Icfes, (2019). *Marco de referencia del módulo de Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos. Saber Pro*. Bogotá: Dirección de Evaluación, Icfes.

Directora General
María Figueroa Cahnspeyer

Secretaria General
Liliam Amparo Cubillos Vargas

Directora de Evaluación
Natalia González Gómez

Director de Producción y Operaciones
Mateo Ramírez Villaneda

Director de Tecnología
Felipe Guzmán Ramírez

Oficina Asesora de Comunicaciones y Mercadeo
María Paula Vernaza Díaz

Oficina Gestión de Proyectos de Investigación
Luis Eduardo Jaramillo Flechas

Subdirectora de Producción de Instrumentos
Nubia Rocío Sánchez Martínez

Subdirector de Diseño de Instrumentos
Luis Javier Toro Baquero

Subdirector de Estadísticas
Jorge Mario Carrasco Ortíz

Subdirectora de Análisis y Divulgación
Ana María Restrepo Sáenz

ISBN de la versión digital: 978-958-11-0841-1

Bogotá, D. C., diciembre de 2019

ADVERTENCIA

Todo el contenido es propiedad exclusiva y reservada del Icfes y es el resultado de investigaciones y obras protegidas por la legislación nacional e internacional. No se autoriza su reproducción, utilización ni explotación a ningún tercero. Solo se autoriza su uso para fines exclusivamente académicos. Esta información no podrá ser alterada, modificada o enmendada.

Tabla de contenido

▶ Preámbulo	5
▶ Introducción	6
▶ Antecedentes	9
1.1 Marco legal	9
1.1.1 Saber Pro	9
1.2 Alcance de los exámenes de Estado	10
1.3 Normativa relacionada	10
1.4 Referentes teóricos del módulo	11
1.4.1 ¿Qué es un proyecto?	11
1.4.2 (Qué es la Formulación, Evaluación y Gestión de proyectos)	13
1.4.3 Antecedentes Internacionales	14
1.4.4 Antecedentes Nacionales	15
1.5 Historia del módulo	18
▶ Diseño de la prueba	21
2.1 Objeto de evaluación	21
2.2 Estructura del objeto de evaluación	24
2.3 Especificaciones del módulo	24
2.3.1 Porcentaje de las afirmaciones del módulo	27
2.4 Limitaciones del módulo	27
▶ Referencias	29

Lista de ilustraciones y tablas

▶ Ilustración 1. <i>Fases del ciclo de vida de un proyecto</i>	23
▶ Tabla 1. <i>Porcentaje de las afirmaciones del módulo</i>	27

Preámbulo

Este marco de referencia ha sido elaborado por Laura Rey Ramírez con la intención de satisfacer las necesidades de evaluación de la comunidad en general. Su construcción se llevó a cabo a partir de reuniones y discusiones, desde el año 2012, en las que participaron investigadores, asesores expertos y los encargados de las pruebas del Icfes y de versiones anteriores. De igual manera, la escritura del marco contó con la participación de Gabriel Francisco Rodríguez López y Leonardo Gerardo Santana Vilorio, quienes fungieron como pares académicos en la revisión del documento. Esto permitió garantizar miradas externas que aportaron, desde sus quehaceres y conocimientos, una mayor confiabilidad y calidad académica.

En este marco de referencia, el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes) presenta los objetivos de evaluación, la estructura y el contenido del módulo Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos, que pertenece al Examen de Estado para la Evaluación de la Educación Superior, Saber Pro. El objetivo principal de este documento es responder a las siguientes preguntas: ¿qué competencias se evalúan en el módulo? y ¿cómo se evalúan?

En economías mundiales, nacionales, regionales, locales y empresariales es importante lograr altos índices de desarrollo en ambientes empresariales, gubernamentales o sociales, donde la adecuada gestión es imprescindible. En este contexto, una de las herramientas más universales es la planeación aplicada a proyectos. Esta tarea se extiende a todas las actividades humanas, de donde se deduce la importancia que tiene en la sociedades el concebir, estructurar, negociar, ejecutar, poner en marcha y garantizar la sostenibilidad de nuevas ideas de negocio, así como el gestionar ampliaciones empresariales en términos espaciales o de desarrollo de nuevos productos. Estas acciones (propias de la administración), además de servir para gestionar efectivamente una empresa, caracterizan el desarrollo de proyectos en todos los ámbitos del saber y contribuyen a modernizar los sectores productivos y sociales, tanto privados como públicos.

Independientemente de la disciplina de estudio, se requieren conocimientos que permitan formular, evaluar, y poner en marcha proyectos, acompañados de técnicas de gestión, con el fin de asegurar la correcta ejecución y el logro de objetivos previamente planteados. Es así como la formulación, evaluación y gestión son un proceso que las diferentes disciplinas de las ciencias económicas administrativas estudian como acompañamiento al desarrollo de proyectos de toda índole: sociales, económicos, financieros, ambientales, culturales, etc.

En consecuencia, este documento desarrolla un marco de referencia para el módulo Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos. Dado que la prueba está dirigida a estudiantes que hayan culminado el 75 % de los programas de Administración de Empresas y afines, se busca definir contenidos que pudieran ser comunes y representativos de los conocimientos que se adquieren a lo largo de la carrera. Esta característica se encontró en su interdisciplinariedad.

Así las cosas, se identificaron los temas de aprendizaje contenidos en el presente módulo como aquellos que podrían dar cuenta de la mayor cantidad de saberes, por su carácter de interdisciplinariedad e integralidad. Estos no solo permiten evaluar financieramente los proyectos de inversión, sino que se determinan a partir de los cinco elementos de la administración, identificados por Fayol (1987) (precursor de la teoría Clásica de la administración): planificación, organización, ejecución (dirección, coordinación) y control, entendiéndose el proyecto como el objeto de estudio que permite poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera. Por tanto, en la formulación de proyectos se tienen en cuenta los conocimientos adquiridos en asignaturas como investigación de mercados, estadísticas, producción, tiempos y movimientos, organizaciones, planeación, administración de personal, derecho comercial, derecho empresarial, derecho laboral, entre otros. Por su parte, en la evaluación de proyectos se evalúan los conocimientos adquiridos en gerencia financiera, matemáticas financieras, finanzas corporativas, contabilidad administrativa, contabilidad de costos, sistemas de información, entre otras.

En gestión de proyectos, igualmente, se revisan contenidos relacionados con programación lineal, sistemas de control, gestión administrativa, gestión financiera, etc. Todos estos contenidos son complementados con la capacidad de análisis crítico de situaciones presentadas en contexto, desarrolladas por los estudiantes. En este punto es muy importante tener en

cuenta el nivel de profundidad de los temas contemplados en la prueba, ya que, en el nivel de pregrado, la gestión se aborda con contenidos generales y no con la profundidad que se puede alcanzar en estudios de posgrado o en cursos como los orientados por el Project Management Institute, que ha desarrollado metodologías concretas para la Administración de Proyectos.

Como resultado, el objetivo del módulo es evaluar la capacidad de los estudiantes para tomar decisiones relacionadas con proyectos de inversión. Por tanto, estos deben estar en capacidad de analizar situaciones en contexto, presentar soluciones y resolver problemas relacionados con alternativas de inversión, e identificar las actividades propias de la planeación, la organización, la dirección y el control.

Cabe resaltar que el módulo está dirigido a estudiantes de Administración de Empresas, así como a los de programas cuyo núcleo básico sea la Administración, como Administración financiera, A. Agropecuaria, A. Ambiental, A. de Agronegocios, A. de Comercio Exterior, A. de Empresas de Servicios, A. de Empresas Turísticas, A. de Hotelería y Turismo, A. de Mercadeo, A. de Negocios.

El presente marco de referencia está organizado en dos capítulos. El primero de ellos aborda los antecedentes del módulo: el marco legal; la naturaleza de la formulación, evaluación y gestión de proyectos, y la historia de la prueba a la luz de la enseñanza de estos temas en Colombia y en el exterior. El segundo capítulo aborda el diseño de la prueba. Allí se presentan el objeto de evaluación y su estructura; se muestran en detalle las especificaciones, y finalmente se exponen las limitaciones que tiene el módulo frente al estado actual de la enseñanza sobre proyectos en la educación superior y la evolución de la disciplina.

Antecedentes

1.1 Marco legal

Los exámenes de Estado que realiza el Icfes están sustentados en la Ley 1324 de 2009, en donde se establece que el objeto del Icfes es “ofrecer el servicio de evaluación de la educación en todos sus niveles y adelantar investigación sobre los factores que inciden en la calidad educativa, con la finalidad de ofrecer información para mejorar la calidad de la educación” (artículo 12.º). Para estos efectos, en esta ley se le asigna al Icfes la función de desarrollar la fundamentación teórica de los instrumentos de evaluación, así como las de diseñar, elaborar y aplicar estos instrumentos, de acuerdo con las orientaciones que defina el Ministerio de Educación Nacional (MEN) (*Ibid.*, numeral 2).

En este marco legal, el Icfes diseña, desarrolla, aplica, califica y entrega resultados de tres exámenes de Estado, Saber 11.º, Saber TyT y Saber Pro. Adicionalmente, realiza un examen nacional por encargo del MEN para las pruebas de la educación básica, Saber 3.º, 5.º y 9.º. Cada una de estas evaluaciones tiene su respaldo en distintas leyes, decretos y normativas. A continuación, se describen brevemente las normas asociadas con el módulo que es objeto de este marco, a partir de lo dispuesto en la Ley 1324 de 2009.

1.1.1 *Saber Pro*

La Ley 1324 de 2009 establece el Examen de Estado de Calidad de la Educación Superior, Saber Pro, como un instrumento estandarizado para la evaluación externa de la calidad de la educación superior (artículo 7.º). También conforma, junto con otros procesos y acciones, el Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación, de manera que es otro de los instrumentos de los que el Gobierno nacional “dispone para evaluar la calidad del servicio público educativo y ejercer su inspección y vigilancia” (Decreto 3963, 2009, artículo 1.º). Según lo reglamentado en el anterior decreto, el diseño definitivo de los nuevos exámenes Saber Pro tendrá una vigencia de, por lo menos, doce años (artículo 3.º). Una vez sea adoptado de manera definitiva cada módulo de los exámenes será posible iniciar la generación de resultados comparables.

1.2 Alcance de los exámenes de Estado

Vale la pena señalar qué instancias participan en los procesos de evaluación de la educación y de qué manera lo hacen. Por un lado, las funciones que le competen al Icfes, al MEN y a otras entidades en la evaluación de la educación básica, media y superior se delimitan de la siguiente manera: el MEN define las políticas, los propósitos y los usos de las evaluaciones, al igual que los referentes de lo que se quiere evaluar, en consulta con los grupos de interés; también hace seguimiento a estrategias y planes de mejoramiento. Así, a partir de los criterios definidos por el MEN, el Icfes diseña, construye y aplica las evaluaciones; analiza y divulga los resultados, e identifica aspectos críticos. Debido al desarrollo de estas funciones, otras entidades —como las secretarías de educación, los establecimientos educativos y las instituciones de educación superior— formulan, implementan y coordinan planes de mejoramiento.

Por otro lado, se cuenta con asesoría académica y técnica como parte fundamental de las labores propias del desarrollo de las evaluaciones a cargo del Icfes. Teniendo en cuenta que los lineamientos para el diseño de los nuevos exámenes se definieron de acuerdo con la política de formación por competencias del MEN, estas evaluaciones se desarrollaron en todas sus etapas (diseño, construcción de instrumentos, validación, calificación) con la participación permanente de las comunidades académicas y de las redes y asociaciones de facultades y programas, tanto en lo que se refiere a la educación básica y media como a la superior. Además, desde 2014 se ha contado con la puesta en funcionamiento de los Comités Técnicos de Área, que son una instancia consultiva de la Dirección de Evaluación para monitorear y hacer seguimiento a las evaluaciones que realiza el Icfes. Esta instancia está conformada por consultores de alto nivel en las distintas áreas evaluadas en los exámenes Saber.

1.3 Normativa relacionada

La profesión de administración de empresas fue reconocida por el MEN con la Ley 0060 de Nov 4 de 1981, y reglamentada por la Ley 60 de 1981. Posteriormente, el MEN aclaró en la Resolución 2767 de 2003 las características específicas de calidad para los programas de pregrado en Administración, donde se reconoce la formación

desde una perspectiva integral, que incluye una formación básica y una formación profesional. La formación profesional, de acuerdo con la resolución, debería contener los siguientes componentes:

- Administración y de las organizaciones.
- Economía y finanzas.
- Producción y operaciones.
- Mercadeo.
- Informática
- Gerencia de personal.

En esa medida, todos los programas de administración de empresas deben contemplar los anteriores contenidos, aunque es necesario mencionar que la cantidad de asignaturas de cada componente es potestad de la institución de educación y, en consecuencia, el énfasis es definido por esta.

1.4 Referentes teóricos del módulo

A continuación, se van a desplegar algunos de los conceptos relevantes que permiten la comprensión del objeto de evaluación. De esta manera, se abordarán los conceptos de *proyecto*, *formulación*, *evaluación* y *gestión*. Luego, se referenciarán algunas experiencias internacionales y nacionales que permiten enriquecer las nociones referidas.

1.4.1 ¿Qué es un proyecto?

En el módulo Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos es necesario referenciar el concepto de *proyecto* y, para ello, se requiere establecer la diferencia entre planes, programas y proyectos, todo esto desde el contexto de la planeación como principal actividad para el logro de objetivos, aludiendo principalmente a las organizaciones. Para el primero de ellos, el de plan, su construcción se encuentra en el nivel estratégico, donde se desarrollan metas genéricas que dan sentido al resto de niveles de la planeación. Estos planes se definen para dar coherencia y determinar prioridades, cobertura o disposición de recursos. Desde el punto de vista de la administración,

se podría decir que el plan tiene por finalidad trazar el curso deseable del desarrollo nacional o del desarrollo de un sector o de una empresa.

La construcción de un programa, el segundo de ellos, se encuentra en el nivel táctico. Este se encarga de concretar los objetivos y los temas que se exponen en el plan, teniendo como marco un tiempo más reducido. Así mismo, ordena los recursos disponibles en torno a las acciones y objetivos que mejor contribuyan al logro de estrategias definidas en el plan. El tercero de ellos es el de proyecto, cuyo término proviene del latín *proiectu*, que se puede definir como el conjunto de las actividades que desarrolla una persona o una entidad para alcanzar un determinado objetivo. Estas actividades están relacionadas entre sí, y los objetivos deberán estar delimitados por el tiempo, el presupuesto y el alcance. Su construcción se encuentra en el nivel operativo del proceso de planeación, por lo que no podrá ser teórico, sino una actividad práctica y útil de cara a la intervención, la cual será concreta, para hacer realidad algunas de las acciones contempladas en el nivel táctico. De igual modo, define resultados y procesos, así como el uso concreto de recursos disponibles.

Según Sapag, N. y Sapag, R. (2008), “Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantas, una necesidad humana” (p. 1), que utilizan las ciencias económicas y administrativas. Según la Guía del PMBOK® (2008):

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto o cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. Temporal no necesariamente significa de corta duración. En general, esta cualidad no se aplica al producto, servicio o resultado creado por el proyecto; la mayor parte de los proyectos se emprenden para crear un resultado duradero. Por ejemplo, un proyecto para construir un monumento nacional creará un resultado que se espera que perdure durante siglos. Por otra parte, los proyectos pueden tener impactos sociales, económicos y ambientales que durarán mucho más que los propios proyectos, que aplica generalmente en la ingeniería (p. 5).

Existen diferentes tipos de proyectos, hecho que determina el interés de un gran número de disciplinas y de una gran cantidad de grupos de referencia. Para el caso del presente módulo, son comunes los proyectos empresariales de creación de empresas, de desarrollo de productos y servicios e incluso de desarrollo comunitario;

todos ellos con la *gestión* como elemento común, cuyos sinónimos podrían ser: la gerencia, la dirección o la administración. El presente módulo tiene la gran virtud de agrupar conocimientos de diferentes disciplinas, y aunque algunos programas pueden enfatizar en unos temas, en general existen saberes que son universales y que, en su gran mayoría, los diferentes programas los estudian con mayor o menor profundidad.

Teniendo en cuenta que la evaluación de proyectos puede ser financiera, económica o social, se debe aclarar que, para el caso de Administración de Empresas y afines, el enfoque es la formulación, evaluación y gestión de proyectos de inversión desde el punto de vista financiero; es decir, se trabaja principalmente con precios de mercado. Sin embargo, se evalúa también el conocimiento sobre la existencia de la evaluación económica y social con sus características y sus diferencias.

1.4.2 (Qué es la Formulación, Evaluación y Gestión de proyectos)

De manera general, formular, evaluar y gestionar proyectos son los pasos que se siguen desde la concepción de la idea de proyecto hasta su ejecución, con la finalidad de lograr los objetivos propuestos a través de una adecuada gestión. Partiendo del concepto de proyecto, que es el eje central por evaluar, es necesario establecer que el tipo de proyecto al que se hará referencia a lo largo de la prueba será principalmente el de inversión, el cual tiene sentido en la medida en que contribuye al desarrollo empresarial, y cuyos objetivos específicos están relacionados con el uso eficiente de los recursos y con la rentabilidad de las inversiones involucradas.

Para poder asegurar la rentabilidad de un proyecto es necesario formularlo, evaluarlo y ejecutarlo en forma adecuada, utilizando herramientas de gestión. Esta ejecución se debe llevar a cabo a lo largo del ciclo del proyecto, el cual contempla la pre-inversión, inversión y operación. Estas fases, a su vez, determinan el tipo de actividades que se deben realizar, así como sus ingresos y egresos.

En el contexto de las organizaciones, se pueden presentar diversos tipos de inversiones: para el crecimiento, o para cambiar, mejorar o innovar. En todos los casos, tendrán características comunes, como:

- Se llevan a cabo en el futuro, es decir, requerirán la realización de proyecciones y pronósticos comerciales, tecnológicos o económicos.
- Por basarse en pronósticos, existe el riesgo de que no se cumplan las proyecciones realizadas, ya que se efectúan sobre escenarios que cambian rápidamente.
- Los pronósticos se realizan utilizando herramientas de construcción de flujos de caja: matriz de ingresos y egresos en un límite de tiempo determinado.
- La evaluación y posterior seguimiento financiero se efectúa utilizando las matemáticas financieras, cuyo concepto primordial recae en el valor del dinero en el tiempo.

1.4.3 Antecedentes internacionales

El primer intento por definir una metodología para la formulación de proyectos, que se mantiene hasta hoy, fue el realizado por las Naciones Unidas en 1958, con el *Manual de proyectos de desarrollo económico*. Allí se expuso por primera vez los lineamientos que debían guiar la acción de los evaluadores en la etapa de preparación de proyectos, como una forma de apoyar la tarea prioritaria de recabar el máximo de información de carácter económico, a partir de la cual se evalúan proyectos. De acuerdo con esto, este documento dio la pauta para que se pudiera determinar que “más importante que la evaluación financiera de un proyecto es saber previamente identificar y cuantificar correctamente todos los costos y beneficios que determinarán, en definitiva, su real rentabilidad, así como también la forma como estos deberán considerarse en dicho proceso” (Sapag, N., 1993, p. 2).

Sin embargo, cabe indicar que, a partir de dicha publicación, se han escrito muchos libros que tratan el tema de la formulación de proyectos, como los del chileno Sapag (1993), el de Varela (1997) y Miranda (1997) y el del Departamento Nacional de Planeación (2007). Todos estos documentos, preocupados por la adecuada presentación de los proyectos, han definido metodologías propias que tienen como propósito unificar la presentación de proyectos, en especial, de aquellos de tipo gubernamental. En el

contexto internacional, el comercio entre países, la globalización de las economías, las expectativas de acuerdos de integración y los Tratados de Libre Comercio (TLC), además de ser dinámicos, han generado inestabilidad e incertidumbre, por lo que existe una mayor exigencia para el desarrollo de proyectos con un mayor grado de planeación. Por ello, existe un amplio interés por la enseñanza de metodologías de gestión de proyectos, a nivel de pregrado y postgrado.

De esta manera, los programas de pregrado existentes a partir del 2010 en universidades como Harvard, MIT, Georgetown, Columbia, Florida International, Northwestern y Stanford, entre otras, incluyen asignaturas relacionadas con la formulación, evaluación y gestión de proyectos. Algo similar ocurre en Europa, en universidades como el Instituto de Empresa, en el Insead, o en Latinoamérica, en universidades como la Católica de Chile, Adolfo Ibáñez de Brasil y Tecnológico de Monterrey, entre otras.

El uso de las metodologías de evaluación de proyectos trasciende a una gran cantidad de campos de acción, por lo que su divulgación no solo está a cargo de la instituciones de educación, sino también con el respaldo de innumerables libros que tratan el tema. La búsqueda no solo se limita a la evaluación de proyectos, sino a gestión de proyectos, estudios de factibilidad o viabilidad, retorno de las inversiones, o incluso, bajo el nombre de evaluaciones sobre proyectos específicos como proyectos de infraestructura, proyectos de sistematización o proyectos de implementación de programas de entrenamiento.

1.4.4 Antecedentes nacionales

En Colombia, la Escuela de Minas en Antioquia inició la formación de ingenieros. Durante las primeras décadas del siglo XX, esta institución desarrolló el conocimiento en formulación, evaluación y gestión de proyectos. Posteriormente, la Universidad Nacional, sede Bogotá, empezó a formar a arquitectos e ingenieros para el desarrollo de las obras civiles del país. De esta manera, apareció la gestión de proyectos como un referente en la formación de estos profesionales. Con una experiencia adquirida entre 1907 y 1912, Alejandro López ingresó a la Escuela de Minas como Profesor de *scientific management*, lo que fortaleció la formación del administrador y la gestión de proyectos técnicos en organización y manejo del trabajo. El mayor éxito de López fue su labor pedagógica de divulgación de la administración y, en consecuencia, del desarrollo de los proyectos. De igual manera, impulsó la creación de escuelas

de administración diferenciadas de las de ingeniería como la Escuela del Gimnasio Moderno, que dio origen a la Facultad de Administración de la Universidad de Los Andes, la Universidad Pontificia Bolivariana, la Escuela Nacional de Comercio y la Universidad de Antioquia. Cabe indicar que colaboró en la creación de la EAFIT y de la carrera de ingeniería administrativa de la Escuela de Minas.

El aprendizaje de la administración y la formulación, evaluación y gestión de proyectos fue desarrollada por ingenieros hasta finales de los años cincuenta del siglo xx; en algunos casos, como parte de la formación en economía. El proceso de diferenciación se dio a partir de la titulación como “Administrador de Negocios” que ofrecía la Escuela de Administración y Finanzas (EAF) desde 1960 (Molina, 1990, p. 32, citada en PROCAD, 2004). Para el segundo gobierno de Lleras Camargo, primer Gobierno del Frente Nacional, se construyó el primer plan de desarrollo, denominado “Plan Decenal (1961-1970)”. Este documento fue elaborado bajo la orientación del Gobierno de Estados Unidos, el cual se manifestó mediante una misión del Banco Mundial que realizó un diagnóstico de la economía colombiana y determinó los problemas fundamentales existentes, como la dependencia de la economía cafetera y la falta de productividad en la industria causada por la carencia de personal capacitado y a la deficiencia en obras de infraestructura vial. Con la intervención del Banco Mundial y el aval de la CEPAL, se dio vía libre al plan, con metas de crecimiento económico, fortalecimiento de la industria y desarrollo regional y nacional. A partir de ese momento, los gobiernos del Frente Nacional debieron tomar decisiones bajo los lineamientos y orientaciones del Banco Mundial y la CEPAL. La formulación de proyectos se volvió preponderante para estos temas, y la incorporación de metodologías mundialmente aceptadas por las entidades de Cooperación Internacional fue obligatoria, en especial para proyectos de interés socioeconómico como el Marco Lógico, ZOOP¹, además de las conocidas en la aplicación a proyectos de ingeniería, como PMI² e IPMA³, e incluso las metodologías propias del Banco Mundial.

1 Ziel Orientierte Projekt Planung o Planificación de proyectos orientada a objetivos.

2 Guía del PMBOK® (2004): La Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (del inglés A Guide to the Project Management Body of Knowledge o PMBOK por sus siglas) es un libro en el que se presentan estándares, pautas y normas para la gestión de proyectos. La última versión publicada es la 6.º, en 6 de septiembre de 2017.

3 La **Asociación Internacional para la Dirección de Proyectos** o **IPMA** (por sus siglas en inglés: *International Project Management Association*) es una organización con base en Suiza dedicada al desarrollo y promoción de la dirección de proyectos.

A mediados de los años ochenta del siglo XX, los proyectos del sector público no contaban con una metodología unificada y mucho menos con un banco centralizado que los recogiera. Con el objeto de unificar criterios para crear un Banco de Proyectos de Inversión Nacional, y bajo la dirección del DNP, con el apoyo de entidades multilaterales como el BID, BM, ILPES, CEPAL y ONUDI, la Ley 38 de 1989 crea oficialmente el Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional (BPIN). Dicho banco define la normatividad para el Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) y establece como obligatorio que todo proyecto financiado y cofinanciado con presupuesto general de la nación debe ser matriculado, revisado y evaluado en la base de datos del BPIN (El Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional, BPIN, Artículo 31.º). Las pautas para la presentación, formalización y evaluación de los proyectos del sector público en Colombia, tanto a nivel municipal como departamental y nacional, se establecieron en el Manual de Operaciones y Metodologías del BPIN.

Actualmente, la formación de profesionales con conocimientos en formulación, evaluación y gestión de proyectos en pregrado constituye un elemento de formación que tradicionalmente se relaciona con las finanzas, por tener un alto componente de esta naturaleza, o con la gerencia, que además del componente financiero, incluye la formulación, dirección, ejecución y evaluación. Los programas tienen un diseño curricular que responde al tradicional esquema de gestión de áreas funcionales, que incluye la administración pública, debido al gran influjo del Estado en los aspectos socioeconómicos. A partir de la búsqueda de programas a nivel de pregrado, realizada en la construcción del presente marco de referencia, se ha podido evidenciar que la formulación y evaluación de proyectos se imparte en la mayoría de las instituciones de educación superior, mientras que la gestión de proyectos, por ser un campo del conocimiento amplio, se ve disgregado a lo largo del currículo de programas como Administración de Empresas, Ingeniería de Sistemas, Turismo, Medicina veterinaria, Administración del Medio ambiente, Antropología, Negocios Internacionales, entre otros, en donde se ven algunos temas propios de la gestión, mas no la totalidad. Son pocos los programas que ven la gestión de proyectos como un todo, aunque la tendencia es el estudio de esta temática como complemento a su educación profesional a través de los programas de postgrado, principalmente, especializaciones y maestrías.

El estudio de la gestión de proyectos se aprecia mas dinámico en cursos promovidos por las instituciones como el Departamento Nacional de Planeación o el Departamento

de Prosperidad Social, que se asocian con instituciones de educación superior para capacitar al público en general en estos temas, aunque se aprecia un interés general en manejar el concepto de gestión integral, que enfatiza en la gestión de la calidad.

1.5 Historia del módulo

El módulo Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos empezó en el segundo semestre del año 2011, bajo el nombre de Gestión de Proyectos. Contó con la participación de profesionales de diferentes disciplinas (Comunicación Social, Contaduría, Psicología y Administración de Empresas) para la construcción de las preguntas. La prueba estuvo dirigida a estudiantes de programas como Administración y Turismo, Arquitectura y Urbanismo, Artes y Diseño, Ciencias Agropecuarias, Ciencias Económicas y Administrativas, Ciencias Naturales y Exactas, Ciencias Sociales, Comunicación, Periodismo y Publicidad, Derecho, Educación e Ingenierías.

El alcance de esta evaluación era la formulación o diseño del proyecto, la ejecución del proyecto: gerencia y monitoreo y la culminación, cierre y evaluación final. Los resultados arrojados no fueron los esperados, por lo que la Administradora de Empresas encargada de la revisión de preguntas presentó, en el 2012, un análisis de la prueba, y una propuesta que posteriormente fue aprobada. Dentro del análisis efectuado se produjeron las siguientes afirmaciones:

- El nombre de la prueba (Gestión de Proyectos) no corresponde al alcance propuesto, ya que la gestión refiere principalmente a la planeación, organización, ejecución, evaluación y control. Estas actividades se deben llevar a cabo a lo largo de las etapas del proyecto (formulación, ejecución-operación, y liquidación). Las especificaciones formuladas inicialmente refieren más a la formulación y evaluación (factibilidad) que a la gestión, aunque no se profundiza en los indicadores propios de esta.
- El público objetivo venía de una gran cantidad de programas de pregrado, que no siempre coincidían en los conocimientos adquiridos sobre gestión de proyectos, debido a que estos pueden ser de tres tipos y, por consiguiente, su evaluación no es la misma. Los tipos de proyectos y sus correspondientes evaluaciones son:

- Proyectos de inversión privada: la evaluación financiera se basa en los dineros que recibe o deja de recibir el inversionista. Se efectúa a precios de mercado, teniendo en cuenta la tasa de oportunidad del inversionista.
 - Proyectos de inversión pública: la evaluación económica mide la contribución del proyecto al bienestar económico del país. Se basa en el análisis del flujo de recursos reales del proyecto valorados a “precios sombra” (valor asociado con el aporte del bien al bienestar de la sociedad). De igual manera, mide la contribución del proyecto al cumplimiento de objetivos socioeconómicos nacionales, como el crecimiento del producto nacional, la generación de empleo y la producción o ahorro de divisas.
 - Proyectos de inversión social: evaluación social que además de medir el impacto de un proyecto sobre el consumo, el ahorro y los bienes meritorios, identifica y valoriza el efecto del proyecto sobre la distribución de ingresos y riquezas. A su vez, identifica quiénes reciben los beneficios y quiénes asumen los costos.
- No todos los programas que presentaron la prueba tenían en su currículum una asignatura que se identificara con la gestión de proyectos.
 - Las preguntas se construyeron principalmente para proyectos sociales.
 - La mayoría de los estudiantes que participaron en la prueba fueron de Ciencias Económicas e Ingenierías, que no contemplan la evaluación social dentro de su plan de estudios.
 - Los constructores de las pruebas tenían disciplinas más cercanas a las ciencias sociales (comunicadores, psicólogos, trabajadores sociales).
 - Las evidencias propias de la gestión de proyectos en Ciencias Económicas Administrativas e Ingenierías no se contemplaron en el examen.

Adicionalmente, en la evaluación referida en el punto anterior, se hicieron las siguientes recomendaciones:

- Diferenciar el examen para las disciplinas de ciencias económicas administrativas e ingenierías con las disciplinas de las ciencias sociales. Una de las razones principales que justificaba este cambio se basó en que la mayoría de los estudiantes que se inscribieron a la prueba inicial eran de administración de empresas, por lo que era claro que el énfasis que tenía no era el adecuado. El cambio se logró enfatizando en proyectos evaluados desde el punto de vista financiero; es decir, teniendo en cuenta precios de mercado. Si bien los estudiantes deben conocer las diferencias en el tipo de evaluación, se eliminó la carga que existía debido a que gran cantidad de los constructores de preguntas eran de las áreas sociales, por lo que su enfoque era más a la evaluación social. Si se revisan las especificaciones de entonces, con las propuestas se puede ver el énfasis dado por los proyectos de tipo social del inicio, y el cambio propuesto.
- Modificar el nombre del examen por Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos para poder incluir temas afines a las disciplinas de las ciencias económico-administrativas. El nombre surge de la reformulación de las especificaciones, las cuales tienen una orientación marcada en los pasos propios de un proyecto a lo largo de su vida útil.
- Desarrollar e incluir más preguntas con evidencias propias de la Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos para Ciencias Económicas Administrativas e Ingenierías.

Todas las recomendaciones se aprobaron, y se procedió a la construcción de las especificaciones de formulación, evaluación y gestión de, como se detallan en el siguiente capítulo.

Diseño de la prueba

2.1 Objeto de evaluación

El módulo Formulación Evaluación y Gestión de Proyectos evalúa a los estudiantes de Administración de Empresas y afines, en temas relacionados con sus estudios. Esto parte del hecho de que la mayoría de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera se pueden integrar en el proceso de pensar un proyecto, formularlo, evaluar su factibilidad y viabilidad, llevarlo a cabo, hacerle seguimiento a su desarrollo y dejarlo en operación. Este proceso se verá en este capítulo, ya que fue la base de la construcción de las especificaciones.

La Administración de Empresas y los programas afines tienen como característica su enfoque interdisciplinario. Este brinda elementos necesarios para la realización de proyectos de diversos tipos, sustentando en su conjunto el objeto de evaluación de este módulo. El administrador de empresas debe estar en capacidad de demostrar la apropiación de conocimientos adquiridos, así como su capacidad para discernir, crear y recrear modelos comprensivos de la realidad organizacional, que le permitan intervenirla y propiciar su transformación, desde el punto de vista del individuo “gestor” y el proceso de “gestionar” con un enfoque financiero.

Si bien la administración de empresas se concibe dentro de un enfoque sistémico de formación que integra conocimientos provenientes de diversas disciplinas, los futuros profesionales en Administración, aunque no serán expertos en aspectos técnicos propios de las ingenierías, de mercadeo o jurídicos, sí podrán reconocer los resultados que arrojan los estudios, y sabrán cómo integrar información de manera que se obtengan indicadores que conduzcan a la adecuada toma de decisiones. En consecuencia, el objeto de evaluación pretende que los estudiantes tengan la capacidad de leer y comprender problemas o situaciones en contexto, aplicando sus conocimientos al asumir su rol profesional y al tomar la mejor decisión.

En la *formulación*, se identifica el problema que se quiere resolver, siguiendo un proceso que incluye la descripción de la situación, la evaluación de la situación, la identificación de los objetivos y las metas que se quieren alcanzar. Así mismo, se identifican los estudios pertinentes que se deben llevar a cabo para obtener la mayor cantidad de información que permita la proyección de resultados en el contexto de los flujos de caja desde una perspectiva financiera. Es en este momento donde se presenta la interdisciplinariedad de la cual se daba cuenta al inicio de este capítulo, ya que se tratarán temas relacionados con:

- a.** El estudio de mercados que analiza y proyecta la demanda del producto o servicio que se quiere ofrecer, incluyendo temas relacionados con el mercado objetivo, el precio, canales de comercialización, las elasticidades, los métodos de pronósticos y las técnicas de recolección de información que permitan la correcta toma de decisiones.
- b.** El estudio técnico, que abarca temas como el tamaño, la localización y la ingeniería del proyecto, permite la identificación de la infraestructura física y la logística requerida para la operatividad de la empresa que surja como resultado del proyecto.
- c.** El estudio jurídico que da cuenta de las normas legales que regulan el proyecto, así como la constitución de la empresa que se generará a partir de un proyecto nuevo, o las implicaciones jurídicas para proyectos en empresas en funcionamiento.
- d.** El estudio administrativo que determina el tipo de sociedad que se debe constituir y sus implicaciones en la organización, la contratación de personal, sus funciones, la determinación de los salarios, entre otros.

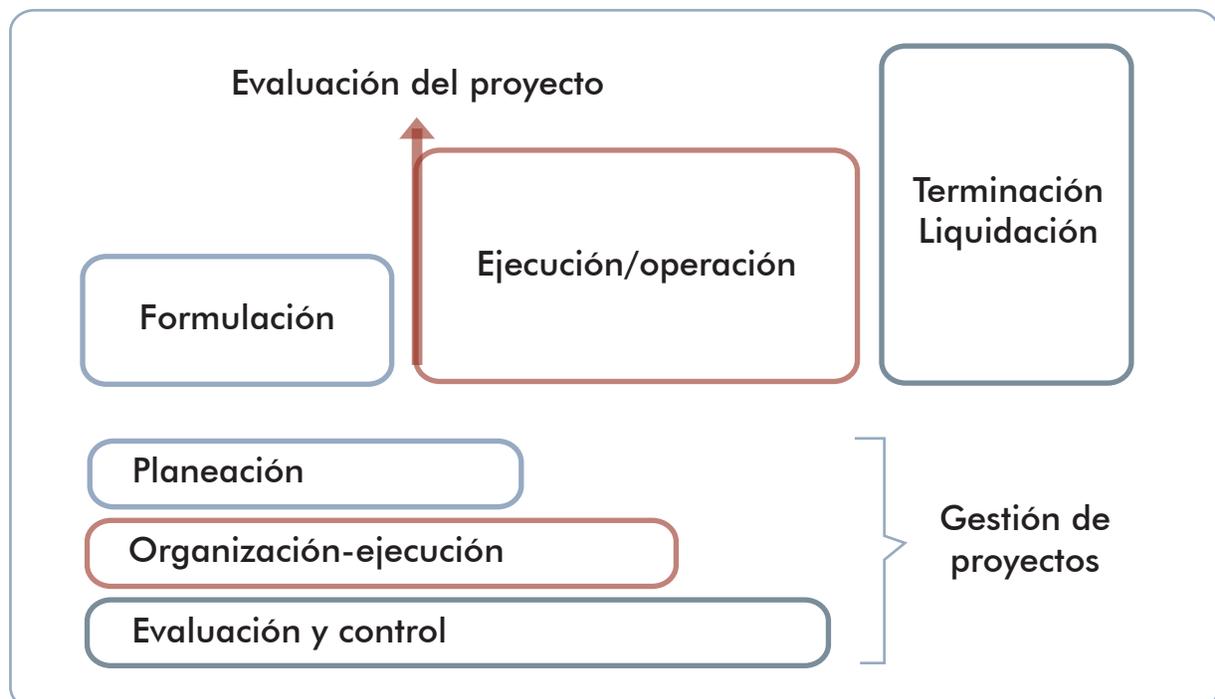
En la *evaluación*, los estudiantes estarán en capacidad de plasmar los resultados de los diferentes estudios previos en una matriz denominada flujo de caja, que recopila la proyección estimada de los ingresos y egresos que se tendrán en las etapas que conforman el proyecto: pre-inversión, inversión, operación y liquidación. Todo esto bajo la perspectiva de una evaluación financiera, a partir del punto de vista de inversionistas privados. Sin embargo, y a pesar del enfoque financiero, los estudiantes deben conocer que también existen evaluaciones sociales y económicas de proyectos de inversión, con sus propias características e intereses.

La construcción del flujo de caja podrá efectuarse a precios constantes (sin inflación) o a precios corrientes (con inflación), y servirá de base para el cálculo de los diferentes indicadores de evaluación, que los estudiantes estarán en capacidad de analizar y determinar la viabilidad o no del proyecto para su puesta en marcha o su rechazo. Los estudiantes harán uso de sus conocimientos contables para identificar el tipo de cuenta y proyectar los estados financieros (balance, estado de resultados), enfatizando en la identificación de las cuentas de inversión y su efecto sobre el cálculo de los

impuestos futuros y, por consiguiente, su efecto en los flujos de efectivo. Todo esto se lleva a cabo en el marco de las matemáticas financieras, que tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Por su parte, pertenece a la evaluación el comparar proyectos y seleccionar el más conveniente, así como identificar los riesgos inherentes a su realización mediante metodologías como el análisis de sensibilidad, la cual permite la identificación de las variables más sensibles a los cambios esperados en el futuro.

En la *gestión* se efectúa un seguimiento en paralelo de la marcha del proyecto durante la formulación, la evaluación y su puesta en marcha, desde la perspectiva del administrador de empresas. Esta acción permite la realización de una operación administrativa en un negocio o empresa, la identificación de los problemas en la ejecución y los ajustes necesarios cuando hay desvíos desde lo planeado. La gestión, así mismo, se fundamenta en la necesidad de establecer las técnicas para determinar lo que está sucediendo y cómo se valoran los logros y desfases a partir de los objetivos propuestos, mediante la organización sistémica de las actividades y la determinación de indicadores de gestión. La representación gráfica de lo aquí expuesto se representa en la ilustración 1.

Ilustración 1. Fases del ciclo de vida de un proyecto



2.2 Estructura del objeto de evaluación

Con base en la bibliografía consultada, *competencia* es el conjunto de características individuales que desarrolla una persona, como ser integral, que contempla el saber y el hacer, en un contexto determinado para enfrentar una situación o desempeñarse de forma exitosa, a partir del conocimiento, comprensión, evaluación y aplicación de soluciones de los problemas de su entorno, en especial el externo. Es decir, se trata de un conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas específicas.

El examen Saber Pro se han construido bajo la metodología de Diseño Centrado en Evidencias (DCE), la cual permite identificar si los estudiantes poseen las competencias por evaluar (Icfes, 2018). Para ello, utiliza una estructura basada en afirmaciones, evidencias y tareas, que van desagregando la evidencia empírica que permita inferir la posesión de los conocimientos, habilidades y destrezas. El módulo Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos, en consecuencia, evalúa la capacidad de los estudiantes para formular proyectos, evaluarlos financieramente, ejecutarlos y gestionarlos, haciendo uso de las herramientas propias de la administración como son la planeación, organización, y control de las actividades, de modo que se pueda asegurar el logro de los objetivos previstos.

2.3 Especificaciones del módulo

Como se indicó en el anterior apartado, el DCE plantea una estructura de afirmaciones, evidencias y tareas para determinar evidencia empírica que permite inferir si un determinado evaluado posee una competencia, entendida como la capacidad de formular proyectos, evaluarlos financieramente, ejecutarlos y gestionarlos, haciendo uso de las herramientas propias de la administración como son la planeación, organización y control de las actividades, de modo que se pueda asegurar el logro de los objetivos previstos. Para el presente módulo, a continuación, se van a desagregar las afirmaciones y evidencias que lo componen.

Afirmación 1: Formular un proyecto.

Evidencia 1.1:

Diagnostica en contexto la situación por mejorar, actividad o negocio por evaluar con la realización del proyecto. En esta evidencia, los estudiantes deben analizar el problema o problemas existentes, teniendo en cuenta aspectos culturales, políticos, sociales o ambientales. A su vez, deben poder generar conclusiones que permitan identificar el objetivo y las metas que se quieren alcanzar con la realización del proyecto, utilizando técnicas de análisis en contexto.

Evidencia 1.2:

Realiza estudios que permitan determinar la viabilidad del proyecto. En esta evidencia, los estudiantes deberán estar en capacidad de identificar las formas existentes para recopilar la información de cada uno de los estudios (mercados, técnico o de ingeniería, organizacional, jurídico, ambiental), analizando los resultados que estos arrojen e identificando las variables que alimentarán el flujo de caja proyectado como la demanda objetivo, los precios, los costos, la inversión, el horizonte de planeación, el tamaño del proyecto, la localización y la estructura organizacional entre otros.

Afirmación 2: Evaluar un proyecto.

Evidencia 2.1:

Determina los flujos de caja durante la vida útil esperada del proyecto. En esta evidencia los estudiantes deberán identificar las etapas propias de un proyecto (pre-inversión, inversión, operación, liquidación) y construir los flujos de caja a precios constantes o corrientes, reconociendo las cuentas que lo conforman: la inversión (activos fijos, costos preoperativos, capital de trabajo), así como los costos e ingresos de operación. Para esta evidencia es muy importante saber de dónde provendrán los recursos con los que se dará inicio al proyecto, identificando si los recursos requeridos provendrán de sus accionistas o de entidades financieras, con sus respectivos costos.

Evidencia 2.2:

Evalúa la viabilidad financiera y conveniencia de realización del proyecto. En esta evidencia, los estudiantes deberán reconocer los diferentes indicadores propios de la evaluación de proyectos (valor presente neto, tasa interna de retorno, tasa verdadera de retorno, tasa única de retorno, relación beneficio costo, periodo de recuperación, punto de equilibrio), analizarlos y determinar los más apropiados al momento de determinar la viabilidad o no de un proyecto. Así mismo, deberán estar en capacidad de reconocer la o las variables más sensibles de tener variaciones.

Afirmación 3: Ejecutar y gestionar un proyecto.

Evidencia 3.1:

Planea la provisión y el uso de los recursos necesarios. En esta evidencia, los estudiantes deberán identificar el momento en que se requieren los recursos para inversión, o el recurso de personal, para asegurar su oportuna provisión, utilizando herramienta de programación (PERT, CPM, GANTT).

Evidencia 3.2:

Hace el seguimiento de la ejecución del proyecto. Los estudiantes deberán estar en capacidad de contrastar la información (presupuesto vs. ejecución) a partir de los resultados contenidos en estados financieros, indicadores de gestión, etc., procediendo a efectuar los ajustes necesarios para alcanzar las metas y objetivos propuestos.

Evidencia 3.3:

Evalúa el cumplimiento del plan de ejecución del proyecto. En esta evidencia, los estudiantes deberán reconocer metodologías de evaluación de cumplimiento a lo largo de las diferentes etapas de un proyecto, utilizando indicadores de evaluación para la correcta realización de informes de gestión con destino a los interesados (entidades de crédito, accionistas, socios, etc.).

2.3.1 Porcentaje de las afirmaciones del módulo

Para la construcción de las preguntas, se tiene en cuenta el peso relativo de cada una de las afirmaciones, considerándose la siguiente composición:

Tabla 1. Porcentaje de las afirmaciones del módulo

Afirmaciones	Porcentaje
Formular un proyecto	35 %
Evaluar un proyecto	35 %
Ejecutar y gestionar un proyecto	30 %

2.4 Limitaciones del módulo

Las limitaciones del módulo, que han sido analizadas y debatidas, son, en primer lugar, que a pesar de que los programas de Administración de Empresas están reglamentados por la Ley 60 de 1981, los currículos no están unificados. Por tanto, la formulación, la evaluación y la gestión de proyectos tienen su propio énfasis de acuerdo con cada institución. Es decir, algunas universidades pueden abarcar las tres competencias en una sola asignatura, mientras que otras pueden ampliar los contenidos y, por consiguiente, ver los temas en mayor profundidad.

En segundo lugar, que, dependiendo de la institución de educación, las asignaturas que tratan los temas de este módulo se pueden estudiar en diferentes semestres, llegando en algunos casos a abordar la totalidad de los temas posterior a la fecha en que se presenta el examen Saber Pro. También puede suceder que los temas se hayan visto 1 o 2 años antes de la presentación de la prueba, ocasionando que los estudiantes no tengan muy presente lo aprendido.

Una última limitación que se puede indicar es la aparición constante de nuevas herramientas en la disciplina, dado que esta presenta innovaciones continuas

mediante la adopción de métodos que vienen de la economía y la ingeniería, así como por el uso de nuevas tecnologías. Sobre esto, se debe resaltar que la prueba evalúa las técnicas básicas, y universalmente aceptadas, en los procesos de formulación, evaluación y gestión de proyectos.

Referencias

- AACSB y EFMD (1979). *Management in the XXI Century*. Arden House Colloquium. Tampa Florida, USA
- AACSB, EFMD y CLADEA (1980). *Managers for the XXI Century*. Boston, MA, 1982: Páginas 27 al 38
- Academy of Management (s.f.). Recuperado el (6/10/2009) de <http://www.aonline.org/>
- ACOFI-ICFES (2011) Especificaciones de prueba Saber Pro: Ingeniería. Aplicación 12 de junio de 2011. Bogotá, Colombia: ACOFI-ICFES.
- ASCOLFA (2008). *Principios para una educación responsable en gestión. Publicación del Pacto Mundial de Naciones Unidas*. (ASCOLFA, Trad.). Bogotá, Colombia: ASCOLFA.
- ASCOLFA-ICFES (2010). *Marco de referencia del examen de Estado de calidad de la educación superior SABER PRO ((ECAES) en Administración*. Administración. Bogotá, Colombia.: ASCOLFA-ICFES.
- BACA Baca URBINA GABRIELG., (2001, cuarta edición). *Evaluación de proyectos*. McGraw Hill,; Mexico.
- Bennis, W. & O´Toole, J. (2005, mayo). How business schools lost their way. *Revista Harvard Business Review*, P. 11 Páginas.
- Castillón CIFUENTES, J. (2006). *Competencias profesionales de los administradores. Proyecto Tuning para América Latina*. Documento presentado en el desayuno de decanos de ASCOLFA- Universidad Externado de Colombia: Bogotá, Colombia.
- CENEVAL (s.f.) Centro Nacional de Evaluación Para la Educación Superior. Recuperado el 13 de diciembre de 2009
- COLCIENCIAS Colciencias (2009, junio). Resultados de la convocatoria nacional para la medición de grupos de investigación en ciencia, tecnología e innovación año 2008. Bogotá, Colombia.

Congreso De Colombia, Ley 0060 de nov. 4 de 1981, por la cual se reconoce la Profesión de Administración de Empresas y se dictan normas sobre su ejercicio en el país.

Congreso De Colombia, Ley 1324 de julio 13 2009, por la cual se fijan parámetros y criterios para organizar el sistema de evaluación de resultados de la calidad de la educación, se dictan normas para el fomento de una cultura de la evaluación, en procura de facilitar la inspección y vigilancia del estado y se transforma el ICFES.

Congreso De Colombia, Ley 38 de abril 21 de 1989, por la cual se normatiza el presupuesto nacional

Cordoba, PADILLA MARCIALM., (2011, segunda edición). *Formulación y evaluación de proyectos / Marcial Córdoba ; adaptador Francisco.*, Bogotá: Ecoe Ediciones, Bogotá.

Dávila, LADRÓN DE GUEVARA, C. (2004, junio). *Presentación*. Documento presentado al Comité Directivo de PROCAD. Bogotá, Colombia.

Dávila LADRÓN DE GUEVARA, C. (2007). *Itinerario de un diálogo entre universidades 1975-2007*. Bogotá, Colombia: ASCOLFA-Universidad de los Andes. Medellín, Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana.

De La Torre, J. (1999). Carrera académica en escuelas latinoamericanas de gerencia: retos y opciones. *Revista Academia*, (23), páginas p. 14.

Departamento Nacional De Planeación (DNP) (2007)., Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional, BPIN, Manual de operaciones y metodologías del BPIN artículo 31.

Departamento Nacional De Planeación (DNP) (2007). Política nacional para la transformación productiva y la promoción de las micro, pequeñas y medianas empresas: un esfuerzo público-privado. Documento CONPES 3484 del 13 de agosto de 2007. Bogotá, Colombia: DNP.

Dulfay GONZÁLEZ, A. & y Ramírez, M. (2007). *Evaluación de la Educación Superior (ECAES)*. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.

Fayol, H. (1987). *Principios de la Administración Científica*, Buenos Aires: El Ateneo.

Fedesarrollo. Bogotá, Colombia.

Fontaine, Ernesto R. (2008) *Evaluación Social de Proyectos*, México:, 13ª. edición, Pearson Education.

Gutiérrez, M. L. (2007, mayo). *Investigación en una facultad de administración: múltiples dimensiones, compleja realidad*. Bogotá, Colombia: ASCOLFA-Universidad de los Andes.

Hawawini, G. (2005). *The future of business schools. The Henry Grunfeld Chaired Professor of Investment Banking and Dean*. Fontainebleau, Francia: INSEAD.

http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos_portal/4409/guiaadministracion

ICFES Icfes (2004). *Lineamientos para la construcción del marco de fundamentación conceptual*. Bogotá, Colombia: ICFESIcfes.

Icfes (2011). *Examen saber Ppro noviembre de 2011 – II módulos de competencias genéricas y específicas disponibles evaluación de la calidad e la educación superior*. Bogotá, Colombia: Icfes.

Icfes (2018c). *Guía introductoria al Diseño Centrado en Evidencias*. Bogotá, Colombia: ICFES. Recuperado de <https://www.icfes.gov.co/documents/20143/516332/Guia+introdutoria+al+dise%C3%B1o+centrado+en+evidencias+2018.pdf>

IPMI. *International Project Management Institute* (2018). Recuperado el 21 de Febrero de 2018 de <http://www.internationalpminstitute.org/ipm/ipm.php>

- Jannoon028. (2016). *Primer plano de equipo de negocios que usa la tableta digital con d financiera*. FreepikCompany. Recuperado de https://www.freepik.es/foto-gratis/primer-plano-equipo-negocios-que-usa-tableta-digital-d-financiera_1007966.htm
- Jiménez, Luis FelipeL. (2008). Capital de riesgo e innovación en América Latina. En: Revista de la CEPAL, No. 96, páginas 173 – 187.
- López, F. (2001). *La Administración como sistema como gnosolsistema gnosológico*. Medellín, Colombia: ASCOLFA.
- Ministerio Dde Comercio, Industria y Turismo. (2009). *Transformación productiva; la apuesta por el futuro*. Bogotá, Colombia
- Ministerio De Educación Nacional (2013)., Resolución 2767 de noviembre 13 de 2003, por la cual se definen las características específicas de calidad para los programas de pregrado en Administración.
- Miranda, MIRANDA JUAN J.OSE (1996). *Tercera Edición (1996) Proyectos Factibles,*. Bogotá, Colombia
- Motta, P.R. (1995). *La ciencia y el arte de ser dirigente*. Bogotá, Colombia: Tercer Mundo.
- Murcia, JairoJ.; Santana, Leonardo.; MedellinMedellín, VictorV.; Diaz, FlorF.; Oñate, GonzaloG.; LopezLópez, GabrielG.; Rodriguez Sonia S. y Rojas, Carolina. (2019). *Proyectos: Formulación y Criterios de Evaluación*. Segunda Bogotá: Edición. Alfaomega.
- Organización de los Estados Iberoamericanos (OEI) (2004). IX Conferencia Iberoamericana de Educación. Declaración de la Habana. La Habana, Cuba.
- PMI (2010). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del Pmbok®) sexta edición*. ISBN: 978-1-933890-72-2, Recuperado el 21 de Febrero de 2018de, <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards> .

-
- PROCAD (2004). Marco de fundamentación conceptual. Bogotá, Colombia: ICFES
- RIGBY, D.(2009). Management tools.2009. *Bain Company*. Boston, M.A. Estados Unidos: editor David Diamod.
- Salinas GÓMEZ,, O. (1997). Objeto y método en la ciencia de la empresa. Revista Papers ESADE . *Estudios e investigaciones de alumnos*. Volumen (12).
- Salinaso. (2001 ,mayo). *Objeto y método en la ciencia de la empresa*. Documento presentado en el encuentro de decanos de ASCOLFA. Medellín,, Colombia.
- Salinaso. (2014). La construcción de sentido de los investigadores en gestión en Colombia acerca de su campo de conocimiento. *Innovar*, Volumen 24, Número 54, p. 7-25, 2014. ISSN electrónico 2248-6968. ISSN impreso 0121-5051.
- Sapag N.SAPAG CHAIN NASSIR, (1993). Criterios de evaluación de proyectos. Santiago de, Chile: Serie MCGraw-Hill de Management Chile.
- Sapag N. SAPAG CHAIN NASSIR (2001). *Evaluación de proyectos de inversión en la empresa*. Santiago de , Chile: Pearson Education. S:A, Chile
- Sapag CHAIN NASSIRN., Sapag CHAIN REINALDOR. (2008). Preparación y Evaluación de Proyectos., México, 5ª. edición:McGraw-Hill.
- UNESCO (1996). La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI, presidida por Jacques Delors. Quito, Ecuador: Fundación el Comercio.
- UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION (UNIDO) (1958). *Guide to Practical Project Appraisal*.

-
- Urrutia, –FUCUGAUCHI J. (2003). Cooperación e integración científica en Latinoamérica. En: *GEOS*, 23(1), páginas 42-46.
- Valencia Y BOTEROY.. (2011) Ingeniería administrativa: un hito en la historia de la administración en Colombia. En:, *DYNA*, Volumen 78, Número 169, p. 34-42, 2011. ISSN electrónico 2346-2183. ISSN impreso 0012-7353.
- Varela, VILLEGAS R.ODRIGO (1997). *Evaluación Económica de Proyectos de Inversión*. Bogotá:, Grupo Editorial Iberoamérica, Colombia.
- Vasco, I. (1998). *Alejandro López. A la medida de lo imposible*. Bogotá: Colombia: COLCIENCIAS.
- Vélez, C.M. (2008, julio). Resultados de las condiciones laborales de los graduados de la educación superior entre 2001 y 2008. Documento presentado en el Foro Capital humano para la innovación y la competitividad.
- Vessuri, H.EBE (2010) Cuando la política científica se anota un tanto merecido: osadía y responsabilidad en la red ONSA. En: *Interciencia*, 27(10), página 509.
- Wind, J.y THOMAS, B.(1989). *The globalization of management education:options; agenda for implementation*. Montreal, Canada: AACSB.



La educación
es de todos

Mineducación