



Formando líderes para la construcción  
de un nuevo país en paz

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Ruta metodológica de apropiación de los resultados de  
aprendizaje del programa de ingeniería de alimentos

DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS

COMITÉ CURRICULAR

JUNIO DE 2022



## 1. Introducción

Actualmente, la formación universitaria a nivel internacional, está siendo sometida a un profundo análisis y reflexión sobre sus cometidos últimos. El fin de cualquier proceso formativo es que los estudiantes aprendan. Las partes fundamentales de este proceso son tres: Establecer aquello que debe saber el alumno al final de mismo (los resultados esperados del aprendizaje); la programación de actividades formativas a realizar durante el tiempo de duración de enseñanza (la metodología docente); y el sistema empleado para determinar el nivel de conocimientos adquiridos (la metodología de evaluación). La coordinación entre los resultados del aprendizaje, la metodología docente y la metodología de evaluación es clave para asegurar la bondad del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Una de las características más importantes de este cambio de modelo es que el estudiante tiene que aprender a aprender, e incorporar esta autonomía como una competencia personal o habilidad a adquirir a lo largo de sus estudios universitarios. Así mismo, el docente pasa a ser un facilitador del aprendizaje, ayudando al estudiante a adquirir un mayor nivel de complejidad en el uso del conocimiento, o una mayor autonomía cognitiva delante del aprendizaje. (Barr & Tagg, 1995; Rué, 2008; Riuró et al., 2013).

Los **resultados del aprendizaje** son declaraciones de lo que se espera que un estudiante conozca, comprenda y/o sea capaz de hacer al final de un periodo de **aprendizaje**. Estos son importantes para mejorar la construcción de las evaluaciones. Genera congruencia entre **resultados de aprendizaje**, actividades de evaluación y actividades de enseñanza. Determina claramente hacia dónde y de qué forma los estudiantes deben llegar.

La universidad de Pamplona, en atención y al cumplimiento con en el marco normativo nacional referido a los resultados de aprendizaje expedida por el Ministerio de Educación, la normativa institucional en concordancia con el documento lineamientos institucionales resultados de aprendizaje de programas académicos y la resolución rectoral 886 de octubre de 2021 por la cual establece los lineamientos para la implementación de los resultados de aprendizajes.

El programa de ingeniería de alimentos atendiendo al reto y en procura de dar cumplimiento a la normativa establecida, además de orientar todos sus esfuerzos y capacidades para el logro de los mejores resultados y seguir avanzando en los procesos de alta calidad y mejora continua de sus graduados, pretende con este documento proporcionar, fundamentalmente a los profesores una hoja de ruta que facilite su adaptación. Sabemos también que no todas las culturas científicas son igualmente amoldables a este nuevo enfoque, y que incluso dentro de la misma titulación existen asignaturas más o menos adaptables a estos cambios, pero nuestra obligación como programa y docentes universitarios está alineada con la consolidación y sus principios, entre los que destacan como pilar fundamental la estructuración del plan de estudio en términos de resultados del aprendizaje.



## Capítulo 1

### 1.1 Antecedentes MAC y Marco legal de los resultados de aprendizaje

Tabla 1. Antecedentes marco nacional de cualificaciones.

ANTECEDENTES MARCO NACIONAL DE CUALIFICACIONES
OIT – Recomendación 195: Recomienda a los países miembros el desarrollo de un Marco Nacional de Cualificaciones. 2004.
CONPES 3674/10 – 173/14, 3866/16: Establece el MNC como un instrumento que permite el reconocimiento de saberes y facilita la movilidad laboral y educativa. 2010.
OCDE – Diagnóstico Colombia: Recomienda crear un MNC, un SNACT y la internacionalización del Sistema de Educación. 2012
Acuerdo por lo Superior – 2034: Plantea la necesidad de un Sistema de Educación la articulación entre la educación media, la educación superior y la ETDH. 201
Ley 1753 Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018 (Art. 58): Se crea el MNC, el SNACT, y el SISNACET. 2015
UNESCO – Agenda 2030: Presenta los marcos o sistemas de cualificaciones articulados que favorezcan la enseñanza y la formación técnica y profesional. 2015
OCDE – Informe Educación: Plantea la necesidad de acelerar el proceso de creación e implementación del marco nacional de cualificaciones. 2016
Plan Nacional Decenal de Educación 2016–2026: El camino hacia la calidad y la equidad: la Comisión Académica propuso 10 desafíos con sus respectivos lineamientos estratégicos, entre los que se encuentra “Institucionalizar un marco nacional de cualificaciones como un referente que facilite la articulación entre el sistema educativo y los contextos laborales y sociales”. 2017
Ley 1955 Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 (Art. 194): Se crea el Sistema Nacional de Cualificaciones. 201
Marco normativo resultados de aprendizaje
Ley 30 de 1992 Decreto 1075 de 2015
Ministerio De Educación Nacional. Decreto 1075 de 2015, (2015) <a href="https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-351080.html?_noredirect=1">https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-351080.html?_noredirect=1</a>
Decreto 1330 de 2019 Resolución No.021795 de 2020
Ministerio De Educación Nacional. CESU, C. D. E. (2020). Acuerdo 02 de 2020. Acuerdo 02 de 2020, 67
Ministerio De Educación Nacional. Resolución 021795 (2020) Por la cual se establecen los parámetros de autoevaluación, verificación y evaluación de las condiciones de calidad de programa reglamentadas en el Decreto 1075 de 2015, modificado por el Decreto 1330 de 2019, para la obtención, modificación y renovación del registro calificado.
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (2013). Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje. Madrid: ANECA.
Resolución Rectoral Universidad de Pamplona No.886 - 8 de octubre de 2021, Por la cual se establecen los lineamientos para la Implementación de los Resultados de Aprendizaje.
Lineamientos institucionales resultados de aprendizaje de programas



## Capítulo 2

### 2.1 Resultados de aprendizaje y su contexto

A continuación, se presentan algunos interrogantes que permiten contextualizar y resaltar la importancia de la necesidad de abordar los resultados de aprendizaje como una estrategia de mejoramiento continuo en pro del desarrollo y mejoramiento de la calidad del programa y sus graduados:

**¿Qué son los resultados de aprendizaje en el ámbito universitario?** Un **resultado de aprendizaje** se puede definir **como** “una declaración de lo **que** el estudiante se espera **que** conozca, comprenda y sea capaz de hacer al finalizar un periodo de **aprendizaje**”.

#### **¿Cómo es la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior?**

el proceso de **enseñanza-aprendizaje** se enfoca en los contenidos no en las competencias a desarrollar. el estudiante se concibe **como** un mero receptor de estímulos. se fomenta la competencia y la memorización. no se toman en cuenta los aprendizajes y la experiencia previa del estudiante (base del constructivismo).

#### **¿Por qué son importantes los resultados de aprendizaje?**

¿Por qué es importante una adecuada definición de los Resultados de Aprendizaje? Mejora la construcción de las evaluaciones. Genera congruencia entre resultados de aprendizaje, actividades de evaluación y actividades de enseñanza. Determina claramente hacia dónde y de qué forma los estudiantes deben llegar.

#### **¿Cómo implementar los resultados de aprendizaje?**

##### **Características:**

1. Ser pertinentes: en otras palabras, deben estar relacionados con los conceptos claves del tema en estudio.
2. Ser claros: redactados usando palabras que no sean ambiguas. ...
3. Ser factibles: deben describir lo que el estudiante podrá alcanzar con el tiempo y con los recursos disponibles.

#### **¿Dónde surgieron los resultados de aprendizaje?**

Podemos decir que los **resultados de aprendizaje** han surgido como respuesta a la alta demanda de la educación por enseñar algo más que conceptos. Demanda que ha aumentado con la transformación acelerada de la tecnología y la información que está al alcance de un sector de la población.

#### **¿Qué es un resultado de aprendizaje y cómo se evalúa?**

La evaluación de los resultados de aprendizaje desde las evidencias. Podemos decir que la evidencia del aprendizaje permite determinar si un estudiante está o no



aprendiendo, y si está aprendiendo, con qué grado de profundidad. Un estudiante puede declarar que sabe algo, lo puede nombrar, narrar y asegurar. Hoy en día es un reto para los diseñadores de currículo para la educación superior hacer uso de resultados de aprendizaje más desde la perspectiva del aprendiente que de la sesión de clase para visualizar el aprendizaje y enriquecer su calidad en los estudiantes de pregrado. (Allan, J., 1996).

Reconocer resultados de aprendizaje es importante... Un estudiante o un graduado por lo tanto ya no se preguntarán “¿qué hicimos para obtener el diploma?” sino más bien “¿qué podemos hacer ahora que obtuvimos el diploma?” Para el mercado laboral este enfoque es relevante y ciertamente más flexible cuando se consideran asuntos de aprendizaje que se adquieren a lo largo de la vida, aprendizaje no tradicional y otras experiencias educacionales no formales. (Consejo de Europa, 2002)

## **2.2 ¿Qué son Los Resultados de Aprendizaje?**

Al analizar cierta bibliografía en el área de los resultados de aprendizaje encontramos un número de definiciones similares:

**Los resultados del aprendizaje** son declaraciones explícitas de lo que queremos que nuestros estudiantes sepan, comprendan y sean capaces de hacer como resultado de completar nuestros cursos. **(Universidad de New South Wales, Australia).**

Los resultados de aprendizaje son enunciados acerca de lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer como resultado de una actividad de aprendizaje. **(Jenkins y Unwin, 2001.)**

Los resultados de aprendizaje son enunciados que especifican lo que el aprendiente va a saber o lo que él será capaz de hacer como resultado de una actividad de aprendizaje. Generalmente se expresan en forma de conocimiento, destrezas o actitudes. **(American Association of Law Libraries, URL3) (Asociación Americana de Librerías de textos jurídicos, URL3)**

Los resultados de aprendizaje son una descripción explícita acerca de lo que un aprendiente debe saber, comprender y ser capaz de hacer como resultado del aprendizaje. **(Bingham, 1999).**

Los resultados de aprendizaje son enunciados explícitos acerca de lo que queremos que nuestros estudiantes sepan, comprendan y sean capaces de hacer como resultado al completar nuestros cursos. **(University of New South Wales, Australia, URL4).**

Los resultados de aprendizaje son un enunciado a cerca de lo que se espera que el aprendiente deba saber, comprender y / o ser capaz de demostrar al término de un período de aprendizaje. **(Gosling and Moon, 2001)<sub>1</sub>**

Los resultados de aprendizaje son concebidos como “las declaraciones expresas de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su



programa académico”, y se espera que los resultados de aprendizaje estén alineados con el perfil de egreso planteado por la institución y por el programa específico. (MEN, 2019).

Hasta aquí podemos ver que las distintas definiciones de los resultados de aprendizaje no difieren significativamente. Está claro que:

- Los resultados de aprendizaje se centran más en lo que el estudiante ha aprendido y no solamente en el contenido de lo que se le ha enseñado.
- Los resultados de aprendizaje se centran en lo que el estudiante puede demostrar al término de una actividad de aprendizaje.<sup>1</sup>

Los resultados de aprendizaje son enunciados a cerca de lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer, comprender y / o sea capaz de demostrar una vez terminado un proceso de aprendizaje

### 2.3 ¿Qué diferencia hay entre intención, objetivos y resultados de aprendizaje?

**La intención** de un módulo o programa es un enunciado general y amplio acerca de la finalidad de la enseñanza, es decir, indica lo que el profesor pretende cubrir en un bloque de enseñanza. La intención se redacta generalmente desde el punto de vista del profesor para señalar el contenido general y la intención del módulo. Por ejemplo, la intención de un módulo podría ser “introducir a los estudiantes a los principios básicos de la estructura del átomo”, o también “ofrecer una introducción general a la historia de Irlanda en el siglo veinte”.

**El objetivo** en un módulo o programa consiste generalmente en un enunciado específico en relación a lo que se va a enseñar, es decir, señala una de las áreas específicas que el profesor pretende cubrir en un bloque de enseñanza. Por ejemplo, uno de los objetivos en un módulo podría ser “los estudiantes comprenderán los impactos y efectos del comportamiento y estilos de vida tanto en los ambientes globales como en los locales”. (En ciertos contextos, los objetivos aluden también a metas.) De esta manera, la intención de un módulo hace referencia al propósito amplio o al proyecto general de enseñanza, mientras que los objetivos proveen información más específica acerca de lo que se desea lograr enseñando en el módulo. Uno de los problemas causados al utilizar objetivos es que a veces se redactan en términos de la finalidad en la enseñanza, y otras veces en términos de lo que se espera en el aprendizaje, es decir, la literatura confunde si los objetivos pertenecen al enfoque centrado en el profesor o en el enfoque basado en logros. Moon (2002) resume muy bien esta situación como sigue:

El concepto ‘objetivo’ tiende a complicar básicamente la situación, porque los objetivos se pueden redactar en términos de finalidad en la enseñanza o aprendizaje esperado. Esto significa que algunas definiciones se relacionan a la enseñanza en el módulo y algunas al aprendizaje... La falta general de un acuerdo en relación al formato de los objetivos es complicada y justifica una especie de abandono en el uso del concepto ‘objetivo’ al describir módulos y programas. (Moon J., 2002)

**Los resultados de aprendizaje** tienen una gran ventaja que son enunciados claros a cerca de lo que se espera que aprenda el estudiante y cómo va a demostrar este logro. De esta manera, los resultados de aprendizaje son más precisos, más fáciles de redactar y mucho más claros que los objetivos. Los resultados de aprendizaje se pueden considerar desde una perspectiva como



una especie de “moneda universal” que ayuda a transparentar a los módulos y programas tanto a nivel nacional como internacional

.<sup>1</sup> Manual práctico. Redactar y Utilizar Resultados de Aprendizaje Un Manual Práctico Dr. Declan Kennedy. Comité de Promoción de Calidad de la Universidad College Cork. 1997.

### Capítulo 3

## ¿CÓMO SE FORMULAN, EVALÚAN Y REVISAN LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE?

Esta sección recoge una serie de orientaciones prácticas que pretenden apoyar a las universidades en la tarea de definir los resultados del aprendizaje tanto en el marco global de enseñanza como en el contexto de las asignaturas que la conforman, además de orientaciones sobre cómo evaluarlos y sobre cómo establecer su correspondencia con las actividades formativas y los métodos de evaluación. Se presentan al comienzo las características esperadas de cualquier resultado del aprendizaje con independencia del contenido o nivel de la enseñanza y se cierra la sección con un conjunto de orientaciones para revisar, corregir y reconsiderar los resultados del aprendizaje definidos, a fin de potenciar la mejora continua de la enseñanza a través de su redefinición.

### 3.1. Orientaciones para redactar resultados del aprendizaje

Los resultados del aprendizaje deben estar claramente descritos para que sean comprensibles por los profesores, los estudiantes, la comunidad universitaria, los empleadores, las agencias de garantía de calidad y la sociedad en general.

#### 3.1.1. La importancia de una correcta formulación

Los resultados del aprendizaje se definen a través de declaraciones o frases que contienen un verbo que expresa una acción, un contenido u objeto sobre el que el estudiante tiene que actuar y un contexto o condiciones en las que se producirá la ejecución. Se pueden utilizar diferentes verbos para demostrar diferentes niveles de aprendizaje. Así, dependiendo de la complejidad de la materia, el grado de profundización requerido o el nivel de autonomía exigido para el estudiante, los verbos que se utilicen para escribir los resultados del aprendizaje serán unos u otros. En principio, verbos como describir, explicar o enumerar se relacionan con niveles básicos del aprendizaje, mientras que verbos como interpretar, estimar o evaluar van ligados a niveles más avanzados de la enseñanza; sin embargo, verbos como explicar o evaluar harán referencia a aprendizajes más o menos importantes en función de que el estudiante esté creando la respuesta ex novo o, simplemente, reproduciendo algo que ha leído o escuchado.<sup>2</sup>

Dado que una de las características más importantes de los resultados del aprendizaje es que sean evaluables, es significativo que el verbo que se elija para describirlos no sea ambiguo o indeterminado. Así, es preferible que verbos como comprender, saber, conocer o familiarizarse con, se eviten a la hora de identificar resultados del aprendizaje, ya que determinar el nivel de comprensión de una materia o establecer la cantidad requerida de conocimiento de algo resulta ambiguo y difícil de evaluar. Sin embargo, los conocimientos son importantes en la enseñanza superior, por lo que, más que descartarlos, podemos vernos obligados a evaluarlos indirectamente, pidiendo al estudiante que haga algo que exige un determinado conocimiento.



Así, “realizar un informe”, por ejemplo, exige conocer cuál es la información más relevante, seleccionarla, valorarla y plasmar el juicio en unas conclusiones o recomendaciones. <sup>2</sup>

Existen numerosas referencias en la literatura europea sobre buenas prácticas a la hora de describir resultados del aprendizaje. Pero si en algo coinciden todas las reseñas es en señalar la importancia de utilizar, al describirlos, verbos de acción inequívocos y en considerar a la jerarquía de objetivos educativos de Bloom (Bloom, Englehart, Furst, Hill y Krathwohl, 1956) como la herramienta básica para elegir el verbo de acción más adecuado.

### 3.1.2. Una herramienta útil para redactar resultados del aprendizaje.

La comúnmente conocida como Taxonomía o jerarquía de Bloom se utiliza frecuentemente para describir resultados del aprendizaje, puesto que ofrece una estructura que ejemplifica distintos niveles de complejidad de los resultados de aprendizaje y una lista de verbos de acción que ayudan a la hora de identificar resultados del aprendizaje (Kennedy, 2007). Si bien en esta guía de apoyo describimos con profundidad una jerarquía concreta, naturalmente se pueden tener en cuenta a la hora de redactar los resultados del aprendizaje otras clasificaciones, atendiendo a sus necesidades, expectativas, concepciones o preferencias. Por ejemplo: la taxonomía SOLO (Biggs y Collis, 1982) o la revisión de taxonomía de Bloom (Anderson y Krathwohl, 2001). Aquí utilizaremos la propuesta de Bloom, por ser una de las de uso más extendido. Según el trabajo de Benjamin Bloom y sus colaboradores (Op.cit.), el aprendizaje abarca tres planos bien diferenciados, aunque con frecuencia se combinan en los resultados del aprendizaje propios de la educación superior: **el plano cognitivo, el subjetivo y el psicomotor.**

**a. El plano cognitivo** es el relacionado con el proceso de pensamiento y fue el más desarrollado por Bloom. Sus investigaciones se centraron en elaborar una clasificación de los distintos niveles cognitivos durante el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

**b. El plano subjetivo** se refiere al componente emocional del aprendizaje, es decir, aquello relativo a las actitudes, los valores y la ética.

**c. El plano psicomotor**, por su parte, engloba las destrezas físicas y las relacionadas con la coordinación, también importantes cuando se habla de determinados tipos de actividades formativas.

Si bien, como queda mencionado, estos planos se combinan con frecuencia, especialmente en los resultados superiores y más complejos, considerarlos por separado puede ayudar a realizar un mejor análisis a la hora de describir los resultados del aprendizaje de forma más completa.

**El plano cognitivo** Si bien estos componentes han sido posteriormente desarrollados con más detalle por otros autores, la clasificación de Bloom sigue siendo interesante, en parte por su simplicidad. Según este autor, en el plano cognitivo, el aprendizaje que realiza un estudiante evoluciona en función de seis categorías que se suceden unas a otras de manera jerárquica: el conocimiento, la comprensión, la aplicación, el análisis, la síntesis y la evaluación.

**1. Conocimiento:** el estudiante recuerda y memoriza la información, sin que necesariamente ello implique su comprensión.

**2. Comprensión:** el estudiante entiende la información.



**3. Aplicación:** el estudiante utiliza lo aprendido en nuevas situaciones, es decir, resuelve problemas manejando las ideas y los conceptos aprendidos.

**4. Análisis:** el estudiante es capaz de distinguir y separar la información aprendida en sus principios o elementos, buscando interrelaciones.

**5. Síntesis:** el estudiante puede crear algo nuevo mediante la suma y el compendio de las partes y su análisis.

**6. Evaluación:** el estudiante puede emitir juicios estimando, apreciando y calculando el valor de algo.

FIGURA 1: Dirección ideal del pensamiento según la Taxonomía de Bloom.



Según esta estructura jerárquica, cada categoría superior está compuesta por las categorías situadas debajo de ella. Es decir, la comprensión requiere conocimiento, la aplicación demanda comprensión y conocimiento, y así sucesivamente. Por ello, Bloom considera el aprendizaje como un proceso donde los profesores deberían conducir el pensamiento de los estudiantes desde las categorías de la base de la pirámide o categorías menores hacia las más altas o categorías de orden mayor, es decir, desde la pura recogida de información y almacenamiento de conocimientos hacia la síntesis y la evaluación (ver figura 1). Esta evolución de su pensamiento permitiría al estudiante adquirir nuevas habilidades y conocimientos durante el aprendizaje.

Asociados a cada categoría, la jerarquía ofrece un listado de verbos que resultan muy útiles a la hora de escribir resultados del aprendizaje, ya que permiten evaluar cada categoría de la taxonomía de Bloom. La limitada lista de verbos original de Bloom ha sido revisada por varios autores a lo largo de los años. La tabla 2 muestra la traducción al castellano de los recopilados por Kennedy (2007):

<sup>1</sup> Manual práctico. Redactar y Utilizar Resultados de Aprendizaje Un Manual Práctico Dr. Declan Kennedy. Comité de Promoción de Calidad de la Universidad College Cork. 1997.

<sup>2</sup> Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados de aprendizaje. ANECA, Agencia nacional de la evaluación de la calidad y acreditación.



TABLA 2: Verbos correspondientes a las distintas categorías del plano cognitivo de la clasificación de Bloom

<b>1. CONOCIMIENTO</b>	citar, decir, definir, describir, duplicar, encontrar, enumerar, enunciar, examinar, identificar, listar, marcar, memorizar, mostrar, nombrar, ordenar, organizar, presentar, recopilar, recordar, relatar, repetir, reproducir, resumir, tabular.
<b>2. COMPRENSIÓN</b>	asociar, cambiar, clarificar, clasificar, construir, contrastar, convertir, deducir, defender, descodificar, describir, diferenciar, discriminar, discutir, distinguir, estimar, explicar, expresar, extender, generalizar, identificar, ilustrar, indicar, informar, interpretar, modificar, parafrasear, predecir, reconocer, reescribir, resolver, revisar, seleccionar, situar, traducir.
<b>3. APLICACIÓN</b>	adaptar, aplicar, bosquejar, calcular, cambiar, completar, computar, construir, demostrar, desarrollar, descubrir, elegir, emplear, encontrar, examinar, experimentar, ilustrar, interpretar, manipular, modificar, mostrar, operar, organizar, practicar, predecir, preparar, producir, programar, relatar, seleccionar, solucionar, transferir, utilizar, valorar.
<b>4. ANÁLISIS</b>	analizar, calcular, categorizar, clasificar, comparar, conectar, contrastar, criticar, cuestionar, debatir, deducir, desglosar, determinar, diferenciar, discriminar, distinguir, dividir, subdividir, examinar, experimentar, identificar, ilustrar, inferir, inspeccionar, investigar, mostrar, ordenar, organizar, relatar, resumir, separar, testar, valorar.
<b>5. SÍNTESIS</b>	argumentar, categorizar, combinar, compilar, componer, construir, crear, desarrollar, diseñar, establecer, explicar, formular, generalizar, generar, hacer, instalar, integrar, inventar, manejar, modificar, organizar, originar, planificar, preparar, proponer, reconstruir, recopilar, reescribir, relatar, reordenar, reorganizar, reunir, revisar, sintetizar, trazar.
<b>6. EVALUACIÓN</b>	adjuntar, apoyar, apreciar, argumentar, comparar, concluir, contrastar, convencer, corregir, criticar, decidir, defender, determinar, discriminar, elegir, estimar, estipular, evaluar, explicar, interpretar, justificar, juzgar, medir, predecir, puntuar, recomendar, relatar, resolver, resumir, revisar, validar, valorar.

**El plano subjetivo** El aprendizaje de un estudiante requiere, no sólo adquirir conocimientos, sino también la asimilación de una serie de actitudes y valores. El equipo de Bloom definió cinco categorías para describir cómo evoluciona el aprendizaje en el plano subjetivo: disposición, reacción, valoración, organización y caracterización. Estas categorías contemplan cuestiones que van desde la mera predisposición para escuchar al otro, mostrar interés por la materia o el respeto hacia las diferencias culturales hasta la capacidad

para resolver conflictos, tener un comportamiento responsable, aceptar, mostrar y justificar criterios éticos profesionales o tener un sistema propio de valores.

TABLA 3: Verbos para evaluar el plano subjetivo

<b>PLANO SUBJETIVO</b>	Aceptar, acoger, actuar, adherirse, apoyar, apreciar, asistir, combinar, compartir, completar, comunicar, concordar con, coopear, cuestionar, defender, demostrar (una creencia en algo), diferenciar, discutir, disputar, elogiar, escuchar, exponer, iniciar, integrar, intentar, justificar, juzgar, ordenar, organizar, participar, practicar, preguntar, relatar, resolver, responder, retar, seguir, sintetizar, tener, unir, valorar.
------------------------	--

<sup>2</sup>Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados de aprendizaje. ANECA, Agencia nacional de la evaluación de la calidad y acreditación.



Algunos ejemplos de cómo describir resultados del aprendizaje relacionados con el plano subjetivo son los siguientes:

1. Defender la confidencialidad en la relación profesional-cliente.
2. Poner en práctica los elementos esenciales de la profesión, incluyendo los principios éticos, las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el cliente.
3. Seleccionar y adoptar los diferentes estilos de dirección y según convenga a distintos casos que se plantean.
4. Resolver posibles situaciones de conflicto en la práctica profesional.
5. Mostrar, explicar y justificar los valores éticos propios de la profesión

**El plano psicomotor.** El plano psicomotor se relaciona con el aprendizaje que implica capacidades físicas o actuaciones determinadas como ensamblajes, instalaciones, manipulaciones o destrezas concretas. Asignaturas que requieran el uso de experimentación en laboratorios o disciplinas relacionadas con el arte, la música, las ciencias de la salud o la educación física implican aprendizaje en el plano psicomotor. El equipo de investigación liderado por Bloom no completó su trabajo en este plano, sin embargo otros autores completaron la tarea iniciada por Bloom y colaboradores (1956), tales como Dave (1970), proponiendo una clasificación del plano psicomotor en cinco niveles diferenciando las siguientes categorías: imitación, manipulación, precisión, articulación y naturalización. En este plano el aprendizaje iría desde la simple observación del comportamiento del profesor y su repetición, hasta la coordinación de varias acciones y su integración de manera natural e incluso creativa.<sup>2</sup>

TABLA 4: Verbos para evaluar el plano psicomotor

<b>PLANO PSICOMOTOR</b>	Adaptar, administrar, agarrar, ajustar, aliviar, alterar, arreglar, bosquejar, calentar, calibrar, colocar, combinar, construir, copiar, coreografiar, cuadrar, demostrar, dismantelar, detectar, diferenciar (al tacto), diseccionar, diseñar, distribuir, doblar, edificar, ejecutar, estimar, examinar, fijar, gesticular, grabar, identificar, imitar, manejar, manipular, medir, mezclar, operar, organizar, presentar, reaccionar, refinar, reparar, representar, reunir, triturar, utilizar.
-------------------------	---

Ejemplos de cómo escribir resultados del aprendizaje en el plano psicomotor:

1. Ajustar un determinado proceso o equipo demostrando dominio de la técnica aprendida.
2. Manipular los distintos elementos siguiendo las buenas prácticas de manufactura.
3. Demostrar el dominio de la destreza técnica para la ejecución de procesos productivos.

<sup>2</sup>Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados de aprendizaje. ANECA, Agencia nacional de la evaluación de la calidad y acreditación.



**3.1.3. La puesta en práctica** Se presentan a continuación una serie de recomendaciones que pretenden orientar a las universidades en la tarea de definir los resultados del aprendizaje. Estas recomendaciones recogen las comúnmente señaladas como buenas prácticas en la literatura europea al respecto, y no pretenden tener un carácter normativo sino de apoyo.

1. Incluir la siguiente frase, o similar, antes de enumerar los resultados del aprendizaje de la asignatura o enseñanza: “Al terminar con éxito esta asignatura/enseñanza, los estudiantes serán capaces de:”.
2. Comenzar a escribir el resultado del aprendizaje con un verbo de acción seguido del objeto del verbo y del contexto. Utilizar un único verbo por resultado del aprendizaje. Por ejemplo: el estudiante será capaz de evaluar un caso sencillo de defectos de producción y causas que no involucre otras dificultades.<sup>2</sup>

FIGURA 2: Como escribir el resultado de aprendizaje.



Evitar considerar únicamente resultados del aprendizaje relacionados con las categorías más bajas de la pirámide de Bloom del plano cognitivo (conocer, comprender). Para un nivel básico de aprendizaje pueden ser pertinentes, pero para asignaturas más avanzadas o para describir los resultados del aprendizaje a nivel del programa, es importante tratar de incluir las categorías superiores (análisis, síntesis, comprensión).

4. Incluir resultados del aprendizaje que incluyan o combinen los tres planos descritos anteriormente (cognitivo, subjetivo y psicomotor) en aquellas disciplinas que así lo requieran.
5. Incluir únicamente aquellos resultados del aprendizaje que el estudiante vaya a ser capaz de alcanzar al término de la asignatura o enseñanza, evitando ser demasiado ambicioso, pero cuidando también de que supongan un reto realista para el estudiante que lo motive en su trabajo. Considerar el tiempo real disponible del periodo de aprendizaje para valorar si se han incluido demasiados resultados del aprendizaje imposibles de alcanzar.
6. Establecer cuidadosamente el nivel de ejecución correspondiente al resultado pertinente para un determinado nivel académico, describiendo los criterios que permitirán calificarlo. La descripción del nivel será especialmente importante en los resultados que formen parte de varias asignaturas en niveles académicos sucesivos.
7. Tener en cuenta que los resultados del aprendizaje deben escribirse de tal forma que sean comprensibles fácilmente por los otros profesores, los estudiantes y la sociedad en general.
8. Considerar cómo se pueden medir y evaluar los resultados del aprendizaje definidos, identificando cómo podemos saber si los estudiantes han alcanzado los resultados del aprendizaje descritos (Ver Orientaciones para evaluar los resultados del aprendizaje) así como la calidad de su ejecución, lo que permitirá calificarla.



9. Incluir únicamente aquellos resultados del aprendizaje que se consideren elementales para definir el aprendizaje esencial de la asignatura o programa. Evitar que el número de resultados del aprendizaje sea demasiado numeroso y su descripción sea excesivamente general, puesto que en esos casos dejarían de ser una herramienta útil para el desarrollo de la enseñanza. La clave es incluir el número de resultados del aprendizaje que permita a los estudiantes el logro de los objetivos del programa o materia. Un número entre 5 y 10 se considera bastante habitual. En ningún caso se recomienda sobrepasar el límite superior de 10 resultados de aprendizaje.

### 3.2. Orientaciones para evaluar los resultados del aprendizaje

La evaluación favorable de los resultados del aprendizaje es el requisito previo para otorgar créditos al estudiante (Guía de Uso del ECTS, 2009). Evaluar permite generar la evidencia del aprendizaje, por tanto, a la vez que se describen los resultados del aprendizaje es necesario determinar qué métodos y criterios de evaluación son los más adecuados para valorar si el estudiante ha adquirido el nivel de conocimientos, comprensión y competencias deseados. Los resultados del aprendizaje y los métodos de evaluación deben estar, por tanto, alineados. Así, simultáneamente a la formulación concreta de los resultados del aprendizaje, en un ejercicio interactivo, se debe pensar en qué herramientas y técnicas serán las más pertinentes para determinar el grado en que el aprendizaje ha sido alcanzado por el estudiante. Conocer esto de antemano permitirá al estudiante saber con claridad, no sólo lo que se espera de él, sino cómo habrá de demostrarlo<sup>2</sup>.

Decíamos que los resultados del aprendizaje deben escribirse de tal forma que permitan ser observados en la medida de lo posible, ya sea directa o indirectamente (p.e., porque el estudiante realice tareas para las que tenga que disponer de ciertos conocimientos y los explica cuando se le pregunta por su actuación). En todo caso, preguntas como: ¿Cómo demuestra el estudiante lo que ha aprendido?, ¿Cómo manifestará que ha alcanzado un resultado del aprendizaje concreto? o ¿Cómo se puede observar que un resultado del aprendizaje definido ha sido adquirido? pueden ayudarnos a reflexionar sobre los métodos y criterios de evaluación más adecuados para que el estudiante evidencie su aprendizaje. Los procedimientos de evaluación deben, por tanto, diseñarse minuciosamente, proporcionarse a los estudiantes y revisarse de manera periódica.

La siguiente tabla recoge los principales métodos de evaluación, ya sean métodos de evaluación directos o indirectos:

TABLA 5: Principales métodos de evaluación

DIRECTOS		INDIRECTOS
Examen escrito	Estudios de caso	Encuestas a graduados
Examen tipo test	Informes	Entrevistas a graduados
Trabajos, Ensayos	Prácticas de laboratorio	Entrevistas, encuestas a empleadores
Resolución de problemas	Prácticas externas	Grupos de discusión
Presentación oral	Proyecto	Tasas de inserción laboral
Portafolio	Rúbricas	Indicadores de éxito y rendimiento académico
Observación directa del desempeño	Trabajo fin de Grado/Máster Tesis doctoral	
Elaboración de póster		

Todos los métodos recogidos en la tabla presentan ventajas y desventajas a la hora de evaluar los resultados del aprendizaje. Dependiendo de la naturaleza del resultado del aprendizaje a evaluar, será mejor utilizar un método u otro, y la utilización conjunta de varios métodos de evaluación a lo largo de la asignatura o del programa permitirá maximizar la validez de la



evaluación y minimizar los posibles sesgos. Asimismo, la búsqueda de una mayor objetividad del proceso de evaluación puede llevar a la utilización de otros métodos quizás menos conocidos, pero, qué duda cabe, de importantes bondades (por ejemplo: la evaluación mediante rúbricas, el portafolios o la observación directa del desempeño). Puesto que siempre habrá más de una manera para medir si el estudiante ha logrado un determinado resultado del aprendizaje, la clave será, por tanto, elegir el método de evaluación más adecuado teniendo en cuenta el tiempo y los recursos disponibles.<sup>2</sup>

Igualmente, todos los métodos deben contar con criterios claros y detallados para su corrección, especialmente los más subjetivos. Y, en este caso, debe buscarse con otros profesores el acuerdo que garantice la objetividad del procedimiento. El grado en que este acuerdo se alcanza será la primera medida de la bondad del procedimiento de evaluación.

“Los estudiantes deben ser evaluados utilizando criterios, normas y procedimientos que estén publicados y que sean aplicados de manera coherente”

TABLA 6: Principios de evaluación propuestos en el informe Assessment Matters, 2008

<b>Comparabilidad y consistencia</b>	Los procedimientos de evaluación se centran en los resultados del aprendizaje.
	Los procedimientos de evaluación se aplican imparcialmente en la universidad y son comparables.
	Los procedimientos de evaluación se aplican consistentemente en la universidad en las distintas disciplinas.
<b>Rendición de cuentas</b>	Todos los agentes y comités involucrados en la evaluación son conscientes de sus responsabilidades específicas y actúan en consecuencia.
<b>Transparencia</b>	Los procedimientos de evaluación de una enseñanza son claros y fácilmente accesibles para todos los profesores y estudiantes.
	Se informa a los estudiantes de la forma y el alcance de los procedimientos de evaluación a los que serán sometidos y lo que se espera de ellos.
	Los criterios utilizados son relevantes para los resultados del aprendizaje evaluados y son accesibles para todos los profesores y estudiantes.
<b>Participación</b>	Todos los profesores involucrados en la enseñanza participan en el diseño y la implementación de la estrategia global de evaluación.
	Los estudiantes tienen la oportunidad de ofrecer sus opiniones sobre la evaluación a la que se someten, indicando si consideran que son justas y efectivas para medir su aprendizaje.

<sup>2</sup>Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados de aprendizaje. ANECA, Agencia nacional de la evaluación de la calidad y acreditación.



## Capítulo 4

### 4.1 Ruta del proceso de Resultados de aprendizaje

FIGURA 3: Ruta del proceso de resultados de aprendizaje

#### Ruta del proceso de Resultados de aprendizaje Programa Ingeniería de Alimentos

5

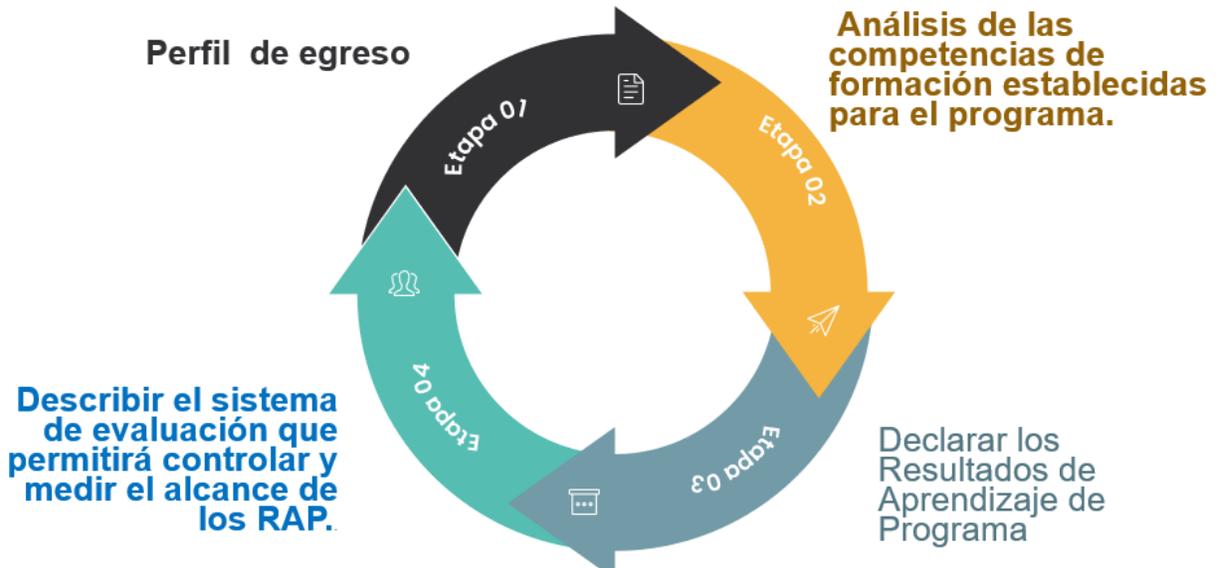


FIGURA 4: Descripción Ruta del proceso de resultados de aprendizaje



A continuación, se presenta la matriz desarrollada por el programa de ingeniería de alimentos.



Formando líderes para la construcción  
de un nuevo país en paz

4.2.1 Matriz de Declaración de Resultados de Aprendizaje del Programa	
<b>Programa Académico</b>	Ingeniería de Alimentos
<b>Perfil de Egreso</b>	El Ingeniero de Alimentos egresado del programa, es un profesional con conocimientos del área del saber para identificar, comprender y desarrollar soluciones a problemas de la cadena agroalimentaria con fines de agregar valor a los productos, servicios y procesos, con una perspectiva innovadora, axiológica y ética, con formación humanística e ingenieril que le permite actuar con responsabilidad social, ambiental de acuerdo al contexto local, regional, nacional e internacional.
<b>RAP 1</b>	Identificar, formular y resolver problemas en el sector agroalimentario en cualquiera de las etapas del ciclo productivo que aporten a la cadena de valor.



<b>RAP 2</b>	Planificar y gestionar actividades productivas, optimizando fuentes y recursos que generen soluciones que satisfagan necesidades específicas de calidad, inocuidad y productividad.
<b>RAP 3</b>	Diseñar procesos, servicios y productos innovadores con aplicación científica e ingenieril que fomente la competitividad del sector agroalimentario.
<b>RAP 4</b>	Trabajar en equipo para generar un entorno colaborativo e inclusivo, para el logro de los resultados y potenciar la habilidad para comunicar, argumentar y expresar en diferentes escenarios en forma oral o escrita.
<b>RAP 5</b>	Reconocer y asumir responsabilidades éticas y profesionales para emitir juicios sustentados para la toma de decisiones, considerando su impacto en el contexto global, económico, ambiental y social



Formando líderes para la construcción  
de un nuevo país en paz



#### 4.2.2 Matriz de Articulación de las Asignaturas con los RAP

<b>Componente de Formación Básica</b>										
<b>Componente de Formación Profesional</b>										
<b>Componente de Profundización</b>										
<b>Componente de Formación social y Humanística</b>										
<b>Programa Académico</b>	Ingeniería de Alimentos									
<b>Perfil de Egreso</b>	El Ingeniero de Alimentos egresado del programa, es un profesional con conocimientos del área del saber para identificar, comprender y desarrollar soluciones a problemas de la cadena agroalimentaria con fines de agregar valor a los productos, servicios y procesos, con una perspectiva innovadora, axiológica y ética, con formación humanística e ingenieril que le permite actuar con responsabilidad social, ambiental de acuerdo al contexto local, regional, nacional e internacional.									
<b>Componente</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Semestre</b>	<b>RAP 1</b>	<b>RAP 2</b>	<b>RAP 3</b>	<b>RAP 4</b>	<b>RAP 5</b>			
<b>Componente de Formación Básica</b>	Introducción a la ciencia y tecnología alimentaria	I	F							
<b>Componente Profesional</b>	Materias primas agroalimentarias	II	F							
<b>Componente de Formación Básica</b>	Búsqueda y manejo de la información	II				S				
<b>Componente Profesional</b>	Química de alimentos	III	S							
<b>Componente Profesional</b>	Mecánica de fluidos alimentarios	III	S							
<b>Componente Profesional</b>	Redacción Científica	III				S				
<b>Componente Profundización</b>	Reología de alimentos	III			S					
<b>Componente Profesional</b>	Fisicoquímica de alimentos	IV	F		S					
<b>Componente Profesional</b>	Microbiología general	IV	F		S					
<b>Componente Profundización</b>	Evaluación sensorial	IV			S+D					
<b>Componente Profundización</b>	Maquinaria y control de procesos	IV			S					
<b>Componente Profundización</b>	Programación lineal aplicada a alimentos	V	S							
<b>Componente Profesional</b>	Bioquímica de alimentos	V	F		S					
<b>Componente Profesional</b>	Fundamentos de microbiología de alimentos	V		S						
<b>Componente Profesional</b>	Operaciones en la industria alimentaria I	V	F							
<b>Componente Profundización</b>	Nutrición básica	V		F						

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona  
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750  
 www.unipamplona.edu.co



SC-CER96940



<b>Componente Profundización</b>	Diseño de plantas	V			S		
<b>Componente Profesional</b>	Seguridad y Salud en el trabajo	VI				S	S
<b>Componente Profesional</b>	Análisis de alimentos	VI			S+D		
<b>Componente Profesional</b>	Termodinámica	VI			S+D		
<b>Componente Profundización</b>	Formulación de proyectos	VI			S+D	S+D	
<b>Componente Profundización</b>	Toxicología alimentaria	VI					S
<b>Componente Profundización</b>	Tecnología de alimentos I	VII			S+D	S+D	
<b>Componente Profundización</b>	Electiva profesional I	VII			S+D	S+D	
<b>Componente Profundización</b>	Operaciones en la industria de alimentos II	VII			S+D		
<b>Componente Profundización</b>	Proyecto de investigación I	VII				S+D	S+D
<b>Componente Profundización</b>	Conservación poscosecha	VII		S			
<b>Componente Profundización</b>	Tecnología de alimentos II	VIII			S+D	S+D	
<b>Componente Profundización</b>	Electiva profesional II	VIII			S+D	S+D	
<b>Componente Profundización</b>	Operaciones en la industria de alimentos III	VIII			S+D	S+D	
<b>Componente Profundización</b>	Proyecto de investigación II	VIII				S+D	S+D
<b>Componente Profundización</b>	Envasado y almacenamiento de alimentos	VIII			S+D		
<b>Componente Profundización</b>	Gestión de la producción	VIII		S+D			
<b>Componente Profundización</b>	Tecnología de alimentos III	IX			S+D	S+D	
<b>Componente Profundización</b>	Electiva profesional III	IX			S+D	S+D	
<b>Componente Profundización</b>	Tecnología de alimentos IV	IX			S+D	S+D	
<b>Componente Profundización</b>	Bioprocesos en la industria alimentaria	IX			S+D	S+D	
<b>Componente Profundización</b>	Calidad e inocuidad alimentaria	IX		S+D		S+D	
<b>Componente Profundización</b>	Práctica de fábrica	X			S+D	S+D	S+D
<b>Componente Profundización</b>	Trabajo de grado <i>Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz</i>	X			S+D	S+D	S+D





<b>F (Formativa)</b>	Indica que el nivel de logro es principalmente de aprendizaje, que el estudiante se familiarice con los conceptos del SO
<b>S (Sumativa)</b>	Indica que el nivel de logro es completo, es decir, que el estudiante cuenta ya con la habilidad para entender
<b>S + D (Sumativa - Diseño)</b>	Indica que el curso es sumativo, pero que además debe estar orientado al diseño de ingeniería.



### 4.2.3 Matriz de Evaluación de los RAP

<b>Programa Académico</b>	Ingeniería de Alimentos	
<b>Perfil de Egreso</b>	El Ingeniero de Alimentos egresado del programa, es un profesional con conocimientos del área del saber para identificar, comprender y desarrollar soluciones a problemas de la cadena agroalimentaria con fines de agregar valor a los productos, servicios y procesos, con una perspectiva innovadora, axiológica y ética, con formación humanística e ingenieril que le permite actuar con responsabilidad social, ambiental de acuerdo al contexto local, regional, nacional e internacional.	
<b>Resultado de Aprendizaje del Programa RAP</b>	<b>Semestre en que se evalúa</b>	<b>Cómo se evalúa</b>
<b>RAP 1</b>	I,II, III, IV, V	Exámenes escritos u orales. Evaluación de trabajos o ensayos Evaluación de presentaciones. Sustentaciones de trabajos de aula y practicas experimentales.
<b>RAP 2</b>	V, VII, IX, X	Exámenes escritos u orales. Evaluación de trabajos o ensayos, Evaluación de presentaciones. Sustentaciones de trabajos de aula y practicas experimentales.
<b>RAP 3</b>	III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X	Informes Proyectos Casos. Socialización de informes y trabajos con criterio propio, sustentado y entregas oportunas
<b>RAP 4</b>	II, III, VI, VII, VIII, IX, X	Participación en eventos, elaboración de articulos, sustencion proyectos de aula, encuentro en
<b>RAP 5</b>	VI, VII, VII	Proyectos de aula , Trabajo social , practica empresarial y trabajo de grado



SC-CER96940



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750  
www.unipamplona.edu.co



Formando líderes para la construcción  
de un nuevo país en paz

#### 4.2.4 Orientaciones para evaluar los resultados del aprendizaje.

La evaluación favorable de los resultados del aprendizaje es el requisito previo para otorgar créditos al estudiante (Guía de Uso del ECTS, 2009). Evaluar permite generar la evidencia del aprendizaje, por tanto, a la vez que se describen los resultados del aprendizaje es necesario determinar qué métodos y criterios de evaluación son los más adecuados para valorar si el estudiante ha adquirido el nivel de conocimientos, comprensión y competencias deseados. Los resultados del aprendizaje y los métodos de evaluación deben estar, por tanto, alineados. Así, simultáneamente a la formulación concreta de los resultados del aprendizaje, en un ejercicio interactivo, se debe pensar en qué herramientas y técnicas serán las más pertinentes para determinar el grado en que el aprendizaje ha sido alcanzado por el estudiante. Conocer esto de antemano permitirá al estudiante saber con claridad, no sólo lo que se espera de él, sino cómo habrá de demostrarlo.

Decíamos que los resultados del aprendizaje deben escribirse de tal forma que permitan ser observados en la medida de lo posible, ya sea directa o indirectamente (p.e., porque el estudiante realice tareas para las que tenga que disponer de ciertos conocimientos y los explica cuando se le pregunta por su actuación). En todo caso, preguntas como: ¿Cómo demuestra el estudiante lo que ha aprendido?, ¿Cómo manifestará que ha alcanzado un resultado del aprendizaje concreto? o ¿Cómo se puede observar que un resultado del aprendizaje definido ha sido adquirido? pueden ayudarnos a reflexionar sobre los métodos y criterios de evaluación más adecuados para que el estudiante evidencie su aprendizaje. Los procedimientos de evaluación deben, por tanto, diseñarse minuciosamente, proporcionarse a los estudiantes y revisarse de manera periódica.

“Los estudiantes deben ser evaluados utilizando criterios, normas y procedimientos que estén publicados y que sean aplicados de manera coherente”

#### 4.2.5 Evaluación resultados de aprendizaje del programa

En la evaluación podemos identificar tres momentos o etapas significativas, mismas que son: **la Evaluación Diagnóstica (inicial), la Evaluación Formativa (in-termedia, continua o procesal) y la Evaluación Sumativa (final).**

**Primer momento:** la Evaluación Diagnóstica (inicial), que se realizara en el transcurso del primer semestre académico.

**Segundo momento:** la Evaluación Formativa (in-termedia, continua o procesal), que se aplicara una vez transcurrido y aprobado el quinto semestre académico.



**Tercer momento:** Evaluación sumativa(final). Se aplicará como resultado final como insumo para la mejora, una vez transcurrido el decimo semestre antes de la finalización del proceso formativo es decir antes de sustentación del trabajo de grado.

El programa presenta un plan de evaluación para su respectivo seguimiento y oportunidades de mejora, a partir de las siguientes acciones:

Ejecución de los planes de evaluación (compromiso de los responsables, apoyo de una entidad central)

- **Dos tipos de medición:** -Indirecta, o estimación del nivel de dominio mediante autopercepción u opinión de un tercero – Directa, u observación de primera mano de los comportamientos observables según criterios de desempeño. Para componentes de habilidad y actitud se usa la observación en contextos similares a la realidad, mediante uso de rúbricas.
- Cursos integradores, donde los estudiantes realizan proyectos complejos en un contexto realista
- Centro o día de evaluación, en que los estudiantes deben resolver una situación compleja, observados por expertos.

#### 4.2.6. Acciones de mejora

- Profesores del programa analizan resultados y acuerdan acciones de mejora, que pueden referirse cualquier aspecto del proceso, por ejemplo:
  - Modificaciones en asignaturas – Cambios sustantivos en el currículo – Formas de impartir el curso o actividades de aprendizaje – Ajustes a mecanismos o criterios de evaluación



## Capítulo 5

### 5.1. Orientaciones para revisar, corregir y reconsiderar los resultados del aprendizaje.

La limitada experiencia del sistema universitario colombiano en el uso de los resultados del aprendizaje hace que, en la mayoría de los casos, éstos presenten una descripción susceptible de mejora. Muchas veces los resultados del aprendizaje incluidos en los planes de estudio resultan ambiguos, difíciles de entender o complicados de lograr a lo largo de la asignatura o el programa. Además, el caso más habitual, es haber incluido un número muy elevado de resultados del aprendizaje tanto de asignatura como de enseñanza y esto dificulta su comprensión por parte de todas las partes implicadas. Por todo lo anterior, los resultados del aprendizaje no deben considerarse como algo estático. La práctica de cualquier modelo de enseñanza y aprendizaje debe traer consigo una revisión periódica y sistemática de los resultados del aprendizaje y de cómo éstos se interrelacionan con las metodologías docentes y las prácticas de evaluación.

Las siguientes preguntas pueden guiar la revisión, corrección y reconsideración de los resultados del aprendizaje ya definidos:

¿Se entienden con claridad los resultados del aprendizaje incluidos en la asignatura/programa?  
¿Cualquier estudiante comprenderá lo que se espera de ellos al término de la asignatura/programa? ¿Están descritos los resultados del aprendizaje con frases sencillas?

En la definición de los resultados del aprendizaje, ¿se ha evitado la ambigüedad evitando verbos como conocer, comprender, aprender, familiarizarse con, ser consciente de, etc.?

Si la asignatura lo requiere, ¿Se han incluido resultados del aprendizaje relativos a los planos cognitivo, subjetivo y psicomotor, preferiblemente integrados en resultados significativos?

¿Se han incluido resultados del aprendizaje de las categorías superiores del plano cognitivo (síntesis, evaluación) y son significativos para la(s) profesión(es) para la(s) que preparan?

¿Permiten los resultados del aprendizaje identificados encontrar el necesario equilibrio entre que su dificultad resulte asequible para el nivel académico de los estudiantes y a la vez es planteen un reto que les motive para trabajar y aprender? ¿Son razonables y a la vez suficientemente ambiciosos desde el punto de vista de la titulación? ¿Son viables desde la perspectiva del tiempo y los recursos disponibles?

¿Son todos los resultados del aprendizaje definidos susceptibles de ser observados y evaluados?  
¿Con qué método de evaluación se relacionan?

Este resultado del aprendizaje concreto de esta asignatura ¿Está relacionado con algún resultado del aprendizaje del programa? Y la inversa, ¿se encuentran recogidos los resultados del aprendizaje del programa en los resultados previos y progresivos que permiten esperar razonablemente que se alcancen al finalizar el programa de estudios?

¿La estrategia de enseñanza diseñada para esta asignatura permitirá alcanzar, en el tiempo disponible, todos los resultados del aprendizaje que se han definido? ¿Es realista pensar que el estudiante puede lograr todos los resultados del aprendizaje definidos con los recursos y el tiempo disponibles?



¿Son necesarios todos los resultados del aprendizaje que se han incluido para lograr los objetivos de la asignatura/programa? ¿Se han incluido demasiados? ¿Todos recogen cuestiones que se consideran esenciales o son demasiado específicos? ¿se pueden agrupar o sintetizar algunos resultados del aprendizaje?

¿Para cada resultado del aprendizaje existe una correspondencia clara y coherente con las actividades formativas para lograrlo y el método de evaluación para medirlo?

¿Están los resultados del aprendizaje del título alineados con el Marco Nacional de Cualificaciones?

Se presentan a continuación dos figuras que muestran los posibles pasos a seguir para lograr una adecuada definición y evaluación de los resultados del aprendizaje, tanto de título como de asignatura



## REFERENCIAS

Decreto 1330 de 2019 Resolución No.021795 de 2020
Ministerio De Educación Nacional. CESU, C. D. E. (2020). Acuerdo 02 de 2020. Acuerdo 02 de 2020, 67
Ministerio De Educación Nacional. Resolución 021795 (2020) Por la cual se establecen los parámetros de autoevaluación, verificación y evaluación de las condiciones de calidad de programa reglamentadas en el Decreto 1075 de 2015, modificado por el Decreto 1330 de 2019, para la obtención, modificación y renovación del registro calificado.
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (2013). Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje. Madrid: ANECA.
Resolución Rectoral Universidad de Pamplona No.886 - 8 de octubre de 2021, Por la cual se establecen los lineamientos para la Implementación de los Resultados de Aprendizaje.
Lineamientos institucionales resultados de aprendizaje de programas
OIT – Recomendación 195: Recomienda a los países miembros el desarrollo de un Marco Nacional de Cualificaciones. 2004.
OCDE – Diagnóstico Colombia: Recomienda crear un MNC, un SNACT y la internacionalización del Sistema de Educación. 2012