



**ESCUELA DE  
POSTGRADOS**  
FUERZA AÉREA COLOMBIANA  
VIGILADA MINEDUCACIÓN



# MODELO ANDRAGÓGICO HOLÍSTICO

[WWW.EPFAC.EDU.CO](http://WWW.EPFAC.EDU.CO)



## Tabla de Contenido

Lista de tablas.....	ii
Lista de ilustraciones .....	ii
1. Filosofía institucional.....	1
2. Definición del Modelo.....	4
2.1. Principios del Modelo .....	13
2.2. Componentes del Modelo.....	14
2.2.1. Concepciones fundamentales.....	14
2.2.1.1. Concepción del estudiante en la EPFAC .....	14
2.2.1.2. Concepción del docente en la EPFAC .....	15
2.2.1.3. Concepción del militar del Siglo XXI .....	15
2.2.2. Orientaciones curriculares .....	16
2.2.2.1. Diseño curricular .....	18
2.2.2.2. Estructura curricular .....	19
2.2.2.3. Formación basada en competencias .....	22
2.2.2.4. Estrategias de flexibilidad.....	28
2.2.2.4.1. Flexibilidad.....	28
2.2.2.5. Interdisciplinariedad .....	28
2.2.3. Orientaciones pedagógicas .....	33
2.3. Evaluación del aprendizaje.....	39



Referencias.....	47
------------------	----

### Lista de tablas

<b>Tabla 1.</b> Competencias genéricas .....	23
<b>Tabla 2.</b> Codificación de competencias genéricas y específicas .....	26
<b>Tabla 3.</b> Mapa curricular de competencias genéricas y específicas – ruta de formación .	26
<b>Tabla 4.</b> Criterios para estructuración de programas de Maestría en la EPFAC .....	32
<b>Tabla 5.</b> Lineamientos pedagógicos y didácticos acogidos por el sistema educativo de la FAC .....	34
<b>Tabla 6.</b> Estrategias pedagógicas .....	37
<b>Tabla 7.</b> Herramientas didácticas .....	38

### Lista de ilustraciones

<b>Ilustración 1.</b> Principios, valores y virtudes EPFAC .....	3
<b>Ilustración 2.</b> Modelo andragógico - holístico EPFAC.....	4
<b>Ilustración 3.</b> Modelo andragógico de Malcolm Knowles .....	8
<b>Ilustración 4:</b> Estructura curricular de base para la organización de planes de estudios en programas formales.....	21
<b>Ilustración 5.</b> Pasos para asignación de créditos académicos.....	31
<b>Ilustración 6.</b> Funciones de la evaluación .....	40
<b>Ilustración 7.</b> Definición de aprendizaje por vario autores .....	40
<b>Ilustración 8.</b> Ciclos de la teoría evaluativa.....	42
<b>Ilustración 9.</b> Función y propósito de los ciclos de la teoría evaluativa.....	43
<b>Ilustración 10.</b> Relación entre propósitos y medios de evaluación ..... <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	



## MODELO ANDRAGÓGICO - HOLÍSTICO

### ESCUELA DE POSTGRADOS DE LA FUERZA AÉREA COLOMBIANA - EPFAC

#### 1. Filosofía institucional

La Escuela de Postgrados Fuerza Aérea Colombiana (EPFAC) como institución universitaria del régimen especial (Ley 30 de 1992, título III, capítulo I, artículos 57 al 61), facultada para adelantar programas académicos de educación formal y no formal, que respondan a las necesidades del sector aeronáutico y militar, se centra en la capacitación permanente de los miembros de la Fuerza Aérea, con el fin de aportar al liderazgo del sector militar-aeronáutico y al bienestar social, acogiendo el principio rector de la FAC de servir a la sociedad y proteger la nación.

En articulación con la *Estrategia para el desarrollo aéreo y espacial de la FAC 2042*, la Escuela se concibe como una unidad militar aérea a nivel táctico encargada de materializar las iniciativas y políticas emanadas de niveles superiores. Así, de acuerdo con el mapa de procesos definido por la FAC, la Escuela forma parte del Proceso de Gestión Humana, el cual es administrado por el personal de la Fuerza Aérea. Su horizonte corresponde, en primera instancia, al de capacitar el talento humano de cada uno de sus miembros, a través de la implementación de programas educativos acordes con las necesidades institucionales. En segunda instancia, promover la investigación, la innovación y el avance tecnológico en el campo aeronáutico. En tercera instancia, motivar y mantener el compromiso del personal, ofreciéndole una mejor calidad de vida y, por último, prestar servicios de salud integral con calidad y brindar apoyo a las operaciones militares propias de la institución.



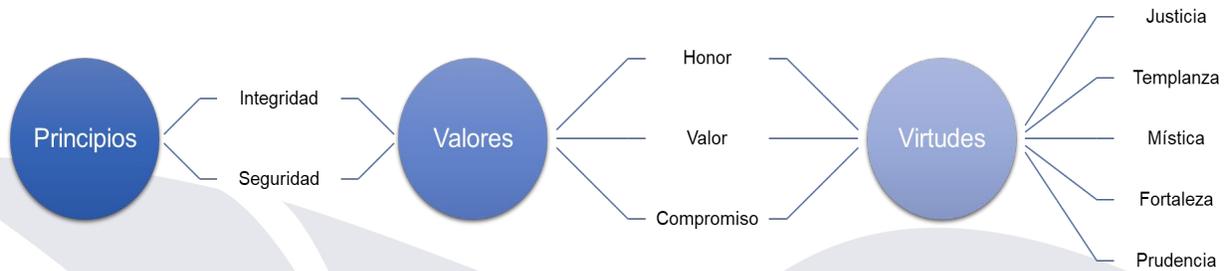
La EPFAC, como parte del sistema educativo de la FAC, conserva los principios, definiciones y orientaciones académicas consagradas en la Constitución Nacional de Colombia y la Ley para las Instituciones de Educación Superior. La Escuela se basa en la normatividad que rige la vida y la carrera militar y, del mismo modo, define y organiza sus labores formativas, académicas, docentes, científicas y culturales de acuerdo con los lineamientos, políticas, planes y estrategias educativas trazadas por el Comando de la Fuerza Aérea Colombiana y el Ministerio de Educación Nacional.

En consecuencia, la EPFAC constituye un baluarte de los procesos de formación y capacitación de los oficiales líderes y comandantes, en todos los niveles de la organización. Desde su oferta postgradual, la Escuela garantiza el desarrollo de los procesos académicos e investigativos que le proporcionan a la institución oficiales con las competencias necesarias para la generación de nuevos conocimientos, la apropiación de saberes y el trabajo colaborativo para la solución de problemas reales en el sector aeronáutico en articulación con las necesidades de la Fuerza Aérea.

Como bases que orientan el actuar de la comunidad de la EPFAC, la Escuela acoge los principios, valores y virtudes de la Fuerza Aérea, en consonancia con ello, determina su misión y visión.



## Principios y valores



**Ilustración 1.** Principios, valores y virtudes EPFAC

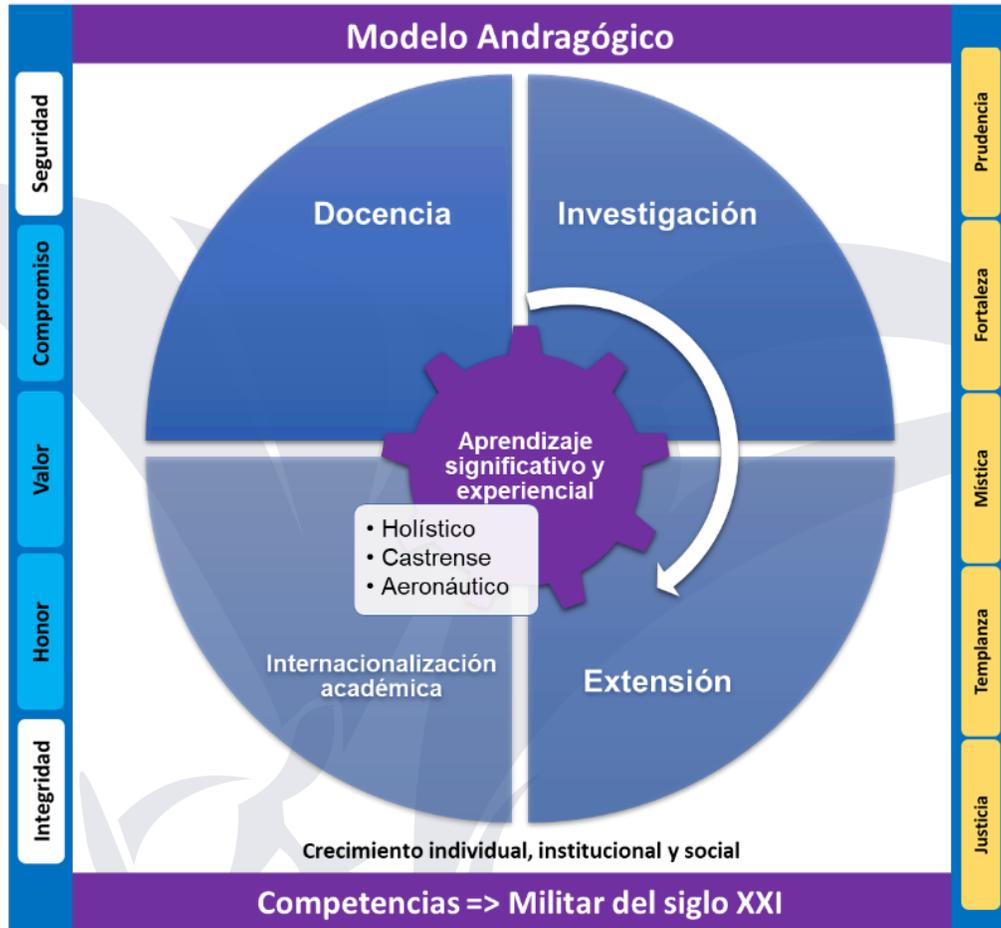
**Fuente:** Fuerza Aérea Colombiana (2020). *Estrategia para el desarrollo aéreo y espacial de la FAC 2042.*

Elaboración propia.

En este sentido, todo miembro de la comunidad EPFAC es íntegro, siempre que actúe con honor, valor y compromiso bajo las premisas de coherencia, transparencia, honestidad, profesionalismo, dedicación a la misión encomendada y asuma con honor y respeto la investidura militar. Asimismo, la comunidad EPFAC se rige bajo el principio de seguridad, donde se actúa con conciencia del riesgo, responsable y solidariamente, asumiendo dicho riesgo con honor, valor y compromiso. Así, el actuar de los estudiantes, profesores, administrativos y directivos se orientan por los principios, valores y virtudes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y el apoyo académico-administrativo al interior de la Escuela.



## 2. Definición del Modelo



**Ilustración 2.** Modelo andragógico - holístico EPFAC

Los postulados, principios y valores del Sistema Educativo de la Fuerza Aérea Colombiana se plasman en un modelo pedagógico, que en la medida en que avanza el conocimiento y la experiencia de los posgrados en el ámbito militar y el sector aeronáutico, se ha ido transformando en un modelo en permanente actualización, dinámico y en constante mejora. Este modelo se operacionaliza en un esquema de enseñanza-aprendizaje que responde y se adapta a los constantes cambios y apunta a la creación de una cultura que



privilegie una formación con énfasis en el desarrollo integral del ser humano para reforzar los principios, valores y virtudes en el marco de la Constitución y la Ley.

La responsabilidad de "Volar, entrenar y combatir para vencer y dominar en el aire, el espacio y el ciberespacio, en defensa de la soberanía, la independencia, la integridad territorial, el orden constitucional y contribuir a los fines del Estado" (Disposición 026 del 22 de julio del 2019), como misión de la Fuerza Aérea, es igualmente el marco que orienta el quehacer de la Escuela de Postgrados de la Fuerza Aérea Colombiana "Capitán José Edmundo Sandoval" (EPFAC).

Por lo demás, la oferta académica de la EPFAC se orienta por los postulados macro del modelo pedagógico holístico castrense aeronáutico del Sistema Educativo de la Fuerza Aérea Colombiana, en adelante SEFAC (2017), modelo que se constituye como marco general para establecer los lineamientos que responderán al nivel de la capacitación y propósito misional de la Escuela. El **Modelo en la EPFAC** denominado **Modelo andragógico - holístico** plantea una propuesta coherente con la formación militar y académica desde la filosofía holística, por competencias, atendiendo el nivel de formación postgradual y la formación del personal militar en los denominados cursos de ascenso, de acuerdo con las políticas educativas del sistema y con las nuevas tendencias de la educación a nivel nacional e internacional.

En la Ilustración 2 se relaciona el **aprendizaje significativo y experiencial**, el cual se integra a un proceso de **formación a lo largo de la vida** como eje central que orienta el modelo en la Escuela, entendiendo que esta formación inicia en un período específico de la carrera militar (cursos de ascenso) y garantiza la continuidad de formación en un nivel postgradual, con una preparación permanente del perfeccionamiento en el ámbito militar



aeronáutico a través de sus cursos de capacitación. Esta formación asocia el concepto de **formación integral**, la cual se materializa a través del desarrollo de competencias en articulación con las funciones sustantivas, espacios transversales e interdisciplinarios que afianzan el carácter militar de la Escuela, en conjunto con sus principios y valores, garantizando el actuar de su cuerpo bajo los principios democráticos rectores de servir a la sociedad y proteger la nación. Asimismo, se realiza a través de estrategias que garantizan la permanente y pertinente formación como aporte al liderazgo del sector aéreo y al bienestar de los miembros de la Fuerza.

Es así como este denominado **aprendizaje significativo y experiencial** se plantea desde una filosofía **holística**, teniendo en cuenta tanto el enfoque conductista como el constructivista en su orientación pedagógica. Esto, en coherencia con la doctrina militar y la esencia aeronáutica con el fin de mejorar los procesos internos de la Fuerza Aérea Colombiana, a través de proyectos de innovación resultantes del proceso formativo.

En lo referente al término **andragógico**, el pedagogo Malcolm Knowles (como se cita en castillo, 2018), plantea lo siguiente:

- “Los adultos se motivan a aprender cuando experimentan necesidades e intereses que el aprendizaje satisfará.
- La orientación de los aprendices hacia el aprendizaje se centra en la vida.
- La experiencia es el recurso más rico para el aprendizaje de los adultos.
- Los adultos tienen una profunda necesidad de autodirigirse.
- Las diferencias individuales entre la gente se incrementan con la edad (citado por Knowles, 2006, p. 44)



Igualmente, al considerarse la andragogía como educación para adultos, se define a partir de criterios quiénes son considerados dentro de esta población. Knowles citado por Castillo (2018, p. 66) considera cuatro condiciones específicas para esta clasificación:

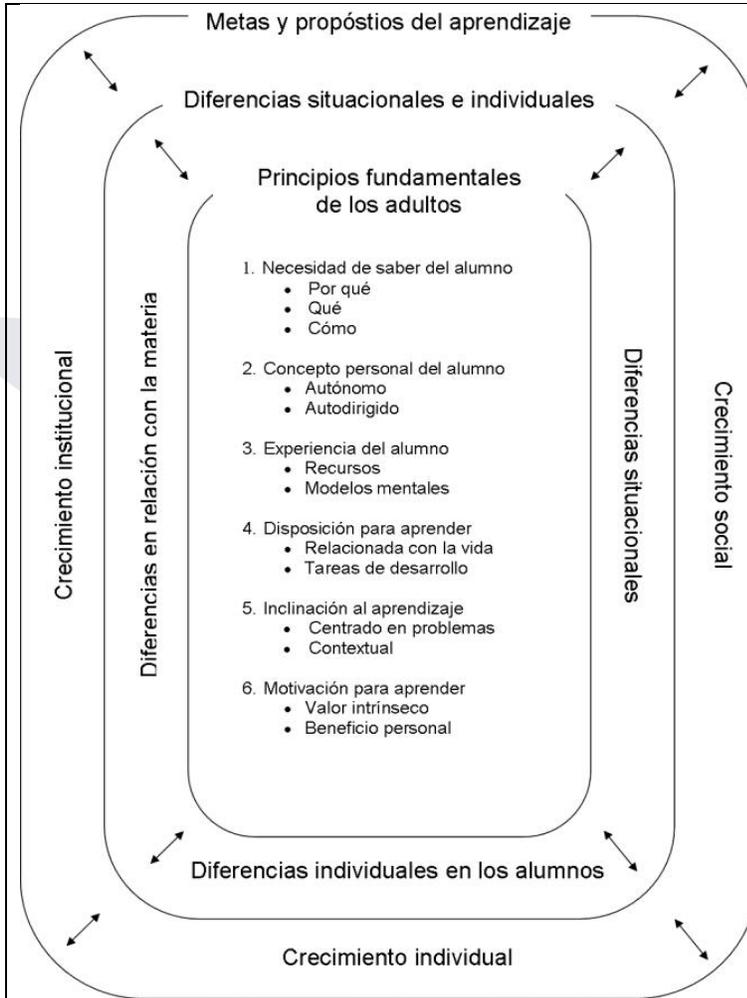
a) **Biológica.** Nos volvemos adultos, biológicamente hablando, cuando llegamos a la edad en que somos capaces de reproducirnos.

b) **Legal.** Somos adultos cuando llegamos a la edad marcada por un país para obtener la mayoría de edad.

c) **Social.** Somos adultos cuando desempeñamos papeles de adulto como el hecho de incorporarnos al ámbito laboral.

d) **Psicológica.** Llegamos a la adultez cuando nos reconocemos como tal.

El modelo planteado por Knowles se compone de tres niveles, a saber:



a) **Metas y propósitos de aprendizajes:** Knowles consideró la existencia de una interrelación entre el individuo, la institución y la sociedad. Lo que quiere decir es que todo lo que el individuo desarrolle en conocimiento este impactará a la institución y a la sociedad.

b) **Diferencias situacionales e individuales:** Knowles consideró que la historia de vida del ser humano, especialmente del adulto, se diferencia y es particular porque incorpora experiencias laborales y de vida, las cuales se reflejan en el conocimiento, capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje.

**Ilustración 3.** Modelo andragógico de Malcolm Knowles **Fuente:** Castillo (2018, p. 66)



**c) Principios fundamentales del aprendizaje de los adultos.**

- **“El aprendiz necesita saber por qué tiene que aprender algo antes de someterse al proceso de aprendizaje.”** El adulto participa en su formación, por consiguiente, él debe identificar cuál es la necesidad que tiene por aprender, conociéndola podrá aprovechar la formación para apropiarse del conocimiento que permitirá potencializar su desempeño.
- **El autoconcepto.** En la andragogía, el adulto por el grado de madurez que tiene, le permite saber que él es responsable de su crecimiento y de su vida, ya que él toma la decisión de participar en un proceso de aprendizaje.
- **El papel de la experiencia de los participantes.** Se aprovechan los conocimientos y las experiencias acumuladas a lo largo del tiempo y eventos vividos por los estudiantes.
- **Disposición de aprender del participante.** Los contenidos temáticos que se desarrollen deben ser significativos a los estudiantes adultos de tal forma que los relacione con las experiencias vividas, así como las actividades que se realicen (tareas).
- **Orientación hacia el aprendizaje.** Es un aprendizaje contextual, lo que quiere decir que todo lo que está aprendiendo se aplique a la vida real.
- **Motivación para aprender.** Viene del mismo estudiante el cual se puede reflejar desde el dinero, poder, autoridad, éxito, voluntad, valor y disfrute” (Castillo 2018, p. 66).

Knowles, citado por Farrerons y Olmedo (2017, p.33), afirma que:

“La Andragogía es el arte y ciencia que ayuda a aprender a los adultos, basándose en suposiciones acerca de las diferencias entre niños y adultos. (Knowles, 1968), también



especifica que el estudiante debe tomar la iniciativa y la responsabilidad de aprender, siendo este un aspecto fundamental en los programas de capacitación de los adultos” (Knowles, 1968, p. 350).

Knowles (1968) hace las siguientes apreciaciones sobre el deseo de aprender de un adulto:

- *Los adultos tienen necesidad de saber y, por lo tanto, necesidad de aprender.*
- *Hay una necesidad de los adultos de aprender experimentalmente.*
- *Un buen contexto de aprendizaje es la **resolución de problemas**.*
- *Los adultos aprenden mejor cuando pueden aplicar lo aprendido inmediatamente.*
- *Para la andragogía, la formación para adultos necesita centrarse más en el proceso y menos en el contenido que se enseña. (p. 386).*

Según lo anterior, se evidencia la pertinencia de aplicación de un modelo andragógico en la EPFAC, dado que cuenta con las siguientes características:

- La Escuela nace de la Fuerza para la Fuerza, es decir, su objeto es aportar al mejoramiento de los procesos al interior de la Fuerza a través de productos de innovación resultantes de una problemática identificada (resolución de problemas).
- Las metas y propósitos de aprendizaje establecen una relación inherente entre el individuo, la institución y la sociedad. En este sentido, el crecimiento individual beneficiará a la Escuela a través de un talento humano cualificado, el cual aportará al mejoramiento de la Fuerza Aérea con el fin último de servir a la sociedad y proteger a la nación.



- El propósito formativo se centra en un aprendizaje experiencial en materia militar y aeronáutica.
- Los aspirantes y estudiantes se encuentran vinculados laboralmente y cuentan con experiencias previas tanto de vida como de formación.
- La población estudiantil está en una edad promedio de 30 años.

Por lo anterior, el **Modelo andragógico- holístico** analiza las diferentes teorías y conceptualizaciones, estableciendo que:

- **Es andragógico:**
  - Los programas de formación del adulto deben capitalizar la experiencia de los participantes.
  - Los programas deben adaptarse a las edades de los participantes.
  - Los adultos deben avanzar por etapas en el desarrollo personal.
  - Los programas de formación deben contar con una organización y disponibilidad tal que los adultos tengan la posibilidad de aplicar a los mismo.
- **Es holístico:**
  - Por su capacidad de acoger elementos de diferentes teorías clásicas y contemporáneas.
  - Por la necesidad de interdependencia de muchos elementos que no se dan separadamente.
  - Tiene en cuenta el desarrollo del ser humano como centro de la formación, privilegiando su interacción con el universo en general y acatando la necesidad de respetar y potenciar su desarrollo individual para proyectarse de manera global.



- Acoge nuevos paradigmas educativos.
- Integra el enfoque constructivista y conductista.

Como fundamentos integradores del modelo, se encuentra que:

- Es **castrense** porque tiene en cuenta la naturaleza de la Fuerza, su esencia militar.
- Es **aeronáutico** dado el quehacer de la Fuerza respecto a su doctrina aérea.

En resumen, la EPFAC integra los fundamentos respecto a la esencia militar y doctrina aérea, así como elementos del modelo SEFAC respecto al enfoque holístico. Paralelamente, articula su naturaleza a través del modelo andragógico el cual responde al tipo de población que se vincula a sus diferentes programas de educación formal y de extensión.

Este [modelo pedagógico holístico castrense] acoge la filosofía de integración de las partes del sistema teniendo como objetivo primordial al ser humano, promoviendo potenciar las competencias del Ser, el Saber, el Hacer y el Convivir, preparándolo para una ciudadanía global, haciendo del aprendizaje un proceso vivencial, respetando su capacidad de aprender, respetando su libertad desde la disciplina, respetando y preservando el ambiente y generando conciencia planetaria. Todo ello enmarcado en los preceptos de la formación castrense aeronáutica como eje articulador. (MOPED-SEFAC, 2017, p.17)

En este marco institucional, los programas de la EPFAC implementan su modelo andragógico holístico, a través de:

- **En el ámbito andragógico:**
  - Los perfiles de ingreso en la educación formal integran el conocimiento específico en materia Militar y Aeronáutica.



- Los cursos de ascenso brindan la opción de capitalizar la experiencia de los participantes.
- El nivel y tipo de formación ofertado en la EPFAC asume una edad adulta para los futuros estudiantes.
- **En el ámbito holístico:**
  - La implementación de diferentes estrategias pedagógicas que refuerzan las metodologías clásicas en articulación al enfoque constructivista y conductista.
  - La formación integral que establece al estudiante como centro de la formación, privilegiando su interacción con el universo en general y acatando la necesidad de respetar y potenciar su desarrollo individual para proyectarse de manera global.
  - Un mecanismo de evaluación que integra este proceso y el resultado, denominadas evaluación formativa y sumativa.

Por otro lado, los fundamentos integradores de los programas de la EPFAC, se evidencian a través de:

- **Castrense:** los propósitos de formación y perfiles asocian la esencia militar.
- **Aeronáutico:** doctrina evidenciada en la denominación de sus programas y los contenidos de los diferentes módulos de los planes de estudios.

## 2.1. Principios del Modelo

En el marco del PEI (Proyecto Educativo Institucional) SEFAC, como principios de este modelo, se establecen:



- **Coherencia:** como una manera de asegurar la interacción y correspondencia de los procesos del sistema educativo con los procedimientos institucionales y viceversa.
- **Integridad:** como el modo de asegurar la preocupación constante de la Escuela en el cumplimiento no solo de sus tareas fundamentales, sino también la preocupación por el respeto de los valores universalmente aceptados como factores inspiradores de quienes prestan un servicio educativo.
- **Pertinencia:** como el modo de asegurar que la Escuela responda de manera proactiva (capacidad para transformar el contexto en que se opera) a las necesidades del medio militar y aeronáutico, en el marco de los valores que la inspiran y la definen.

## **2.2. Componentes del modelo**

### **2.2.1. Concepciones fundamentales**

#### **2.2.1.1. Concepción del estudiante en la EPFAC**

Se define el siguiente perfil del estudiante en la EPFAC:

Para la EPFAC, las acciones institucionales y procesos académicos se centran en el estudiante. La EPFAC concibe al estudiante como un sujeto activo en el proceso de formación, es una persona que actúa bajo los principios de integridad y seguridad; asume su responsabilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje con honor, valor y compromiso; demuestra alto sentido de pertenencia con la Institución orientando sus experiencias de



aprendizaje, sus competencias investigativas, su sensibilidad y responsabilidad social desde la seguridad y defensa nacional, sus talentos y capacidades, al desarrollo del Sector Aeronáutico y al servicio de la sociedad. (PEI-EPFAC, 2020, p. 58)

#### **2.2.1.2. Concepción del docente en la EPFAC**

Se define el siguiente perfil del docente en la EPFAC:

Para la Escuela de Postgrados FAC – EPFAC el docente militar o civil, es el facilitador en los procesos de enseñanza - aprendizaje en los programas académicos ofrecidos en la EPFAC. Su actuar se orienta por los principios y valores de la Escuela; es una persona ética, responsable, solidaria y con disposición para el trabajo en equipo demostrando su capacidad y respeto por la diferencia, en pro de una convivencia armónica al interior de la comunidad EPFAC.

El docente EPFAC es idóneo en su área de formación, cuenta con trayectoria investigativa, demuestra el manejo de un segundo idioma y de las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales integra al proceso de enseñanza-aprendizaje. Cuenta con la experiencia profesional y académica para ejercer su labor de docencia.

#### **2.2.1.3. Concepción del militar del Siglo XXI**

El militar del siglo XXI se considera como un militar en permanente formación del poder aéreo y espacial, con visión estratégica para actuar con contundencia en ambientes complejos y riesgosos, bajo el principio rector de servir a la sociedad y proteger a la nación.



Acorde a esta concepción, se define el siguiente perfil del egresado en la EPFAC:

El egresado de la comunidad EPFAC, es una persona que actúa bajo los principios de integridad y seguridad, asume con honor, valor y compromiso su comportamiento en el marco de la rectitud, confianza, fuerza, disciplina, orgullo y lealtad; valores que aportan al beneficio del bien común. Es una persona con liderazgo y visión estratégica en el ámbito del Poder Aéreo Nacional, capaz de actuar con contundencia en ambientes complejos y riesgosos, bajo el principio rector de servir a la sociedad y proteger la nación. (PEI-EPFAC, 2020, p. 59)

### **2.2.2. Orientaciones curriculares**

La Política Educativa de la Fuerza Pública en articulación con lo establecido por el Ministerio de Educación Nacional (2007), define el currículo como el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluidos los recursos humanos, académicos y físicos, para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el Proyecto Educativo Institucional. En concordancia con esta definición, el SEFAC orienta el funcionamiento del currículo, estableciendo que todos los procesos de formación, capacitación, extensión e investigación que se realicen deben estar orientados al logro del perfil esperado bajo un conjunto de competencias.

Así, la EPFAC asume la concepción de currículo establecida en el PEI SEFAC, la cual establece que los currículos deben ser integradores, flexibles, contextualizados y pertinentes a las áreas de formación y necesidades de aplicación del conocimiento. Lo anterior implica una revisión y actualización permanentes a la luz de las orientaciones en materia de diseño



curricular, lo cual garantice la relevancia académica y social, en coherencia con el modelo EPFAC. Por ello se entiende como currículo flexible, integral, contextualizado y pertinente:

- El currículo flexible significa brindar posibilidades al estudiante para seleccionar su ruta de profundización acorde a sus necesidades de formación y capacitación e intereses particulares.
- El currículo integral es entendido como un proyecto para crear no sólo competencias específicas del área de formación, sino también competencias para desempeñarse dignamente como ser humano en el ejercicio de la profesión y al servicio de la sociedad.
- El currículo contextualizado tiene en cuenta las necesidades de los estudiantes, los docentes, los requerimientos de cada una de las áreas funcionales de la Fuerza Aérea Colombiana y la EPFAC, así como las demandadas del sector aeronáutico nacional e internacional, sin obviar la **normatividad interna y externa**, que incide en la estructuración y desarrollo del currículo.
- El currículo pertinente da respuesta oportuna a las necesidades de las áreas funcionales de la FAC y del Sector Aeronáutico tanto a nivel nacional como internacional, bajo estándares específicos de calidad. Razón por la cual, se debe priorizar y focalizar.



### 2.2.2.1. Diseño curricular

El diseño curricular en la EPFAC se entiende como un proceso investigativo dinámico, que permite la revisión y actualización oportuna de una oferta académica flexible, integral, pertinente, contextualizada y acorde a las necesidades de la Fuerza. De ahí que este proceso investigativo tiene su punto de partida en el análisis de contexto, el cual integra: **a) necesidades del entorno, b) tendencias del ejercicio profesional, c) oportunidades de desempeño de los egresados, d) análisis de factibilidad con comunidad EPFAC, e) evaluación del funcionamiento de los programas, f) análisis de competencias y g) capacidades institucionales.**

Producto de este análisis, se inicia la estructuración y actualización curricular, la cual parte de un propósito de formación y de los resultados de aprendizaje esperados y definidos por los programas. Así, en esta segunda etapa, se aborda<sup>1</sup>: **a) componente formativo, b) componente pedagógico, c) componente de interacción, d) la conceptualización teórica y epistemológica del programa y e) los mecanismos de evaluación en articulación con el sistema de evaluación EPFAC.**

Una vez surtida esta segunda etapa, se detalla la ruta para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje significativo, a través de los sílabos, los cuales integrarán las competencias en función del propósito de formación del programa, los resultados esperados de aprendizaje, las competencias a desarrollar, las estrategias pedagógicas, las herramientas didácticas, los mecanismos de evaluación y los recursos requeridos. En otras palabras, el diseño curricular integra los niveles macro-, meso- y microcurricular.

<sup>1</sup> Componentes según lo establecido en el Decreto 1330 de 2019.



#### 2.2.2.2. Estructura curricular

La estructura curricular está constituida por los elementos básicos de conocimiento seleccionados, de acuerdo con, primero, el campo de formación y el campo de capacitación requeridos y, segundo, la organización y la relación entre los mismos, teniendo en cuenta los requerimientos de recursos para el ejercicio de la práctica pedagógica al momento de desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El modelo pedagógico holístico castrense aeronáutico del SEFAC (2017), como marco orientador para el desarrollo de la práctica académica en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los programas de la Fuerza Aérea Colombiana, establece en su apartado de “Opción curricular” las orientaciones específicas en torno a la estructuración y diseño curricular por competencias y flexibilidad (p.6). En este sentido, la EPFAC toma como referente las directrices generales para incluirlas y adaptarlas a su propio modelo pedagógico holístico en consideración con su nivel de formación, el cual plantea la estructuración de los planes de estudio en tres niveles: áreas de formación, núcleos y módulos.

- Las **áreas de formación** se estructuran en saberes específicos con “claros propósitos formativos y que se expresa en la adquisición y desarrollo de competencias del ser, saber, hacer y convivir” (MOPED-SEFAC, 2017, p. 22). Acorde con el nivel de formación de la oferta educativa de la EPFAC, se establecen las siguientes áreas:

- **Profesional general:** esta área brinda los elementos esenciales en relación con la fundamentación para el desempeño de los futuros egresados de los programas académicos.



- **Profesional específica:** esta área integra los saberes que orientan la solución de los problemas concretos de los programas académicos en busca de dar respuesta a las necesidades del sector aeronáutico.

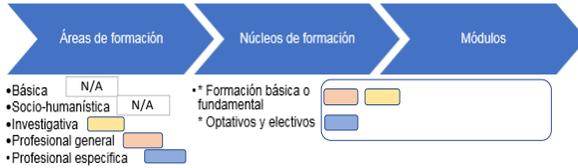
- **Formación investigativa:** esta área integra los elementos esenciales para la generación de conocimientos que permitan ampliar de manera significativa la frontera científica y tecnológica e intrínsecamente, la identificación y solución de los problemas de la Fuerza Aérea.

- Los **núcleos:** “corresponden al agrupamiento de conocimientos en uno o varios temas seleccionados por su relevancia para conocer el objeto de estudio planteado” (MOPED-SEFAC, 2017, p. 24). En los mismos se agrupan los núcleos de formación básica o fundamental, módulos optativos y electivos.

- Los **módulos** “se conciben como segmentos de contenidos formativos que pueden tener un desarrollo secuencial en la estructura curricular de cualquiera de los programas de formación y capacitación” (MOPED-SEFAC, 2017, p. 24).

Es de resaltar que los cursos de ascenso que forman parte de la esencia institucional se orientan por los lineamientos a nivel microcurricular, lo que permite alcanzar tanto el propósito de formación como el desarrollo de competencias, brindando la posibilidad de integración con los programas formales de la Escuela.

Por lo anterior, todos los programas formales de la Escuela de Postgrados de la FAC tendrán la siguiente estructura:



CONTRATACIÓN LOGÍSTICA			Denominación del módulo
MLA153			Código
24	72	2	Créditos
			Hrs de Trabajo Independiente (TI)
			Hrs Acompañamiento Directo (AD)

ÁREA	NÚCLEO	MÓDULOS POR SEMESTRE				SUBT.	TOTAL
		PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO		
PROFESIONAL GENERAL	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	Créditos	
	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	Créditos	
	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	Créditos	Créditos
PROFESIONAL ESPECÍFICA	ELECTIVO	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	A DEFINIR POR CADA PROGRAMA	Créditos	Créditos
INVESTIGATIVA	INVESTIGACIÓN		MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN MLA322 24 72 2	ANÁLISIS DE DATOS MLA323 24 72 2			
		PROYECTO DE GRADO 1 MLA331 24 72 2	PROYECTO DE GRADO 2 MLA332 24 72 2	PROYECTO DE GRADO 3 MLA333 24 72 2	PROYECTO DE GRADO 4 MLA334 24 72 2	Créditos	Créditos

**Ilustración 4:** Estructura curricular de base para la organización de planes de estudios en programas formales.

Es de resaltar que, con el fin de fortalecer la transversalidad e interdisciplinariedad, todos los programas de maestría relacionarán el área de formación de investigación, la cual asocia un total de 12 créditos académicos que se integran en 5 módulos. Los módulos de las áreas de formación propias de cada programa podrán presentar una variación acorde al proceso formativo sustentado por cada disciplina.



### 2.2.2.3. Formación basada en competencias

El enfoque educativo por competencias se basa en lograr que el estudiante adquiera habilidades y destrezas que le permitan solucionar problemas del contexto de la Fuerza Aérea. Motivo por el cual el alumno debe aprender a conocer, a investigar, a hacer, a ser y a saber convivir. Estos son los pilares de la educación actual del SEFAC, cuyo objetivo es formar educandos que sean competentes y para esto, es necesario que no solo memorice conceptos y teorías, sino que domine las habilidades que le posibiliten desempeñarse en las asignaturas de los diferentes programas académicos y que además aprenda los valores y actitudes que le permitan desarrollarse como ser militar al servicio de la nación en cumplimiento de la misión institucional y los fines del Estado. Es así como, en el marco de lo establecido en el modelo pedagógico, la Escuela de Postgrados FAC – EPFAC define cada uno de los grupos de competencias de la siguiente manera:

- **Competencias genéricas:** son aquellas enfocadas en la solución de problemas reales con creatividad e innovación. Las mismas promueven la formación investigativa bajo capacidad de análisis, interpretación, argumentación, síntesis y aplicación de conocimientos. Igualmente, se concibe el desarrollo de habilidades de comunicación oral y escrita en la lengua materna; el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación, así como el desarrollo de competencias para la solución de problemáticas sociales y del contexto militar aeronáutico de manera efectiva, eficaz y responsable. En este grupo se asocian las competencias actitudinales, comunicativas, cognitivas e investigativas. En este sentido, se establecen el alcance de las competencias y los diferentes niveles, los cuales se detallan en la siguiente tabla:



**Tabla 1.** Competencias genéricas

Competencias genéricas	Descripción (alcance)	Nivel	Elementos de competencia
1. Actitudinal	Participa activamente en un equipo multidisciplinario en el que confluyen diferentes áreas del conocimiento, coadyuvando a la solución integral de problemas.	Básico	Analiza problemáticas con visión multidisciplinar y de responsabilidad social, respetando los diferentes tipos de opinión de cada uno de los integrantes del equipo.
		Intermedio	Armoniza el conocimiento con otros saberes, con el fin de buscar posibles soluciones a una problemática de manera efectiva, eficaz y responsable.
		Avanzado	Participa activamente en equipo y acepta las mejores soluciones, contribuyendo con su conocimiento disciplinar a la solución de problemáticas de manera efectiva, eficaz y responsable.
	Expone situaciones tácticas, argumentos y posturas de	Básico	Comprende diversos textos y discursos extrayendo las ideas principales y comunica sus ideas de forma clara.
		Intermedio	Analiza de forma crítica textos y discursos, a fin de expresar de forma oral y escrita con solvencia y coherencia su postura.



Competencias genéricas	Descripción (alcance)	Nivel	Elementos de competencia
2. Comunicativa	forma oral y escrita, de manera clara y precisa, usando un lenguaje apropiado en los diferentes escenarios de actuación.	Avanzado	Construye textos y se expresa oralmente con un lenguaje fluido, usando términos técnicos de su área de formación.
3. Cognitiva	Se apropia de conocimientos del área y adopta modelos de pensamiento específicos para la comprensión y resolución de problemas complejos	Básico	Conoce y maneja conceptos y teorías básicas asociadas al área de conocimiento que le compete.
		Intermedio	Identifica y aplica modelos de pensamiento específicos para comprender y analizar información y situaciones propias del área.
		Avanzado	A partir del conocimiento adquirido y el desarrollo y aplicación de modelos de pensamiento adaptados a situaciones específicas, identifica posibles cursos de acción para la resolución de problemas de alta complejidad.



Competencias genéricas	Descripción (alcance)	Nivel	Elementos de competencia
4. Investigativa	Posee y aplica los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias en el proceso investigativo para la solución de problemas	Básico	Conoce y comprende el método científico que lleva a la realización de un proceso investigativo en el campo aeronáutico.
		Intermedio	Maneja las herramientas TIC, para la búsqueda y/o análisis de la información que favorecen la gestión investigativa.
		Avanzado	A partir de la aplicación de un adecuado proceso investigativo, determina y sustenta de manera argumentativa las mejores opciones de solución o mitigación de problemas en el campo aeronáutico.

Es de resaltar que, las competencias genéricas se desarrollarán en todos los programas ofrecidos y desarrollados por la Escuela y será cada instancia correspondiente la encargada de definir el nivel en que se desarrollarán las mismas.

- **Competencias específicas:** corresponden a aquellas propias del campo de conocimiento del programa académico, integrando el ser, el saber hacer, el hacer y el convivir. La interiorización de estas competencias permitirá el desempeño eficiente del egresado, recurriendo al análisis de las situaciones de su entorno e identificando las mejores alternativas de solución a las mismas, basado en la evidencia. Cada programa académico y curso de extensión definirá las competencias específicas a desarrollar.



Acorde a lo anterior, cada programa académico de educación formal y no formal establecerá un mapa de competencias, el cual permitirá evidenciar la ruta de formación de forma secuencial afín con su nivel de complejidad. Esto, siguiendo la siguiente estructura:

**Tabla 2.** Codificación de competencias genéricas y específicas

Competencias genéricas	Nivel básico	Nivel intermedio	Nivel avanzado
CG1 (Actitudinal)	CG1-B	CG1-I	CG1-A
CG2 (Comunicativa)	CG2-B	CG2-I	CG2-A
CG3 (Cognitiva)	CG3-B	CG3-I	CG3-A
CG4 (Investigativa)	CG4-B	CG4-I	CG4-A
Competencias específicas	Nivel básico	Nivel intermedio	Nivel avanzado
CE1 (nombre)	CE1-B	CE1-I	CE1-A
CE2 (nombre)	CE2-B	CE2-I	CE2-A
CEn (nombre)	CEn-B	CEn-I	CEn-A

**Tabla 3.** Mapa curricular de competencias genéricas y específicas – ruta de formación

Semestre I													
Módulos	Competencias												
	CG1	CG2	CG3	CG4	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9



Semestre I													
Módulos	Competencias												
	CG1	CG2	CG3	CG4	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9

Semestre II													
Módulos	Competencias												
	CG1	CG2	CG3	CG4	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9

Semestre III													
Módulos	Competencias												
	CG1	CG2	CG3	CG4	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9

Semestre IV													
Módulos	Competencias												
	CG1	CG2	CG3	CG4	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9



Semestre IV													
Módulos	Competencias												
	CG1	CG2	CG3	CG4	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9

#### 2.2.2.4. Estrategias de flexibilidad

##### 2.2.2.4.1. Flexibilidad

Este es el mecanismo que favorece la creación y desarrollo de un entorno personal de aprendizaje. La Escuela hace referencia a las políticas académicas, a la estructura curricular y a las prácticas pedagógicas, a través de estrategias de flexibilidad al ingreso; aplicables durante el desarrollo del plan de estudios, en las diferentes opciones pedagógicas y en mecanismos de evaluación que se puedan implementar.

##### 2.2.2.5. Interdisciplinariedad

La EPFAC, en asociación con lo propuesto por el SEFAC, asume la interdisciplinariedad como el mecanismo que garantiza la participación e interacción de diversas disciplinas científicas y profesionales adscritas a diferentes áreas del conocimiento, favoreciendo el proceso de formación integral. Las estrategias curriculares surgen como espacios académicos interdisciplinarios que permiten los afianzamientos de conocimientos y



la formación profesional e integral del estudiante. A la luz de lo anterior, se identifican las siguientes estrategias de interdisciplinariedad:

- Acorde a los perfiles de ingresos establecidos en los programas, el estudiante podrá interactuar tanto con estudiantes como docentes de diferentes campos de formación.
- Los módulos de profundización permiten la interacción de diferentes disciplinas académicas y especialidades profesionales al interior de la Fuerza en un sólo ejercicio teórico-práctico liderado esencialmente por el estudiante.
- El área de formación investigativa representa un recurso de interdisciplinariedad importante, al permitirle al estudiante interactuar con pares de otros programas académicos de nivel de maestría para desarrollar competencias académicas e investigativas que le permitan identificar problemas y soluciones a nivel de la Fuerza, empleando el método científico.
- La participación en actividades de extensión garantiza la actuación del estudiante en escenarios interdisciplinarios, favoreciendo su proceso de formación.

#### **2.2.2.6. Sistema de créditos académicos**

De acuerdo al Reglamento Académico de la Escuela de Postgrados de la FAC vigente y en concordancia con lo establecido en el artículo 2.5.3.2.4.1, capítulo IV del Decreto 1330 de 2019, la unidad de medida del trabajo académico en los programas de postgrados es el crédito académico, el cual se define como la “unidad de medida del trabajo académico del



estudiante que indica el esfuerzo a realizar para alcanzar los resultados de aprendizaje previstos” (p. 54).

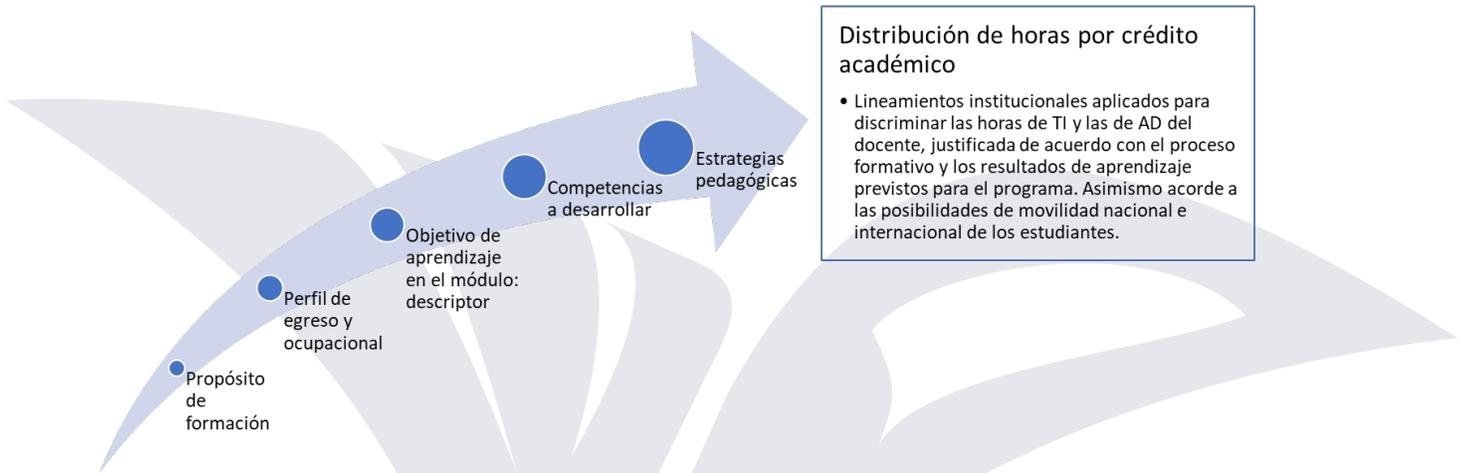
Es este orden de ideas, el reglamento académico establece que un crédito equivale a cuarenta y ocho (48) horas de trabajo académico del estudiante. Esto puede comprender tanto horas de acompañamiento directo del docente (presencial o virtual) como las demás horas que el estudiante emplee en actividades independientes (estudio o prácticas), atendiendo los resultados de aprendizaje previstos y las posibilidades de movilidad nacional e internacional de los estudiantes.

En lo tocante a las políticas institucionales y de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Académico de la EPFAC vigente, para los programas en la EPFAC, se define el trabajo de **acompañamiento directo** (AD) como aquellas actividades “que se desarrollan bajo la dirección y acompañamiento directo de un docente” (sea presencial, virtual o semipresencial) para el desarrollo de contenidos curriculares de acuerdo con el plan de estudios del programa y, por otra parte, se define el **trabajo independiente** como las actividades académicas que realiza es estudiante “en función de apropiar saberes y desarrollar competencias, para alcanzar las metas de aprendizaje en cada uno de los módulos que conforman el plan de estudios del programa académico al que pertenece” (Reglamento Académico, EPFAC, 2017, p.7).

Así las cosas, la distribución de los créditos académicos, según lo estipula la norma nacional y lineamientos institucionales para los programas de Maestría en la EPFAC, se establece una relación de 1 a 3, donde 1 hora de clase presencial implica 3 horas de trabajo independiente a fin de alcanzar las metas de aprendizaje.



En vista de esto, los programas académicos definirán el número de créditos de cada espacio académico, atendiendo los siguientes pasos:



**Ilustración 5.** Pasos para asignación de créditos académicos

**Fuente:** García (2020)

Otro de los aspectos a tener en cuenta es lo correspondiente a conocer en qué consisten los diferentes módulos:

- **Modulo teórico:** en estos módulos se brinda al estudiante la información esencial del área o del objeto del saber y los conocimientos conceptuales disciplinares de la profesión. A través de estos módulos se pretende ofrecer un análisis actual y comprensivo, de los aspectos formales que fundamentan y enmarcan el fenómeno de estudio<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Peña Torbay Gustavo (2017) *Taxonomía académica de las asignaturas universitarias*. Recuperado de [:http://guayanaweb.ucab.edu.ve/tl\\_files/comunicacion\\_social/PDF/Programas%20del%20Pensum%20Nuevo/TaxAsigAcadUCAB2017K2.pdf](http://guayanaweb.ucab.edu.ve/tl_files/comunicacion_social/PDF/Programas%20del%20Pensum%20Nuevo/TaxAsigAcadUCAB2017K2.pdf)



- **Modulo teórico-práctico:** se caracterizan por tener una proporción de componente teórico y otra proporción de componente práctico, privilegiando el uso de técnicas y herramientas didácticas específicas, para dar la instrucción sobre los modos de actuar particulares de un conocimiento específico. Se suele ofrecer a partir de sesiones en donde se procura dar aplicación a los conceptos expuesto a partir de dinámicas grupales o estudios de casos, entre otros.
- **Modulo práctico:** El objetivo de estos módulos es adquirir el conocimiento a través de la práctica que usualmente desempeñan los profesionales en la solución de los problemas de su programa de estudios o área de conocimiento, contribuyendo al desarrollo integral y construcción del perfil del estudiante egresado.

En adición, los programas de Maestría en la EPFAC se organizan acorde a los siguientes criterios:

**Tabla 4.** Criterios para estructuración de programas de Maestría en la EPFAC

Criterio	Descripción
Duración	Máximo 2 años
Total de créditos	Mínimo 36, máximo 46



### 2.2.3. Orientaciones pedagógicas

Un modelo holístico integra los enfoques del conductismo y constructivismo, los cuales desde una orientación pedagógica se asumen así:

#### Conductista

- Formar un sujeto útil, poseedor de hábitos y competencias productivas que se evidencien el comportamiento en comunidad; esto se asume como muestra de aprendizaje y por lo tanto de desarrollo intelectual

#### Constructivista

- Formar un sujeto capaz de movilizar sus procesos cognitivos y cognoscitivos con estrategia y eficacia a la hora de afrontar la solución de problemas y de tomar decisiones importantes

**Fuente:** Arévalo (2018). Rostros de la evaluación del aprendizaje en educación superior.

Recuperado de:

[https://www.usbcali.edu.co/sites/default/files/rostros de la eval del apr en ed sup.pdf](https://www.usbcali.edu.co/sites/default/files/rostros_de_la_eval_del_apr_en_ed_sup.pdf)

Acorde a estos enfoques, el modelo pedagógico holístico castrense Aeronáutico del SEFAC reconoce objetivos transversales en su oferta educativa y también identifica particularidades de acuerdo con el nivel de formación y propósito de la oferta educativa de cada Escuela. En cuanto a estrategias pedagógicas, el modelo señala claramente que su fundamento teórico y conceptual se encuentra en las nociones del conductismo y constructivismo “Dependiendo del nivel educativo en el cual aplique”. A este respecto, el MOPED SEFAC resalta las siguientes nociones o lineamientos pedagógicos y didácticos acogidos por el sistema educativo de la FAC y que aplican en la EPFAC:



**Tabla 5.** Lineamientos pedagógicos y didácticos acogidos por el sistema educativo de la FAC

<b>CONDUCTISMO</b> (Capacitación y entrenamiento)	<b>CONSTRUCTIVISMO</b> (Formación)
<p style="text-align: center;"><b>ENSEÑANZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un sistema rígido poco dinámico, se da gran importancia a la transmisión y memorización de la cultura y los conocimientos; este modelo fomenta el acatamiento y el autoritarismo.</li> <li>• El profesor es un especialista que domina la materia a la perfección; la enseñanza es la transmisión del saber del maestro que se traduce en conocimientos para el alumno.</li> <li>• El profesor es un experto que comprende lógicamente la estructura de la asignatura y la transmite de modo que los alumnos la lleguen a comprender como él mismo.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>ENSEÑANZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca una formación integral del estudiante.</li> <li>• Parte de los intereses y necesidades del estudiante.</li> <li>• Funda su doctrina en la acción (experiencia) actividad que surge del medio espontáneo o solo es sugerida por el maestro (autonomía del estudiante).</li> <li>• Vinculación de la enseñanza con la vida práctica.</li> <li>• Respeto a la personalidad del educando y a su conocimiento.</li> <li>• La variedad en la utilización de estilos de enseñanza.</li> <li>• Se hace énfasis en los aspectos motivaciones de la enseñanza.</li> <li>• Se respeta y cultiva la vocación de los estudiantes.</li> <li>• La enseñanza se basa en los intereses del estudiante.</li> </ul>
<b>APRENDIZAJE</b>	<b>APRENDIZAJE</b>



<b>CONDUCTISMO</b> (Capacitación y entrenamiento)	<b>CONSTRUCTIVISMO</b> (Formación)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Adquisición de destrezas técnicas por intermedio del adiestramiento.</li><li>• El conocimiento que adquiere el alumno se deriva del saber y de la experiencia práctica del maestro, quien pone sus facultades y conocimientos al servicio del alumno.</li><li>• En esta perspectiva el aprendizaje es la comunicación entre emisor (maestro) y receptor (alumno), tomando en cuenta la comprensión y la relación con sentido de los contenidos.</li><li>• Hace énfasis en la “formación del carácter” de los estudiantes y moldear por medio de la voluntad, la virtud y el rigor de la disciplina.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Su método educativo se basa en que el alumno tenga experiencias directas que estimulen su pensamiento, que posea información y que haga observaciones; Además, que las soluciones se le ocurran al alumno y que tenga oportunidades para comprobar sus ideas.</li><li>• Surge una renovación metodológica, que consiste en: que el alumno adopte una posición activa frente al aprendizaje (activismo), llevando a cabo una pedagogía del descubrimiento o redescubrimiento.</li><li>• La educación debe basarse en los intereses del alumno.</li><li>• El sistema educativo debe ser flexible: escuela a la medida.</li><li>• Se enfatiza la enseñanza socializada como complemento a la individualizada.</li><li>• Necesidad de globalizar los contenidos, por ejemplo, en los temas que plantean</li></ul>



<b>CONDUCTISMO</b> (Capacitación y entrenamiento)	<b>CONSTRUCTIVISMO</b> (Formación)
	<p>algunas teorías bastante profundas o conocimientos netamente técnicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje mediante experiencias.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>DIDÁCTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El aprendizaje proviene de textos y maestros.</li> <li>• El método básico del aprendizaje es el academicista, verbalista, que dicta sus clases bajo un régimen de disciplina a unos estudiantes receptores.</li> <li>• El conocimiento se adquiere a través de la memoria y la repetición, en general el docente dicta y expone y el estudiante escucha y copia, por lo que hay poca participación.</li> <li>• Debe utilizarse para la enseñanza de ciertos temas que requieren de una cátedra magistral que esté a cargo únicamente del docente.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>DIDÁCTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de métodos activos y técnicos grupales.</li> <li>• El educador ejerce una figura de guía, que potencia o propone desafíos, cambios y/o novedades</li> <li>• Rechaza la escuela memorista y se hace hincapié en la formación del espíritu crítico por la aplicación del método científico: observación, hipótesis, comprobación.</li> </ul>

**Fuente:** Modelo pedagógico; 2017, p. 28.



Acorde a los lineamientos del Modelo del SEFAC, la EPFAC, en su Modelo andragógico holístico, define las siguientes estrategias pedagógicas y herramientas didácticas:

**Tabla 6.** Estrategias pedagógicas

Estrategia pedagógica	Descripción
Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	Estrategia pedagógica basada en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje. En la misma, el estudiante parte de una situación problemática y aplica los diferentes conceptos y técnicas específicas para su resolución. En este caso, el docente actúa como mediador y orientador para la búsqueda de la mejor solución a la problemática planteada.
Estudio de Caso (EC)	Estrategia pedagógica basada en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje. En la misma, el estudiante parte de una situación de análisis específica y aplica los diferentes conceptos y técnicas para el análisis correspondiente al objeto de estudio. En este caso, el docente actúa como mediador y orientador para la búsqueda de la mejor alternativa de análisis del caso planteado.
Aprendizaje Basado En Simulación (ABS)	Estrategia pedagógica que permite la representación de escenarios reales en diferentes contextos. El estudiante aplica sus conocimientos teóricos y conceptuales para abordar una temática específica y plantear situaciones de cambio o toma de decisiones acorde al objeto de análisis. El docente actúa como mediador y orientador en las alternativas a proponer de la representación simulada.



**Tabla 7.** Herramientas didácticas

Herramienta didáctica	Descripción
Clase magistral (CM)	Es el método tradicional de transmisión de la teoría, a través de la exposición con mínima interacción de contenidos, con uso de elementos básicos de apoyo como el tablero y las carteleras, aunque no se descarta el uso de herramientas virtuales y/o tecnológicas de última generación.
Trabajos individuales y grupales. (TIG)	Tipo caja blanca: en este tipo de trabajo/actividad, el profesor participa como miembro del equipo; el docente hace las veces de director y otras de asesor del grupo.  Tipo caja negra: en este tipo de trabajo, el profesor define el tema y el alcance. los alumnos desarrollan la actividad por cuenta propia y con autonomía. Una vez finalizada se le presenta al profesor.
Discusiones en grupo	Actividad grupal que fomenta el intercambio de ideas de manera informal, con la guía de un moderador.
Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)	A través del uso de software específico y/o plataformas de enseñanza-aprendizaje, el docente asigna un caso o problemática específica, de modo que, el estudiante realiza el análisis, solución y/o representación simulada del objeto de estudio.
Talleres (T)	Herramienta que permite la articulación entre la teoría y la práctica.



Herramienta didáctica	Descripción
Lectura especializada dirigida (LED)	Actividad en la que el docente elige una serie de lecturas que, de manera específica, acercan al estudiante a un tema con el fin de orientar su aprendizaje.
Mapas conceptuales (MC)	Son representaciones gráficas de segmentos de información o conocimiento conceptual. El mapa posee una estructura jerarquizada por diferentes niveles de generalidad o exclusividad conceptual. Está conformado por conceptos, preposiciones y palabras clave.

**Fuente:** Díaz, F. Hernández, G. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Una interpretación constructivista. 2da Ed. Mc Graw-Hill, 2002.

Las principales estrategias para un modelo andragógico corresponden a “estudios de casos, roles a desempeñar, simulaciones y auto evaluación. En este caso, el papel de los docentes es el de facilitar los recursos necesarios” (Farrerons y Olmedo, 2017, p. 33). Por lo anterior, las estrategias pedagógicas que privilegia la EPFAC corresponden a las relacionadas en la **tabla 6**: ABP, ABS y EC. No obstante, y en atención a la libertad de cátedra, el docente podrá integrar y proponer diferentes estrategias y herramientas didácticas, las cuales guarden relación con lo establecido en el Modelo Pedagógico del SEFAC.

### 2.3. Evaluación del aprendizaje

La concepción de evaluación se entiende como la comparación de dos momentos para poder establecer los logros obtenidos y las mejoras a implementar, bajo parámetros previos



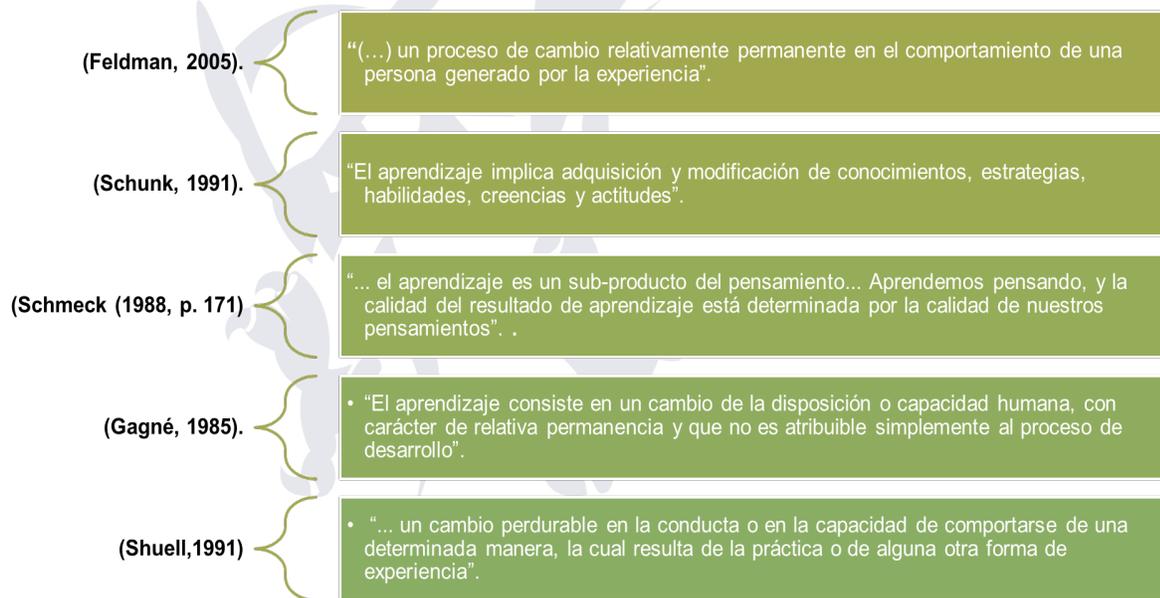
que conllevan a la toma de decisiones y recomendaciones que se desprenden del proceso evaluativo (implícito a un plan de mejoramiento), como lo plantea Coffman (2004) citado por García (2018). Asimismo, es importante establecer las funciones de la evaluación, las cuales son:



*Ilustración 6. Funciones de la evaluación*

**Fuente:** Facundo (2015) citado por García (2019)

Resulta relevante establecer qué se entiende por aprendizaje, a continuación se presentan varios planteamientos alrededor de este concepto:



*Ilustración 7. Definición de aprendizaje por vario autores*

**Fuente:** García (2019) presentado en el encuentro de sensibilización para las IES.



La evaluación del aprendizaje es el proceso que busca medir el dominio y aplicación de conceptos referentes al área por parte del estudiante en un contexto específico y real, identificando el nivel de progreso e interiorización de la temática tratada, con el fin de que el estudiante pueda alcanzar los resultados o logros de aprendizaje deseados.

En este marco, el PEI EPFAC orienta la evaluación del aprendizaje, estableciendo que la misma debe ser un proceso: a) **integral**, el cual incorpore los diferentes elementos y agentes que interactúan en el proceso; b) **sistemático** que permita la articulación y organización de la evaluación bajo un sistema específico; c) **dinámico y permanente** que admita la identificación oportuna de las actividades y prácticas formativas de mejoramiento en pro del desarrollo de las competencias definidas; d) **formativo** porque reconoce las relaciones docente-estudiante derivadas del acto pedagógico y de la construcción de conocimiento con significado, con miras hacia el mejoramiento y cualificación de los procesos de enseñanza-aprendizaje significativo; y e) **participativo** garantizando la interacción docente-estudiante bajo los diferentes tipos de evaluación: heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación. Por lo anterior, los criterios que orientan el diseño e implementación del sistema de evaluación de aprendizajes en la EPFAC son:

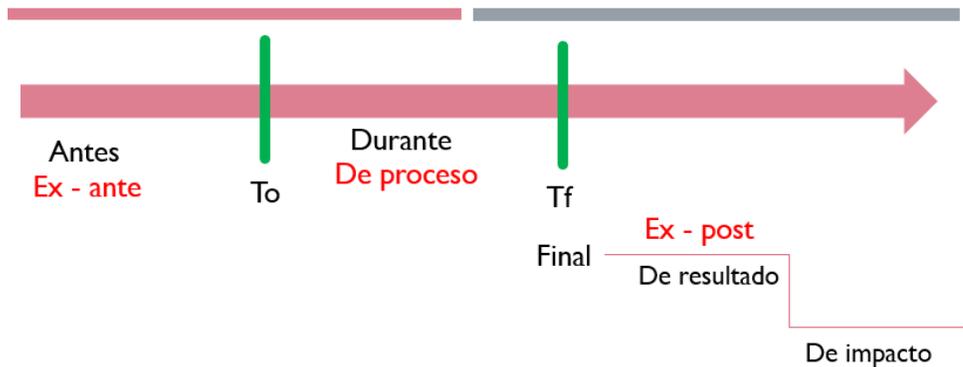
- **Es continua:** entendida esta como la evaluación que se realiza antes, durante y al final de un proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Es integrada:** porque tiene en cuenta la dimensión humana (valores, actitudes, habilidades de relacionamiento y adaptación social), la dimensión de conocimientos (técnicos y profesionales) de los estudiantes y la interacción de estudiantes y profesores en la práctica formativa.
- **Es formativa:** puesto que genera en los estudiantes y docentes reflexiones sobre el conocimiento y las propuestas pedagógicas utilizadas, acorde a los tipos de evaluación.



- **Es contextualizada:** dado que está referida en tiempo y espacio a las áreas, problemas y contenidos desarrollados en el periodo académico establecido por el programa.

Estos principios orientan el diseño e implementación de un sistema de evaluación de aprendizajes en articulación con el modelo andragógico-holístico establecido para la EPFAC, el cual tiene en cuenta las siguientes orientaciones:

- El sistema contemplará los siguientes ciclos de la teoría evaluativa:



• *Ilustración 8. Ciclos de la teoría evaluativa*

**Fuente:** Facundo (2015) citado por García (2019)

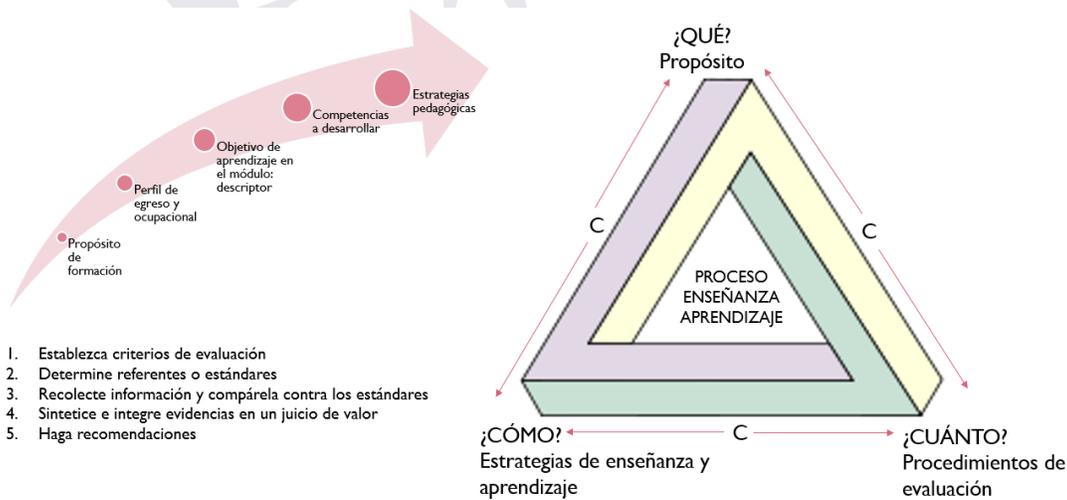
- En atención a los ciclos de la teoría evaluativa, cada uno de ellos deberá guiarse por las siguientes funciones y propósitos específicos:



**Ilustración 9.** Función y propósito de los ciclos de la teoría evaluativa

**Fuente:** Arévalo (2018), citado por García (2019)

- En adición, la materialización del proceso evaluativo debe tener en cuenta la relación entre propósitos y medios de evaluación, la cual parte del establecimiento de los propósitos de formación de los programas, teniendo en cuenta el perfil de egreso y el perfil ocupacional; estos se desarrollan a través del establecimiento de objetivos de aprendizaje en cada uno de los módulos, los cuales, a su vez, asocian las competencias a desarrollar.

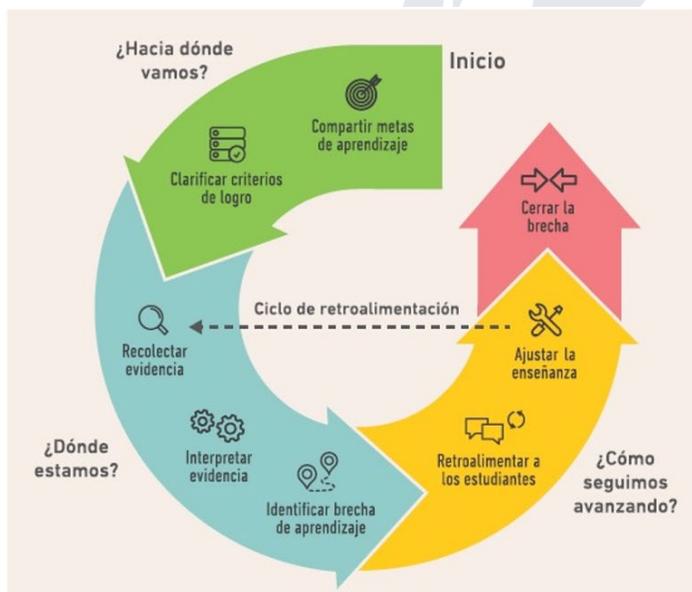


**Ilustración 10.** Relación entre propósitos y medios de evaluación

**Fuente:** García (2019) presentado en el encuentro de sensibilización para las IES.

En este sentido, las estrategias pedagógicas son las encargadas de mediar el proceso de enseñanza-aprendizaje y los mecanismos de evaluación en cada uno de los momentos son los encargados de definir el nivel de desarrollo de las competencias acorde a los objetivos de aprendizaje esperados.

- Al interior de la práctica educativa, el docente deberá propender por la evaluación bajo un enfoque formativo. Esta herramienta de valoración del proceso debe explicitar los objetivos de aprendizaje o sílabos; identificar los resultados esperados; recolectar la información; interpretar la evidencia y analizar las brechas de aprendizaje. A partir de ello, el docente desde un proceso de retroalimentación esta en la capacidad de realizar ajustes durante el ejercicio de su práctica docente con el fin de lograr el cierre de la brecha de la fase de formación.



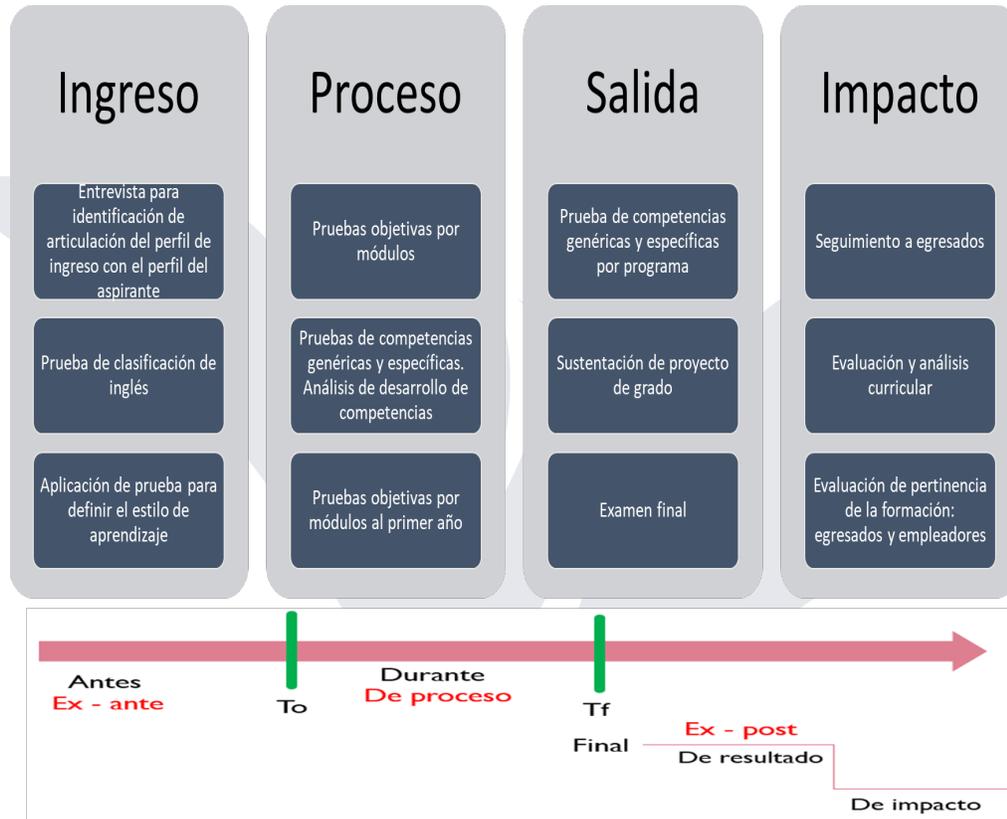
Evaluación  
bajo un  
enfoque  
formativo

**Fuente:** Agencia de Calidad de la Educación (2019). Evaluación formativa. En: <https://www.evaluacionformativa.cl/>

citado por García (2019)



Considerando lo anterior, la EPFAC define el siguiente sistema de evaluación:



A manera de aporte a la evaluación de proceso, el docente implementará diferentes estrategias evaluativas, verbigracia:

- Evaluación en situaciones reales o auténticas.
- Evaluación con simulaciones.
- Evaluación mediante procesos de investigación o con base en problemas.
- Evaluación de ejecuciones con matrices de valoración, rejillas o rúbricas.
- Evaluación con múltiples instrumentos y en varios momentos.
- Evaluación con base en evidencias recolectadas en portafolios de trabajo y bitácoras.
- Autoevaluación y co-evaluación.



- Evaluación o evaluación con base en TIC.

Asimismo, dentro de los principales mecanismos de evaluación establecidos en el modelo pedagógico holístico castrense aeronáutico 2017 (pp. 32-34), bajo el enfoque holístico y aplicable en la EPFAC, se conciben los siguientes:

- a) Prueba de conocimiento oral y escrita.
- b) Exposiciones.
- c) Debates.
- d) Trabajos escritos.
- e) Mapas conceptuales.
- f) Proyectos.
- g) Solución de problemas.
- h) Método de casos.
- i) Ensayos.
- j) Talleres.

#### **Criterios generales de evaluación**

Para la definición de los momentos evaluativos, durante el desarrollo de cada módulo se determinan los cortes de evaluación según la cantidad de créditos determinada para el mismo. Para los módulos, se tienen establecidos tres cortes evaluativos con la siguiente ponderación: primer corte 30%, segundo corte 30% y tercer corte 40%, para un consolidado del 100% de la calificación final del módulo. La agrupación de trabajos y demás actividades para generar las notas anteriormente descritas, están a criterio del docente y su presentación



debe contener dos decimales. Este método se utiliza para obtener indicadores cuantitativos acerca de los conocimientos del estudiante y también para obtener una calificación.

## Referencias

- Arévalo. (2018). *Rostros de la evaluación del aprendizaje en educación superior*. Recuperado de: <https://cutt.ly/ki92DAY>
- Bates, T. (2020). *Teaching in a Digital Age*. Recuperado de: <https://cutt.ly/8i99e9S>
- Fuerza Aérea Colombiana. (2017). *Modelo Pedagógico del Sistema Educativo de la Fuerza Aérea Colombiana – SEFAC*. Recuperado de: <https://www.fac.mil.co/modelo-pedag%C3%B3gico-del-sistema-educativo-fac>
- Fuerza Aérea Colombiana. (2017). *Proyecto Educativo Institucional del Sistema Educativo de la Fuerza Aérea Colombiana – SEFAC*. Recuperado de: <https://www.fac.mil.co/proyecto-educativo-institucional-del-sistema-educativo-fac>
- Fuerza Aérea Colombiana. (2020). *Estrategia para el desarrollo aéreo, espacial y ciberespacial de la Fuerza Aérea Colombiana 2042*. Recuperado de <https://www.fac.mil.co/edaesfac2042>
- García, A.L (octubre,2019). *Evaluación de aprendizajes, retos y oportunidades para las IES*. Presentado en el encuentro de sensibilización para las IES. FODESEP. Medellín Colombia.
- Knowles, M. S. (1968) *Andragogy, not pedagogy*. *Adult Leadership*. Recuperado de: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0260137840030304?journalCode=tled20>
- Peña Torbay, Gustavo. (2017). *Taxonomía académica de las asignaturas universitarias*, Recuperado de: <https://cutt.ly/ci92MCz>