

“Propuesta para la implementación del sistema de créditos académicos para el Programa de Mantenimiento, en la Escuela de Suboficiales de la Fuerza Aérea Colombiana”

EA1. LÓPEZ ARÉVALO NEYDA, EA2.REY MORA ALFONSO, EJ. PINILLA WILLIAM⁴

ABSTRACT

The conditions of formation in the present world go beyond the work value that the student does with the teacher in the classroom. There is a great cognitive effort that gets across. the classroom frontiers in time and space. The credit system favours the formation process, guaranteeing the impartiality, democracy and equality in the different teaching-learning sceneries. The present article is based on a research project done in the NCO school; it was done a diagnostic evaluation to the institution taking into account the politics, the schedules and the teaching programs.

The questions is, how to implement the academic credit system in the maintenance Aeronautical program for the N.C.O Air Force School, that guarantees formation and strategies for an effective learning, taking into account its nature ,characteristics and institutional reality?

Palabras Claves: créditos Académicos ,tiempo presencial , tiempo independiente, núcleos de formación, calidad educativa, interdisciplinariedad ,currículo, estilos de aprendizaje, evaluación.

Introducción

Las instituciones de educación superior dentro de su quehacer académico, deben considerar los diferentes problemas que obstaculizan el proceso educativo, ya que, la única dificultad de los estudiantes no se refiere al aprendizaje propiamente dicho, pues, existen muchas otras circunstancias fundamentales, que pueden convertirse en fuente de obstáculo de las expectativas estudiantiles, como son: las condiciones regulativas derivados de los procesos administrativos y directivos.

Tales circunstancias pueden ser entre otras: 1. las condiciones derivadas del acceso y admisión, 2. la diversidad de opciones u ofertas de formación en los programas, 3. la movilidad estudiantil intra e interinstitucional que se resuelve en términos de homologaciones, transferencias, 4. la forma de expedir títulos, 5. la secuencialidad de las asignaturas y 6. los horarios de clase, entre otras. Estas condiciones, deben ser objeto de estudio y de soluciones prontas y adecuadas a fin de generar políticas y estrategias educativas institucionales coherentes al proceso de aprendizaje.

El sistema de créditos ha ido expandiendo su esencia pedagógica por todos los sistemas educativos para favorecer los procesos formativos, garantizando

la equidad, la democracia y de igualdad en los diferentes escenarios de aprendizaje. El tiempo de trabajo académico del estudiante expresado en créditos académicos se constituye en un indicador en el proceso de verificación del cumplimiento de los estándares mínimos de calidad en aquellos programas para los cuales se han determinado. Lo anterior teniendo en cuenta la dedicación del estudiante a las diferentes actividades académicas.

El presente artículo contempla dos fases. La primera consta de una fundamentación sobre aspectos pedagógicos y educativos, necesarios para la aplicación del sistema de créditos, tales como: núcleos Académicos, currículo, flexibilidad curricular y calidad académica.

La segunda parte, se hace una descripción de la realidad institucional, para luego presentar un modelo de ponderación de los créditos académicos para su aplicación al programa de Tecnología de Mantenimiento Aeronáutico a la luz del decreto 2566 y de la realidad institucional y se termina con la propuesta.



4. Artículo fundamentado en un proyecto realizado con la Universidad Militar Nueva Granada, en la Especialización de Docencia Universitaria, Coordinado Por el Dr. Eduardo Padilla .dirigido por el Dr. Jaime Duran.

El sistema de créditos al no ser adecuadamente implementado, puede obstaculizar todo el proceso de formación. Y beneficiarlo convirtiéndolo en un mecanismo importante para garantizar la flexibilidad curricular, en la medida, que este, sistema entra a hacer parte esencial en la formación de los estudiantes. Es a partir de su aplicación efectiva que se puede hacer una valoración temporal de los logros y aprendizajes.

Sistema de Créditos para los Programas de Educación Superior

Frente al interés estatal por un servicio educativo con calidad, se hace necesario para la Escuela, que con un criterio de cualificación y de responsabilidad, inicie un proceso de reflexión sobre la forma de asegurar alta calidad en sus programas los nuevos lineamientos académicos y políticas educativas propuestos por el Ministerio de Educación Nacional.

El sistema de créditos Académicos, es un instrumento de calidad, por tal motivo y atendiendo al espíritu de la norma, fundamentaremos esta propuesta analizando conceptos tales como: calidad, flexibilidad, currículo, homologación, convalidación, trabajo acompañado y trabajo independiente del estudiante, con el fin de articular los diferentes saberes de formación y de esta manera dar respuesta a los requerimientos del Decreto 2566 de 2003, en concordancia con la misión Institucional expresada en el PEI⁵.

La forma como están organizados los saberes dentro de la Tecnología de Mantenimiento Aeronáutico son en Núcleos de formación, entendiéndose para los programas académicos de la Escuela de Suboficiales, el conjunto de conocimientos afines, que surgen de la interacción y transversalidad curricular de un grupo de asignaturas o áreas de conocimientos que posibilita definir los logros y competencia de los alumnos y garantizan la relación teoría-práctica y la participación de actividades pedagógicas (docentes-alumno-docente)

La concepción de núcleos de formación implica la concurrencia de saberes, experiencias y visiones, que pueden ser simultáneas, consecutivas o integradores. Los núcleos son elementos desde los cuales se desarrollan o fortalecen los valores morales, éticos, profesionales y sociales que requiere el hombre militar.

Los núcleos tienen como objetivo, Integrar el desarrollo de la actividad académica para la formación, del

suboficial tecnólogo aeronáutico desde un enfoque analítico de los Planes de Estudio, mediante la acción dinámica de administrativos, docentes, alumnos y egresados.

El diseño curricular de la ESUFA se soporta en cuatro núcleos de formación, los cuales permiten atender una formación integral, el fortalecimiento de la gestión, y el desarrollo de competencias profesionales del egresado, ya que en ellos se integran la docencia, la Investigación y la proyección social.

Teniendo presente el ser, la naturaleza de la institución y las intencionalidades del proyecto Educativo de la Escuela de Suboficiales, se definen los siguientes núcleos de formación:

1. Núcleo Científico.

Comprenden el conjunto de experiencias concepciones y actividades de enseñanza y de aprendizaje que le posibilitan al estudiante la apropiación de conocimientos y conceptos básicos así como el desarrollo de competencias y destrezas que definen de manera específica y esencial la formación en una disciplina o formación y que le permiten al egresado ser reconocido como miembro de la respectiva comunidad académica o profesional. Son aquellos saberes que tienen como propósito estructurar el pensamiento y desarrollar los conocimientos fundamentales de la ciencia, las disciplinas y las profesiones. Así mismo, esta categoría de saberes busca proveer al estudiante de los marcos necesarios para el soporte y desempeño de su ejercicio profesional.

2. Núcleo Específico

Se entiende por núcleo específico las disciplinas, temáticas o problemáticas que fundamentan al estudiante en su respectiva especialidad, pueden ser abordadas de diferentes programas o profesiones que contribuyen o promueven la apropiación y aplicación de conocimientos desde diferentes campos disciplinares. El núcleo favorece el encuentro de estudiantes y docentes con diferentes niveles, grados de formación en diversas fases y áreas de conocimiento, permitiendo el diálogo de los saberes. Son los saberes que amplían, profundizan y enfatizan en los campos propios de la disciplina o profesión. Estos concretan las competencias profesionales expresadas en el perfil profesional.

5. La Escuela de Suboficiales FAC, tiene la misión de formar integralmente al futuro Suboficial de la Fuerza para apoyar el desarrollo de las operaciones aéreas. Escuela de Suboficiales FAC. Proyecto Educativo Institucional . Pág. 11. Madrid, Cund. 2001

3. Núcleo de Gestión y Desarrollo.

El núcleo de gestión y desarrollo hace relación a las diferentes disciplinas que tienen un eje común de referencia permitiendo la articulación de los diferentes saberes y conocimientos que son compartidos por la totalidad de la comunidad educativa favoreciendo los procesos de identidad, pertenencia y compromiso con la naturaleza, la filosofía y el horizonte institucional, rescatando el sentido, la fundamentación y las intencionalidades del proyecto educativo y puede ser brindada a través de:

Cursos Complementarios. Los cuales tienen un carácter interdisciplinario por lo que promueven la apropiación y aplicación de conocimientos en un campo específico en otras áreas del conocimiento, que le permiten al egresado una ampliación del panorama de su ejercicio profesional

Cursos Selectivos. Son asignaturas o cursos que responden a intereses particulares de los estudiantes.

Práctica de Área. Es el aprendizaje dirigido y práctico que el estudiante desarrolla dentro del periodo de formación, esta práctica de área la realiza en cada una de las unidades de la Fuerza, de acuerdo a su especialidad.

4. Núcleo Militar.

El núcleo militar esta constituido por el conjunto de disciplinas que desarrollan las capacidades físicas, técnicas, militares y las habilidades para el uso de las armas, la conducción de hombres, el aprovechamiento de los recursos, operaciones de defensa y ataque, lo capacita para el liderazgo y el mando y le da los fundamentos de la ética militar.

El núcleo militar esta comprendido, además por aquellas asignaturas que forman integralmente al Alumno, para el buen desempeño como persona individual, social y militar y lo capacita para el desempeño de la misión institucional. Le posibilitan la comprensión del hombre como ser situado: social, ético, nacional, mundial ecológico, espiritual; así como la construcción de la personalidad moral con capacidad para influir en su entorno y con habilidades, aptitudes y actitudes que lo distinguen como egresado de la Escuela de Suboficiales.

Calidad Educativa

En concordancia con lo expuesto en el Decreto, para la ESUFA la calidad educativa es factor de desarrollo institucional. Con relación al concepto de calidad educativa El Consejo Nacional de Acreditación, dice que esta puede darse en la medida en que se combine el interés que tiene el Estado Colombiano por el servicio educativo y la toma de conciencia de las instituciones de educación superior, el logro y la conservación de la calidad es un reto en materia de educación superior, por la responsabilidad social que representa el servicio⁶.

Aproximándose al concepto de calidad el CNA afirma: “la calidad en un primer sentido, se entiende como aquello que determina la naturaleza de algo, como aquello que hace de algo lo que ese algo es”. “la calidad expresa, en este primer sentido, la identidad de algo como síntesis de las propiedades que lo constituyen”

“En un segundo sentido, la calidad de algo es la medida en que ese algo se aproxima al prototipo ideal definido históricamente como realización óptima de lo que le es propio según el género al que pertenece se concluye de lo anterior calidad se refiere por una parte a la posibilidad de distinguir algo como perteneciente a un determinado género, como a la posibilidad de distinguir entre los distintos miembros de un género y entre ellos y el prototipo ideal definido para ese género, sostiene el CNA⁷.

El concepto de calidad en la Educación Superior, aplicado al servicio público de la educación hace referencia a la síntesis de características que permiten conocer un programa académico específico.

Lo anterior permite suponer que la ESUFA debe iniciar su proceso de la implementación de créditos académicos iniciando con la Tecnología en Mantenimiento Aeronáutico.

La Interdisciplinariedad

Este es otro concepto fundamental del sistema de créditos académicos, puesto que se exige una permanente participación de diversas disciplinas profesionales, en torno de la formación integral del estudiante, dentro del proceso educativo en el cual esta inmersa toda la comunidad educativa y académica.

6. Lineamientos para la Acreditación de Programas. CNA. Bogotá. 2003

7. Ibid. Loc. cit.

Varios trabajos provenientes de la articulación entre la educación y la ideología, la educación y las ciencias cognitivas, educación y pedagogía, educación y didácticas específicas, aportan en forma constante la definición del conocimiento propuesto, en el contexto educativo.

Frente a este tema el doctor Javier Mosquera Decano de la facultad de ciencias y educación. U. Distrital, 2003 dice al respecto: “se hace referencia a los currículos flexibles, en contraposición a teorías curriculares caracterizadas por su rigidez y por las imágenes teleológicas que del conocimiento generan. En años recientes, se ha mostrado que una de las consecuencias contrastables de mayor impacto en los currículos flexibles es la naturaleza interdisciplinar en el tratamiento curricular de los conocimientos”⁸.

“La interdisciplinariedad entonces, es una tarea realizada por un grupo de profesionales de diferentes campos, que trabajan juntos sobre un mismo objetivo o problema. De acuerdo al citado autor, “esta labor de cooperación no implica que haya interdisciplinariedad, aunque se tenga el propósito de establecer puentes entre conocimientos especializados. Hay que reconocer que lo interprofesional es el primer paso hacia lo interdisciplinario”⁹.

De ahí que la interdisciplinariedad, convoca diversas disciplinas alrededor de un objeto en una relación simétrica, dinámica e interactiva, promoviendo la unidad a partir de la pluralidad. Donde el objetivo final y común es determinar modelos pedagógicos, estructura y articulación curricular, junto a estrategias didácticas que propendan un mejor aprovechamiento del conocimiento por parte del estudiante. Esta situación pone a la ESUFA en calidad de convocar grupos de trabajo a nivel interdisciplinario para que revisen y ajusten los diversos saberes interdisciplinarios

La flexibilidad lograda a través de la interdisciplinariedad, establece varios tipos de articulación curricular como: articulación Intra disciplinaria, transversal, complementaria, estructural e interdisciplinaria. Concretamente, “un currículo interdisciplinario debe ser integrado y orientado hacia el estudio y resolución de problemas, socialmente construido y centrado en los intereses de los estudiantes. Se trata de reivindicar una organización curricular contextualizada en la vida social, que permita a los alum-

nos conferirles sentido a sus aprendizajes y conocimientos adquiridos”¹⁰.

Curriculo

Existen, variedad de conceptos respecto de la formación de individuos en cualquier contexto social y cultural, se prevé entonces, que a través de un plan, el cual se orienta desde los propios fines sociales y se concreta en planes de estudio y secuencia de contenidos, estos, procuran reflejar las competencias que ha de alcanzar un individuo para garantizar que sabe, lo que debe saber y que hace lo que debe hacer en un contexto determinado.

Componentes Curriculares.

Es necesario explicitar los componentes de todo currículo, para comprender la relación activa que existe entre ellos favoreciendo el desarrollo del proceso educativo, según lo argumentado por Carlos Javier Mosquera:

- “El Macro currículo hace referencia a los aspectos que dan cuenta dentro del contexto de un programa de formación de los fines sociales del mismo, del papel que habrá de desempeñar en la sociedad los individuos que allí se formen, de los principios disciplinares fundamentales de la actividad que desempeñarán estos individuos y de los propósitos formativos de cara a la identificación de competencias que habrán de caracterizar. Estos elementos, productos de una gran carga filosófica y sociológica, no pueden tratarse de manera separada, ya que su síntesis en un gran sistema conceptual y social, incide en la manera como habrá de expresarse en la practica de la actividad formativa”.

- “El Meso currículo aparece cuando se han alcanzado acuerdos Macro curriculares, éste hace aproximaciones ya definidas, a lo que debe ser la actividad de enseñanza y de aprendizaje. En esta componente se tienen en cuenta y se integran características formativas y modelos de enseñanza previstos acordes con los modos de aprendizaje esperados, sistemas y criterios de evaluación. Esta componente relaciona y articula los grandes principios formativos con lo que se trabajará con los sujetos que se forman, a partir de la definición de las orientaciones pedagógicas, didácticas, cognitivas, históricas y epistemológicas que orientan el proceso de enseñanza y de aprendizaje”.

8. Carlos J. Mosquera S. Flexibilidad curricular y créditos académicos. 9-10. Ibid

- "El Micro currículo es el nivel más concreto de la actividad formativa aquí se tienen en cuenta los bloques temáticos o los núcleos problémicos a tratar, según sea la orientación de la enseñanza y del aprendizaje previstos en el nivel meso curricular. De esta organización del trabajo formativo, se generan los planes de estudio y sus correspondientes unidades de enseñanza"¹¹.

Para la Escuela la situación curricular planteada obedece a su macro currículo por cuanto este está direccionado en forma vertical, por la misma calidad de la institución

Lineamientos Curriculares.

Es aquí, dónde se establece la orientación pedagógica, ontológica y epistemológica del currículo, fundamentada en los niveles de aplicación del mismo y orientan la estructura de las competencias básicas y profesionales específicas de un ciudadano. Definiendo un modelo investigativo que pretenda, la extensión social de conocimientos para la resolución específica de problemas que afecten a una comunidad definida en el contexto previamente definido.

Estándares Curriculares.

"Son los referentes que se esperan alcanzar a través del ejercicio de la enseñanza y del aprendizaje. Estos referentes que por su naturaleza se desglosan en: sociales, institucionales, pedagógicos, didácticos, cognitivos y emocionales. Permiten formular los logros o resultados esperados, luego del acto educativo, de manera que tienen un nivel de mayor concreción y que pueden ser identificados a través de la evaluación o auto evaluación institucional"¹².

Se evaluará la consistencia y pertinencia de la estructura curricular, por el reconocimiento formativo de sus egresados y por el reconocimiento social de la institución, dentro de los sistemas de control y evaluación del estado Colombiano¹³, al contrastar lo hipotéticamente diseñado con los resultados efectivamente alcanzados.

Dentro de los factores de evaluación al sistema de

créditos académicos propuestos, ha de abordarse el criterio de competencias.

Competencias.

Son definidas como "el nivel más concreto de los logros educativos a partir de la evidencia de desarrollo de capacidades y esta constituido por la capacidad de orden intelectual, procedimental y actitudinal. La evaluación de una propuesta curricular, se examina evaluando cada uno de sus niveles (lineamientos, estándares, logros y competencias)"¹⁴.

Toda institución de Educación Superior como lo establece Carlos J. Mosquera, debe asumir e implementar el principio de flexibilidad como estrategia fundamental en su plan de mejoramiento. Así mismo debe, considerar la flexibilidad en sus diferentes expresiones: académica, curricular, pedagógica, administrativa y de gestión, situación coherente con la dinámica de la ESUFA.

Flexibilidad Curricular

Con referencia a lo establecido por el Ministerio de Educación Nacional en el decreto 2566 de 2003, la flexibilidad curricular propende por la apertura de límites en diferentes áreas o unidades del conocimiento que configuran el currículo educativo, la flexibilidad es un principio inherente, a los propósitos de formación integral del estudiante. La flexibilidad de la enseñanza y del aprendizaje, implica un aprendizaje cooperativo de los estudiantes, fortaleciendo el aprendizaje autónomo y constructivo por parte de los docentes y estudiantes, pues son ellos quienes en verdad construyen su propio conocimiento, día tras día.

Al respecto se plantea que: "La flexibilidad institucional se refiere a la diversidad de medios, apoyos, tiempos y espacios que la institución educativa debe ofrecer para responder a las necesidades formativas y para favorecer una mayor cobertura y calidad en el servicio educativo que presta. El concepto de flexibilidad interinstitucional, implica la suscripción útil y desarrollo efectivo de acuerdos de cooperación Inter y extra institucionales, para favorecer y fortalecer políticas de movilidad de estudiantes y profesores, para desarrollar proyectos de investigación o de extensión conjuntos, para estimular que los estu-

11. Carlos J. Mosquera S. *Flexibilidad curricular y créditos académicos*. 2003. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

12. *Ibid.* 13. ECAES. *Exámenes de calidad en la educación superior*. 14. *Op. Cit*

15. Carlos J. Mosquera S. *Flexibilidad curricular y créditos académicos*.

diantes puedan realizar transferencias, homologaciones o convalidaciones de cursos o de programas de manera ágil y oportuna¹⁵.

Los profesores Marco Aurelio Navarro y Luis Iván Sánchez, en el documento Hacia un modelo de curricular flexible en la Universidad Autónoma de México, establecen un currículo flexible, como eje del cambio universitario. Al respecto manifiestan: “el currículo universitario, además de contemplar nuevos profesionales, deberá hacer énfasis en una formación flexible, polivalente, e interdisciplinaria, que integre la docencia, la investigación y el servicio, que propicie la adquisición de nuevos lenguajes y el desarrollo de destrezas y habilidades para el trabajo académico y la interacción en grupos”.

Plantean que la consistencia del proceso de flexibilidad curricular, se sustenta, entre otros, en los siguientes objetivos:

“Adoptar el sistema de créditos como referente para actualizar los perfiles profesionales de las carreras, tomando como base los criterios de pertinencia, actualidad y competitividad e introduciendo en su diseño parámetros e indicadores de calidad reconocidos a nivel nacional e internacional, que permitan enfrentar con éxito los procesos de acreditación y certificación internacional”.

“Establecer un sistema de evaluación y actualización curricular que permita, por una parte, regular la creación, actualización y eventual cancelación de carreras y, por otra parte, organizar la participación y el trabajo colegiado del personal académico en esta materia¹⁶.”

En un esquema flexible, continúan exponiendo los precitados autores, se permite al estudiante participar en la definición de su proceso formativo mediante la selección de asignaturas electivas y de líneas de profundización.

De Los Créditos Académicos.

Como consecuencia de la propuesta presentada se ha de dar gran importancia a la vida del estudiante en la ESUFA, porque el tema tiene que ver con el aprendizaje presencial e independiente en coherencia con el desarrollo personal; por cuanto el desarrollo y aprendizaje, requieren de ritmos y prácticas diferentes por parte de los estudiantes, lo cual impli-

ca determinar las condiciones individuales de aprendizaje de los estudiantes y aplicar estrategias diferentes para cada evento a fin de conseguir los logros en la formación. Los créditos académicos, se convierten entonces en un mecanismo fundamental para favorecer y garantizar la flexibilidad en la formación.

El crédito académico es una unidad de medida del trabajo académico del estudiante. Permite calcular el número de horas semanales en promedio por periodo académico dedicado por el estudiante a una actividad académica, lo cual constituye un referente común que facilita hacer equiparables las intensidades de la formación académica entre programas de diferentes instituciones, y la movilidad estudiantil dentro del sistema de Educación Superior.

El sistema de créditos académicos como una unidad de valoración de la actividad académica, supone mucho más que una contabilidad de tiempo, supone cambiar de esquemas curriculares rígidos por lo que exige un cambio de cultura Académica de lo contrario conduciría al fracaso.

De ahí, que el primer paso institucional, será la concientización del todo el personal docente y directivo a fin de determinar, de lo que demanda dicha implementación y poder tener una nueva visión de atención al estudiante a través de la planeación de estrategias pedagógicas, dentro del aula de clase y fuera de ella.

Y a nivel directivo se hace necesario entender e implementar nuevas estrategias de enseñanza y de aprendizaje a fin de obstaculizar los procesos que se derivan de su implementación.

Propósito de los Créditos.

Mario Díaz, en Flexibilidad y Educación Superior en Colombia, dice que los propósitos de los créditos son diversos, por cuanto afecta no solo el trabajo del estudiante sino la vida dentro de la institución, así como las relaciones Inter. Institucionales¹⁷.

Plantea como propósitos los siguientes:

El fomento de la autonomía estudiantil, para que ellos elijan las actividades formativas de acuerdo a sus intereses y motivaciones personales.

16. Op. Cit.

17. DIAZ Mario, FLEXIBILIDAD Y EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA. 2002, Pág., 92

El fomento al acceso a diferentes ambientes de aprendizaje y de la formación profesional.

Facilitar la organización de las responsabilidades del estudiante frente al aprendizaje

Permitir un ritmo en el proceso de formación de acuerdo a las diferentes individualidades.

Incentivar procesos interinstitucionales de intercambio, transferencias, movilidad y homologaciones.

El Tiempo Presencial y el Tiempo Independiente.

Al respecto de esta noción, Mario Díaz establece la siguiente relación: "La noción de créditos permite establecer una relación entre el tiempo presencial y el tiempo independiente. Se entiende por tiempo presencial (TP), el periodo de permanencia del estudiante en un aula, laboratorio o sitio de prácticas. Durante este tiempo, el estudiante puede atender una actividad pedagógica como la clase magistral, participar en una discusión, trabajar con un guía en un taller o laboratorio o realizar una práctica supervisada por un profesor, un instructor, un profesional o monitor".

Continúa diciendo: "se entiende por tiempo independiente (TI) el periodo adicional al presencial dedicado por el estudiante, sin supervisión del docente, a lecturas previas y posteriores, al estudio de materias de consulta, a la solución de problemas, preparación y realización de laboratorios, talleres y prácticas y a la reacción de informes y ensayos. Tiempo independiente se refiere, pues, a toda aquella actividad relacionada con la autonomía del aprendizaje"¹⁸.

El crédito, como unidad de medida del trabajo académico del estudiante, está ligado a ciertas formas y grados de flexibilidad y puede asumirse como una posibilidad para que la institución ofrezca alternativas a la formación del estudiante de acuerdo con sus intereses, tiempos de dedicación, oportunidades de participación y tipos de metodologías institucionales.

La Escuela de Suboficiales asume los créditos académicos como una unidad de valoración y de medida de la actividad académica del estudiante, no como un nuevo instrumento de cuantificación y distribución del que hacer académico codificado en los Planes de Estudio. Los Créditos Académicos deben conducir a una renovación curricular, en todos los sentidos, y a valorar la actividad académica, que requiere un estudiante como trabajo total, para optar el título

19. Hennessey German Revista Razón y Palabra. N° 32. Mayo 2003.

20. Ibidem

de Tecnólogo Aeronáutico en cualquiera de las especialidades cursadas.

Fundamentos Pedagógicos

Los fundamentos pedagógicos son las diferentes concepciones bajo las cuales los créditos académicos tienen su sustento en el momento de su aplicación real dentro del aula de clase.

1. Aprendizaje Autónomo.

En el manejo del trabajo independiente propuesto por los créditos académicos, se ha de tener muy en cuenta la concepción de aprendizaje autónomo. Donde el docente plantee actividades para que el estudiante este comprometido en la auto estructuración de su propio conocimiento.

Como anota Hennessey ¹⁹ " todo aprendizaje debe enfocarse a permitir la óptima o adecuada interacción del ser humano con su realidad, el aprendizaje facilitado por los actores del proceso debe promover que el estudiante desarrolle y tome conciencia de su propio proceso, es decir, sea autónomo, en la medida que cada quien construya su proceso de aprendizaje y genere su aprendizaje a partir de su propia realidad y para su propia realidad."

Por lo tanto como se promueve a través de los créditos académicos el docente se convierte en el facilitador de de las experiencias que han de formar al estudiante autónomamente y este último genere su propio aprendizaje.

Y como el citado autor menciona, "quien aprende debe auto dirigirse, ser capaz de lograr la autonomía, en la cual el docente es el facilitador; el grupo, el apoyo; las experiencias de aula, las experiencias fuera del aula y experiencias cotidianas, las situaciones en las que se facilita y se construye el aprendizaje."²⁰

Esta autonomía se ha de ir desarrollando progresivamente en la medida que el estudiante avance en el tiempo y en el espacio en la adquisición de nuevos conocimientos y ha de ser propiciado por cada uno de los docentes que sean facilitadores de los distintos conocimientos.

2. Aprendizaje Significativo

El aprendizaje significativo es uno de los tipos de

aprendizaje que actualmente se ha incorporado a la vida estudiantil. Pues no se puede negar que los estudiantes llegan a las aulas con conocimientos previos que usan para incorporar los nuevos conocimientos que se plantean dentro y fuera de clase.

Ausubel²¹ al respecto dice: “ que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las concepciones, ideas, conceptos, esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva. Podría caracterizar su postura como constructivista (aprendizaje no es una simple asimilación pasiva de información literal, el sujeto la transforma y estructura) e interaccionista (los materiales de estudio y la información exterior se interrelacionan e interactúan con los esquemas de conocimiento previo y las características personales del aprendiz.)”

Ausubel, también concibe al alumno “como un procesador activo de la información y dice que el aprendizaje es sistemático y organizado, pues es un fenómeno complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas. Aunque se señala la importancia que tiene el aprendizaje por descubrimiento (dado que el alumno reiteradamente descubre nuevos hechos, formas conceptos, infiere relaciones, genera productos originales, etcétera) desde esta concepción se considera que no es factible que todo el aprendizaje significativo que ocurre en el aula deba ser por descubrimiento. Antes bien, propugnar por el aprendizaje verbal significativo, que permite el dominio de los contenidos curriculares que se imparten en las escuelas, principalmente a nivel medio y superior.”²²

3. Aprendizaje Cooperativo

El sistema de créditos académicos exige además de los anteriores fundamentos pedagógicos para el aprendizaje el aprendizaje cooperativo que según el Profesor Padilla esta fundamentado de la siguiente manera:²³

“El aprendizaje cooperativo es uno de los métodos de organización de clase donde los estudiantes trabajan en grupos interactivos para ayudarse entre ellos a desarrollar sus capacidades académicas. Los beneficios del aprendizaje cooperativo están derivados de la interacción de los estudiantes en cada grupo.” La interacción da más oportunidades de explicación, de resumen, de recibir retro - alimentación y de discutir las respuestas. La interacción debe estar muy bien planificada con el fin de garantizar la participación de cada miembro del grupo. El aprendizaje Cooperativo es más que un grupo de trabajo, allí tenemos una

gran oportunidad de trabajo en equipo con beneficios individuales de alto rendimiento.”

Con relación a la evaluación del aprendizaje cooperativo el precitado autor, manifiesta que : “En la evaluación del grupo es necesario aclarar que a pesar que el trabajo es en equipo, la mayor parte de la evaluación se realizará en forma individual. Es decir, el grupo o equipo debe incentivar a la participación de cada uno de sus integrantes y velar por la preparación individual de cada uno de sus miembros. Por lo general, se escriben los nombres de cada uno de los estudiantes en tarjetas de cinco centímetros por diez centímetros (5 CMS x 10 CMS) y luego se toma al azar la persona quien debe resolver el problema o contestar la pregunta que indique el profesor. La persona podrá pasar, si así se ha establecido, hasta dos veces, lo cual se le consignará en su tarjeta. Además se puede tener en cuenta el número de aciertos en cada grupo para luego consignarles un bono al grupo de mayor número de aciertos.”²⁴

Se debe tener en cuenta además en el aprendizaje cooperativo las metas del Aprendizaje. Al respecto el profesor Padilla anota: “Las metas de aprendizaje cooperativo son crear el sentido de pertenencia entre los miembros quienes deben prepararse de forma responsable para que el grupo salga bien librado en la sustentación, a pesar de favorecer la evaluación individual. Ayudar a los estudiantes de bajo nivel académico, dado que se presta para la discusión y aclaración de las diferentes inquietudes que tiene cada miembro del grupo; pero si a pesar del análisis no se llegara a un acuerdo, el comunicador puede recurrir al concepto de los demás grupos o simplemente solicitar al profesor su ayuda y colaboración.”²⁵

En conclusión se puede decir que el aprendizaje cooperativo le permite al estudiante la posibilidad de aprender a trabajar en equipo siguiendo indicaciones del docente.

Sistema de Créditos en la Tecnología de Mantenimiento

La implementación del sistema de créditos académicos se hará inicialmente con el curso 78 de Mantenimiento Aeronáutico que ingresa en el primer semestre de 2004 y se irá implementando hasta completar los seis semestres académicos de la respectiva cohorte. No se implementará a los alumnos antiguos.

21. Ausubel David. Teoría del Aprendizaje Significativo. 1976.

22. Ibidem. 23. Padilla Beltrán Eduardo. Aprendizaje Cooperativo. Universidad Militar Nueva Granada.2003

23-24. Ibidem.

El currículo de la Escuela de Suboficiales, se fundamenta en la Interacción de los elementos epistemológicos, pedagógicos, didácticos y administrativos como componentes de los planes de estudio y su desarrollo se hace a través de cuatro núcleos de formación: científico, específico, de gestión y desarrollo y Militar. Se trabajó el sistema de núcleos de formación por cuanto desde el nacimiento de los programas Tecnológicos se adoptó dicho sistema porque tienen más coherencia a la naturaleza institucional.

Esta propuesta será implementada al programa de Mantenimiento Aeronáutico y se sustentará en los siguientes aspectos:

- ♦ Realidad institucional.
- ♦ Ponderación de los créditos académicos para la Tecnología en Mantenimiento.
- ♦ Manejo del trabajo independiente por parte de docentes y estudiantes.
- ♦ Manejo del trabajo presencial por parte de docentes y estudiantes.
- ♦ Evaluación bajo el parámetro de créditos educativos
- ♦ Estrategias de enseñanza
- ♦ Uso de recursos
- ♦ Asesoría pedagógica
- ♦ Materias electivas para la Tecnología en Mantenimiento Aeronáutico.
- ♦ Homologación en el cambio de carrera.
- ♦ Concepto de movilidad estudiantil para los estudiantes del programa en Mantenimiento Aeronáutico.

1. Realidad Institucional

La Escuela de Suboficiales ha desarrollado sus programas tecnológicos basados en los núcleos científico, específico, gestión y desarrollo, y militar.

Los estudiantes desarrollan su carrera académica a partir de los tres primeros núcleos, encontrándose durante el desarrollo de su carrera internos en la Escuela, con ocho horas de trabajo presencial diario de lunes a viernes; el día sábado los estudiantes permanecen en la Escuela en las horas de la mañana

NUCLEO	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6
CIENTÍFICO	160	120	120	180	60	0
ESPECÍFICO	60	200	220	200	180	320
GESTION Y DESARROLLO	180	180	160	120	160	60
TOTAL	300	500	500	500	400	380

Cuadro No. 1

Este trabajo lo realiza el estudiante durante ocho horas diarias y en forma presencial mediante el desarrollo de clases y laboratorios de lunes a Viernes.

Gráficamente el anterior trabajo se puede representar así:

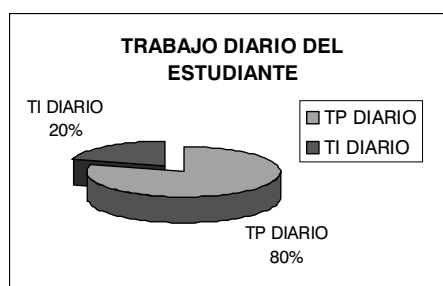


Figura No. 1

La figura No. 1 representa el trabajo diario que el estudiante realiza en la Escuela. Se tiene un 80% de trabajo presencial, que corresponde a 8 horas de clase programada. Y el trabajo independiente que se representa con 2 horas diarias de estudio.

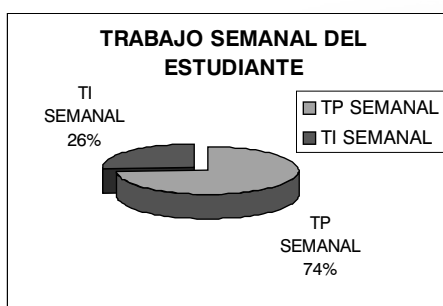


Figura No. 2

La figura No. 2 corresponde al trabajo semanal que el estudiante realiza. El 26% representa el trabajo independiente que el estudiante realiza semanalmente y el 74% corresponde al trabajo presencial. El trabajo independiente se aumenta debido a que los estudiantes permanecen en la Escuela los días sábados en la mañana realizando diferentes actividades académicas y/o militares.

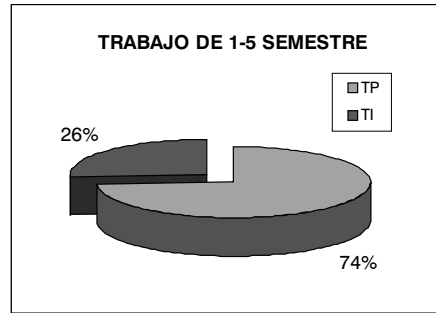


Figura No. 3

El estudiante durante cada semestre, del primero al quinto, tiene un 74 % de trabajo presencial desarrollado en las aulas y laboratorios, y dedica el 26% de su tiempo para el desarrollo del trabajo independiente

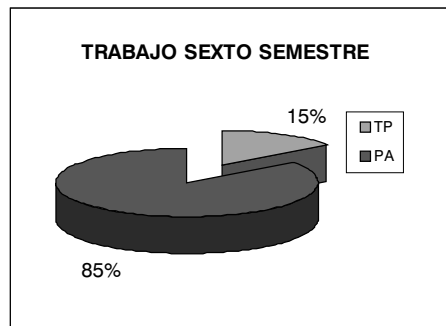


Figura No. 4

Durante el sexto semestre el estudiante permanece por tres meses en la Escuela, tiene un 15% de trabajo presencial y posteriormente es asignado a una de las unidades de la Fuerza Aérea para desarrollar su práctica de área, es así como el total del trabajo independiente: las horas de estudio de este semestre y el trabajo que hace en las unidades da un total de 85%.

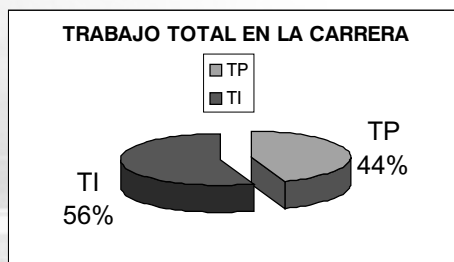


Figura No. 5

La presente figura corresponde al trabajo independiente y presencial que el estudiante realiza durante toda la carrera. El trabajo independiente se aumenta al 56% debido a que en el último semestre los estudiantes realizan la práctica de área y se ve disminuido el trabajo presencial al 44% al terminar la carrera.

En los tiempos anteriormente señalados se tiene una amplia cantidad de horas presenciales y no se valora el trabajo independiente que el estudiante realiza ni a diario, ni semanalmente, ni semestralmente.

2. Modelo de Créditos Académicos para el Programa en Mantenimiento Aeronáutico.

El Decreto 2566 de 2003, establece que una hora de trabajo acompañado equivale a 2 horas de trabajo independiente. Un crédito académico equivale a 48 horas de actividad académico. Promedio semanal de trabajo académico $48/16 = 3$ créditos. De acuerdo a nuestra realidad académica y amparada por los conceptos de flexibilización curricular y principio de autonomía universitaria, se establece la proporcionalidad, de la siguiente forma:

Núcleo Científico:

$$(1:1); \text{ donde, } 60 \text{ HTA} + 60 \text{ HTI} = 120/48 = 3 \text{ C.}$$

Núcleo Especifico:

$$(1:2); \text{ donde, } 60 \text{ HTA} + 120 \text{ HTI} = 180/48 = 4 \text{ C}$$

Núcleo Gestión:

$$(1:1); \text{ donde, } 60 \text{ HTA} + 60 \text{ HTI} = 120/48 = 3 \text{ C}$$

Núcleo Militar

$$(1:1); \text{ donde, } 60 \text{ HTA} + 60 \text{ HTI} = 120/48 = 3 \text{ C}$$

En el caso anterior tenemos que: para una asignatura del núcleo específico de 60 horas, en la proporción de 1:2, supone 120 horas de trabajo individual del Alumno y en la proporción 1:1 supone la misma asignatura 60 horas de trabajo individual. La suma del trabajo acompañado (HTA) con el trabajo individual (HTI) dividido por 48, se obtiene el número de créditos deseados.

Para expresar el número de créditos académicos de la actividad académica se emplearan números enteros; en caso que de un decimal, se aproximará al entero más cercano.

Con la anterior ponderación se tiene que:

- Una asignatura de 100 horas en la proporción 1:2, equivale a 6 créditos.
- Una asignatura de 100 horas en la proporción 1:1, equivale a 4 créditos.
- Una asignatura de 80 horas en la proporción 1:2, equivale a 5 créditos.
- Una asignatura de 80 horas en la proporción 1:1, equivale a 3 créditos.

- Una asignatura de 60 horas en la proporción 1:2, equivale a 4 créditos.
- Una asignatura de 60 horas en la proporción 1:1, equivale a 3 créditos.
- Una asignatura de 40 horas en la proporción 1:2, equivale a 3 créditos.
- Una asignatura de 40 horas en la proporción 1:1, equivale a 2 créditos.
- Una asignatura menor de 40 horas en la proporción 1:2, equivale a 2 créditos.
- Una asignatura menor de 40 horas en la proporción 1:1, equivale a 1 créditos.

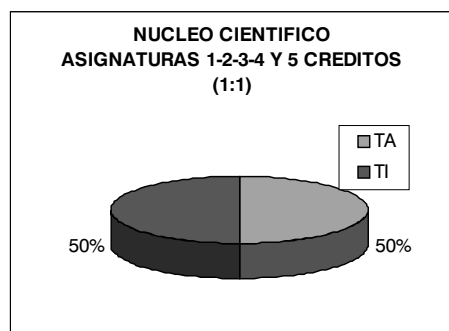


Figura No. 6

La figura muestra que en la proporción de 1 hora de trabajo acompañado y 1 hora de trabajo independiente, el estudiante debe emplear como tiempo máximo el 50% para el desarrollo de las actividades señaladas por el docente para consultas, lecturas y preparación de resultados.

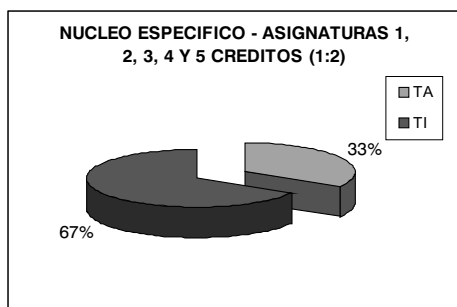


Figura No. 7

Se considera que el núcleo específico por ser el fundamento del desarrollo de las competencias laborales del futuro egresado y teniendo en cuenta que este núcleo constituye la parte técnica la cual debe ser en esencia superior a la parte teórica, se dio la proporción de 1:2

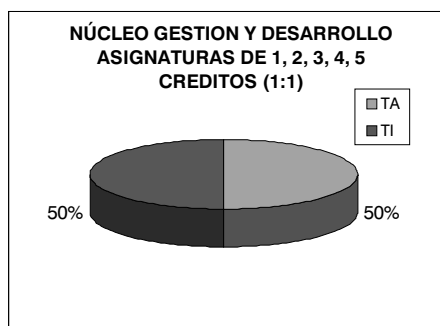


Figura No. 8

Para el núcleo de gestión y desarrollo se tiene una proporción de una hora de trabajo acompañado por una hora de trabajo independiente. Por lo tanto se tiene una distribución del tiempo del 50% acompañado y 50% de trabajo independiente.

En esta sección del trabajo se presenta el estudio gráfico de la propuesta, en referencia a la ponderación de los diferentes núcleos y considerando asignaturas de uno, dos, tres, cuatro o cinco créditos. Se da mayor relevancia al trabajo independiente que realiza el estudiante.

Manejo del Trabajo Independiente por parte de Docentes y Estudiantes.

Es aquel trabajo que el Alumno de la Escuela de Suboficiales, dedica a la preparación exitosa de las actividades académicas. Este tiempo se divide por una parte en la lectura y la consulta bibliográfica que se requiere para la complementación de la presentación que el docente hace; por otra parte, en la preparación de los resultados académicos, por ejemplo, tareas, resolución de ejercicios, diseño de trabajos, presentación de informes, redacción de trabajos, etc.

1. Trabajo Independiente por parte del Docente

El docente es la persona que lidera las diferentes actividades que se han de desarrollar dentro y fuera del salón de clase. Por tal motivo corresponde a este:

- Planear efectivamente la asignatura que lidera.
- Determinar el tiempo necesario para el aprendizaje de la temática a tratar.
- Determinar cuales son los logros de acuerdo con el tiempo acompañado y el tiempo independiente

que el estudiante ha de trabajar.

Determinar el valor numérico que se le dará al trabajo independiente.

- ♦ Determinar las fuentes bibliográficas que se han de usar en el desenvolvimiento de su cátedra.
- ♦ El docente ha de ser preciso en la asignación del material de consulta sea por medio magnético o vía texto.
- ♦ Estar dispuesto a brindar las tutorías que le sean requeridas por parte de sus estudiantes en el horario convenido para tal fin.

2. Trabajo Independiente por Parte del Estudiante:

Es necesario contar con un estudiante creativo, proactivo y dispuesto a cambiar el paradigma de receptividad del conocimiento por el paradigma de construcción del conocimiento. Por tal motivo este deberá:

- ♦ Interpretar las indicaciones que el docente de para el buen desarrollo de la temática a tratar.
- ♦ Distribuir el tiempo de trabajo planteándose un cronograma diario, semanal y mensual de actividades, estableciendo prioridades.
- ♦ Preparar los medios adecuados para el desarrollo de las distintas actividades.
- ♦ Ejecutar las diversas actividades señaladas por el docente y de acuerdo con el orden de prioridad establecido.
- ♦ Elaborar un listado de inquietudes relacionadas con el área de estudio para ser resueltas en las horas de tutoría acordadas con el docente de la correspondiente asignatura.
- ♦ Entregar en el tiempo asignado los resultados esperados de acuerdo con el plan de logros establecido por el docente.

Manejo del Trabajo Acompañado por Parte de Docentes y Estudiantes.

El trabajo acompañado es aquella actividad académica en la cual el docente como conocedor de una disciplina expone un tema de manera accesible para los Alumnos. La responsabilidad de la presentación recae fundamentalmente en el profesor, no obstante es tarea del estudiante complementar la presentación con las consultas y ejercicios que requiere la discipli-

na. El docente debe hacer que todo lo que dice surja delante de los oyentes, no debe contar lo que sabe, sino reproducir su propio acto de conocer, para que ellos no junten solo conocimientos, sino que contemplen una forma inmediata la actividad de la razón en la producción del conocimiento. El docente debe emplear dos virtudes: la vivacidad y el entusiasmo.

Manejo del Trabajo Acompañado por Parte del Docente

Además de las virtudes anotadas anteriormente, El docente deberá:

- ♦ Brindar a sus estudiantes la oportunidad de ser actores activos en la construcción del conocimiento.
- ♦ Estimular constantemente al estudiante para que no se pierda el interés por descubrir el conocimiento y por lo tanto aprenderlo.
- ♦ Considerar al estudiante no como un ser acabado sino como proyecto en construcción.
- ♦ Establecer los conocimientos previos que el estudiante tenga para allegarse al nuevo conocimiento.
- ♦ Estructurar los saberes de tal forma que proporcione una fundamentación esencial y que sea significativa para el aprendizaje.
- ♦ Permitir la participación activa y democrática en la evaluación y actividades a realizarse.

Manejo del Trabajo Acompañado por Parte del Estudiante

Además de cualidades como la creatividad, proactividad y que quiera construir su propio conocimiento a nivel de trabajo independiente, en esta parte del trabajo se requiere un estudiante:

- ♦ Con alto grado de participación
- ♦ Cooperativo en la construcción de su propio saber y el de sus compañeros.
- ♦ Con altos niveles de motivación intrínseca.
- ♦ Respetuoso y tolerante de las ideas ajenas.
- ♦ Con alto grado de disposición para aprender.
- ♦ Con participación democrática en los eventos reali-

zados en el aula de clase.

El trabajo independiente y el trabajo acompañado debe ser una estructura que debe desarrollarse armónicamente entre el docente y el estudiante pues aquí radica la preparación para el aprendizaje autónomo que ha de continuar después de la graduación del estudiante.

En el cuadro número uno (1), se puede observar a manera de ejemplo, el trabajo independiente del

ACTIVIDAD ACADÉMICA	INTENSIDAD HORARIA ACOMPAÑADA	INTENSIDAD HORARIA INDEPENDIENTE	
		Tareas, ejercicios, lecturas, consulta	Preparación de resultados
Clase teórica	1	1	1

Cuadro No. 2

En el cuadro No. 1, se observa una clase teórica como una actividad académica normal de aula, en una proporción de 1:2. Haciendo la distribución del tiempo entre el trabajo acompañado y el trabajo independiente del estudiante, se tienen que en el primero solo utiliza el 50%, y en el segundo, el 50%, distribuido dos actividades: tareas, ejercicios, lecturas, consultas por un lado y por el otro, en la preparación de resultados.

Si se observa el ejercicio a la luz del decreto 2566, se tiene que un crédito es igual a cuarenta y ocho (48) horas de trabajo del estudiante. Ejemplarizado en el cuadro No. 2 se puede observar que:

UNA ASIGNATURA	INTENSIDAD HORARIA ACOMPAÑADA	INTENSIDAD HORARIA INDEPENDIENTE		TOTAL	ÍNDICE HTA/HTI	NUMERO DE CRÉDITOS
		Consulta lectura	Preparación de resultados			
Trabajo del estudiante	16	16	16	48	1:2	1

Cuadro No. 3

Una asignatura del plan de estudios, el trabajo del estudiante, se divide entre trabajo acompañado y trabajo independiente, distribuyendo el tiempo se tiene que en el primero gasta 16 horas de trabajo, mientras que en el segundo necesita 32 horas de trabajo individual.

4.4 La Evaluación Bajo el Parámetro de Créditos Académicos

La evaluación ha de ser de carácter cuantitativo y cualitativo.

La primera será expresada en valores de 1.0 a 5.0 Se reportarán tres calificaciones a la secretaría académica por cada asignatura de dos o más créditos. Para tal fin cada docente acordará en que forma evaluará a sus estudiantes, teniendo como base la autonomía universitaria en este campo. Se propone que la evaluación sea innovadora; que se haga referencia no solo a las evaluaciones escritas o a la presentación de trabajos escritos; sino que el desarrollo de los diferentes talleres deberá tener una calificación sumativa dentro de la nota total de la asignatura.

Se entiende como una evaluación innovadora aquella que utiliza estrategias de evaluación como:

Elaboración de portafolios, preparación y presentación de proyectos, solución a problemas (no únicamente en el área de las ciencias exactas, quienes de por si plantean problemas) en los distintos saberes; elaboración de mapas mentales; mentefactos, redes semánticas entre otras.

Se ha de brindar capacitación a los docentes en las distintas áreas del saber para que aprendan esta nuevas estrategias y así las puedan implementar como formas de evaluación en cada una de sus cátedras.

En cuanto a la segunda; la evaluación cualitativa, será aquella que se brinda como la retroalimentación necesaria en el desenvolvimiento de cada uno de los saberes y se a de proponer en forma oportuna, individual o colectiva, dentro o fuera del aula de clase, de acuerdo con los diferentes logros superados o que necesiten ser profundizados.

En la evaluación cualitativa se podrán expresar expresiones como: muy bien, va por el camino adecuado, esta alcanzando el logro propuesto; etc

Será necesario estar realizando la retroalimentación pertinente para que el estudiante no baje sus niveles de motivación para con los saberes propuestos y así se logre altos niveles de cumplimiento en los logros.

Además, el portafolio es un instrumento de auto evaluación cualitativa de los distintos procesos que se hacen en el aula y fuera de esta. Para lo cual el estudiante y el docente se podrán valer del formato que aparece en los anexos para tal fin. (Ver anexos).

Con el portafolio se pretende incluir una evaluación cualitativa de tipo innovadora, que ha de ser entendida por parte de los actores de los procesos de enseñanza aprendizaje.

Estrategias de Enseñanza

Como se afirmó en el apartado anterior acerca de la evaluación innovadora, las estrategias que se han de incorporar al sistema de créditos han de ser igualmente innovadoras:

Algunas de las que serían útiles en diversos campos del saber serían las siguientes:

Taller.

Es un espacio de integración teórico práctico donde el estudiante, orientado y asesorado por el profesor, diseña, estructura, produce, realiza y evalúa diferentes contenidos de los distintos saberes usando las diferentes bibliografías. El taller es una oportunidad para desarrollar el trabajo autónomo y el trabajo cooperativo. El taller lleva a cabo la investigación de saberes específicos.

El Portafolio

Es una estrategia de enseñanza así como de evaluación. Para el desarrollo del mismo se han de dar instrucciones claras acerca de su elaboración.

El portafolio es considerado un enfoque alternativo que puede suministrar información del progreso del estudiante. Se constituye en una representación esquemática del profesionalismo tanto del estudiante como del docente y en una herramienta pedagógica que favorece la reflexión de los agentes educativos en sus diferentes roles hacia la búsqueda de la calidad. Su uso permite ir monitoreando la evolución del proceso de aprendizaje por el docente y por el mismo estudiante, de tal manera que se puedan ir introduciendo cambios durante dicho proceso.

Es una forma para recopilar la información que demuestra las habilidades y logros de los estudiantes, como piensa, como cuestiona, analiza, produce o crea y como interactúa con otros, permite identificar los aprendizajes de conceptos, procedimientos y actitudes de los estudiantes. Puede utilizarse en forma de evaluación, coevaluación y de auto evaluación.

Pues bien en el portafolio se implementa de una manera organizada el material que el estudiante produce de acuerdo con los objetivos de aprendizaje específicos de la asignatura, con ello se evalúa tanto los procesos llevados a cabo como los materiales con el fin de identificar avances y necesidades y proponer acciones de seguimiento.²⁵

La esencia de un portafolio es la reflexión que se haga como participante y autor sobre cada elemento del mismo. Una compilación de materiales sin reflexión es un archivo, más no un portafolio. Por ello se ha de acostumbrar cada periodo a reflexionar sobre los productos, procesos y aprendizajes. Entre otros elementos que se han de incluir en la elaboración de un portafolio están los ensayos de ahí que es necesario que el estudiante desde el comienzo de la asignatura sea ejercitado en la elaboración de los mismos. Ver anexo.

Trabajo Cooperativo

Se ha de utilizar esta forma de trabajo e incentivar a los estudiantes para que lo asuman, por ser esta una escuela de formación militar y aunque el individualismo por parte de los estudiantes es en muchos momentos evidente, el trabajo en equipo y por ende cooperativo ha de ser realizado en los distintos campos del saber con la dirección del docente.

Uso de Recursos

Los recursos con que cuenta la ESUFA son variados, aunque se ha de fortalecer la biblioteca y su servicio durante las horas de estudio y trabajo independiente por parte de los estudiantes.

Se cuenta además con tres aulas de Internet que al igual que la biblioteca han de ser puestas al servicio de los estudiantes

Se ha de crear la cultura para que dichos espacios sean utilizados en forma adecuada por los estudiantes, de ahí, que en un principio el trabajo en cada uno de estos lugares ha de ser supervisado por alguien con investidura de autoridad.

25. Vargas Guarín Guillermo. El portafolio. Escuela de Suboficiales FAC. 2004.

Los docentes y estudiantes han de tener a su disposición el servicio de fotocopidora para que tomen las fotocopias necesarias para el desarrollo de los talleres propuestos y no sea este un motivo de entorpecimiento para el normal desenvolvimiento de las diversas actividades que así lo requieran.

Los talleres y espacios para prácticas pedagógicas han de ser acondicionados para que allí se lleven a cabo las mismas en el momento que los estudiantes y docentes lo demanden.

Asesoría Pedagógica

Esta se hará en cualquier momento durante el horario normal en el momento que el (los) estudiante(s) lo requieran ya que estudiantes y profesores están disponibles dentro de la jornada laboral de ocho horas e incluso hay personal militar que se encuentra disponible las 24 horas del día.

Materias Electivas para la Tecnología en Mantenimiento

Aunque la rigidez del modelo pedagógico tradicional no permite que un estudiante de La Tecnología de Mantenimiento Aeronáutico pueda de acuerdo con sus intereses personales, optar dentro de su formación profesional por la selección de asignaturas complementarias y a que se tiene diseñado un plan de estudios para ser desarrollado durante la carrera; esta propuesta contempla la siguiente posibilidad:

4.9.1 Seminarios

Seminario taller de 1 crédito académico sobre las siguientes saberes:

- ♦ Manejo de los bienes y recursos públicos
- ♦ Medio ambiente.
- ♦ Derechos humanos.
- ♦ Derecho internacional humanitario.
- ♦ Legislación aérea
- ♦ Seguridad y defensa de bases aéreas

Duración y Desarrollo

Los seminarios- taller se realizarán en el último mes del segundo semestre de cada año solo para los estudiantes que hayan concluido el sexto semestre, hayan finalizado su práctica de área y tengan el deseo de realizarlo, como proyección a su nuevo cargo de aerotécnicos dentro de la Fuerza Aérea.

Homologación en el Cambio de Carrera

Homologación se dará en el evento en que el alumno haya ingresado al programa de mantenimiento y haya

cursado asignaturas en la Escuela de Suboficiales u otra Institución de educación superior reconocida por el Estado. Siempre cumpla los siguientes requisitos:

- ♦ La temática de la asignatura cursada sea específica a la asignatura que desea homologar.
- ♦ Que la materia a homologar tenga el número de créditos iguales o superiores a los que están contemplados dentro del plan del programa.
- ♦ Haber aprobado la asignatura con una calificación igual o superior a 3.5.
- ♦ Solo se podrá homologar tres asignaturas de tres créditos cada una.

Concepto de Movilidad Estudiantil para los Estudiantes del Programa en Mantenimiento Aeronáutico.

El estudiante de mantenimiento o de cualquier otro programa que desarrolla la Escuela de Suboficiales, podrá cambiar de carrera por una sola vez, dentro de las dos primeras semanas después de iniciado el segundo semestre.

Lo anterior, debido a que el Estado es quien costea la permanencia y estadía del estudiante dentro de la Escuela; además, se debe cumplir con cuotas de personal que laborará en cada una de las unidades de la Fuerza Aérea al concluir los tres años de formación profesional.

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA FUERZA AEREA COLOMBIANA Escuela de Suboficiales

Formato para Convalidación Crédito por Semestre

NÚCLEO	ASIGNATURA	I. H	TA	TI	No. HORAS	No. Créditos	%
Científico	Matemáticas I	60	48	96	144	3	15.8
	Física I	80	64	128	192	4	21.0
Específico	Conocimiento de Aeronaves	60	48	96	144	3	15.8
	Introducción Tecnológica	30	16	32	48	1	5.2
Gestión Desarrollo	Técnicas de Comunicación	30	16	32	48	2	10.5
	Inglés Básico	60	48	96	144	3	15.8
	Informática	60	48	96	144	3	15.8
Total			304	608	912	19	99.9

Este formato, permite establecer la malla curricular incluyendo los créditos académicos, por semestres. Este formato ha de ser manejado por el gerente del programa y por la sección de planeación de la Escuela, con el fin de distribuir el tiempo necesario para cada una de las asignaturas durante cada periodo de estudio.

CONCLUSIONES

- ♦ Los programas que ofrezcan posibilidades de profundización o énfasis podrán permitir que el alumno tome la opción que más le interese. El núcleo de formación fundamental o específico debe abarcar al menos el 50% de toda la propuesta.
- ♦ Por la naturaleza institucional y de los programas académicos, no se podrá ofrecer opciones complementarias, así como asignaturas electivas a los estudiantes que cursen de primero a quinto semestre.
- ♦ La Escuela de Suboficiales a través de las jefaturas de los programas, podrá planear, ofrecer y ges-

tionar cursos y seminarios transdisciplinarios orientados a favorecer, fomentar y socializar las intenciones expresadas en la misión, visión y en los valores institucionales.

- ♦ El gerente del Programa en Mantenimiento Aeronáutico ha de estar pendiente de proveer los recursos necesarios tanto a docentes como a estudiantes para que las actividades tanto de tipo presencial como el trabajo independiente se lleven a feliz término.
- ♦ Se recomienda alto sentido de compromiso y responsabilidad por parte de los docentes y estudiantes que intervienen en el trabajo académico.
- ♦ Tanto las homologaciones como la movilidad estudiantil ha de ser solicitada por escrito al Consejo Académico para que este estudie las diferentes posibilidades.
- ♦ Se ha de respetar los espacios de trabajo independiente que requiere el estudiante así como brindar el apoyo necesario para que él no encuentre trabas a la hora de desarrollar las diferentes actividades.

Bibliografía

- ♦ AUSUBEL-NOVAK-HANESIAN. Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. Ed. TRILLAS México. 1.983.
- ♦ AUSUBEL David. Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México. Trillas. 1979.
- ♦ DIAZ, Mario. La Formación Académica y la Práctica Pedagógica. ICFES. Bogotá. 1989.
- ♦ HENNESSEY GERMAN. Revista Razón Y Palabra. N° 32. Abril-Mayo de 2003
- ♦ ICFES- MEN. Bases para una política de Estado en Materia de Educación Superior. Bogotá. 2001.
- ♦ ICFES MEN. Estándares Mínimos de Calidad para la creación y funcionamiento de programas de pregrado. Bogotá. Serie Calidad de la Educación. Numero. 1. 2001.
- ♦ NAVARRO LEAL, Marco Aurelio y SÁNCHEZ RODRÍGUEZ Luis Iván. Hacia un Modelo Curricular Flexible en la Universidad Autónoma de Tamaulipas. 2003.
- ♦ PADILLA BELTRÁN, Eduardo. Aprendizaje Cooperativo. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá. 2003
- ♦ VARGAS GUARIN, Guillermo. El Portafolio. Escuela de Suboficiales FAC. Bogotá. 2004