

ORIGINAL

Recibido: 14/12/2020 | Aceptado: 14/04/21

El proceso de categoría docente en las universidades cubanas. ¿Cómo desarrollar la exposición crítica sobre un programa de disciplina?

The Process of Educational Category in the Cuban Universities. How to Develop the Critical Exposition on a Discipline Program?

Isabel Alonso Berenguer. [ialonso@uo.edu.cu]

Doctor en Ciencias. Prof. Titular.

Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba.

Alexander Gorina Sánchez. [gorina@uo.edu.cu]

Doctor en Ciencias. Prof. Titular.

Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba.

Larisa Zamora Matamoros. [larisa@uo.edu.cu]

Doctor en Ciencias. Prof. Titular.

Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba.

Nilda Iglesias Domecq. [nilda@uo.edu.cu]

Doctor en Ciencias. Prof. Titular.

Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba.

Resumen

El objetivo del artículo es proponer una forma de desarrollar la disertación o exposición crítica sobre un programa de disciplina, que es uno de los ejercicios a realizar por todo profesor universitario que vaya a optar por la categoría de Profesor Titular, máxima condición de la escala establecida para la Educación Superior cubana. A lo largo del mismo se explican, y ejemplifican, los principales aspectos a tener en cuenta al preparar y ejecutar dicha exposición. Para ilustrar estos aspectos, se seleccionó la disciplina Matemática Superior para la carrera de Ingeniería Civil. Se concluyó que es muy importante discernir las componentes de una disciplina docente para lograr una eficaz disertación o exposición crítica sobre sus deficiencias y proponer formas de perfeccionarlas.



Abstract

The objective of the article is to propose a way to develop the dissertation or critical exposition on a discipline program, which is one of the exercises to be carried out by every university professor who is going to opt for the category of Full Professor, the maximum condition of the established scale for Cuban higher education. Throughout it, the main aspects to take into account when preparing and executing a presentation are explained and exemplified. To illustrate these aspects, the Higher Mathematics discipline was selected for the Civil Engineering career. It was concluded that it is very important to discern the components of a teaching discipline to achieve an effective dissertation or critical exposition on its deficiencies and to propose ways to improve them.

Palabras claves: categoría docente; disertación; exposición crítica; programa de disciplina; profesor titular; matemática.

Keywords: educational category; dissertation; critical exhibition; programs of discipline; Full Professor; Mathematics.

Introducción

Las universidades contemporáneas tienen la misión de preservar y desarrollar la cultura de la humanidad, para lo cual deben disponer de recursos humanos competentes; lo que logran si diseñan y aplican procesos exigentes de selección, superación y categorización, que les permitan alcanzar y mantener la calidad de estos recursos (Alonso, Pardo, Gorina y Cova, 2017).

Cabe destacar que la superación del profesor universitario constituye premisa y condición indispensable para ampliar, profundizar y perfeccionar la cultura de excelencia en la educación superior, así como, direccionar científicamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que



requiere de una categorización docente que responda a las exigencias del encargo social de las universidades (Madrado, Blanco y Mora, 2014).

Precisamente, la categoría docente es la condición atribuida al nivel de preparación alcanzado por un docente en la educación superior, que regula convenientemente la organización del trabajo y sus responsabilidades en el ámbito de la investigación, la docencia y la gestión universitaria, a partir de funciones generales y específicas, así como del cumplimiento de determinados requisitos (Gómez, Román, Pérez y Esquivel, 2015).

En el caso de Cuba, el Reglamento para la Aplicación de las Categorías Docentes en la Educación Superior (Resolución No. 85/16) establece los requisitos que deben cumplirse y los ejercicios a desarrollar para alcanzar cada una de estas categorías docentes. En particular, uno de los ejercicios para obtener la categoría de Profesor Titular queda precisado en el inciso b) del artículo 32 que exige al aspirante “realizar una exposición crítica sobre el plan de estudios de la carrera o del programa de la disciplina, debiendo demostrar un profundo conocimiento de los contenidos tratados y obtener como mínimo la calificación de Bien (4)” (MES, 2016, p.12).

Con independencia de las dos opciones ofrecidas por el citado reglamento, la mayoría de los aspirantes a la categoría de Profesor Titular deciden analizar el programa de disciplina. Sin embargo, se ha observado que, en muchos casos, estos aspirantes confrontan dificultades con la concepción, preparación y ejecución de dicho ejercicio.

Dentro de las principales limitaciones observadas, sobresalen las siguientes: no utilizan argumentos sólidos para fundamentar sus criterios; describen la disciplina, en vez de analizarla críticamente; pasan por alto deficiencias del programa de la disciplina que son esenciales para su correcta implementación; proponen escasas soluciones y en ocasiones estas no están referidas a los aspectos más deficientes. Además, muestran desconocimiento del reglamento docente



metodológico a la hora de utilizarlo para estructurar los contenidos de la disciplina en las asignaturas, aceptando como tal la propuesta que hace la comisión nacional de la carrera bajo análisis (Alonso, 2010).

Todo esto ocurre a pesar de que, en muchos casos, reciben orientaciones de los tribunales y disponen de los ejercicios presentados por aspirantes que les han precedido. De ahí que, todo parece indicar, no ha sido suficiente la orientación pedagógica ofrecida a los aspirantes. Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo del presente artículo es proponer una forma de estructurar y desarrollar la exposición crítica sobre el programa de disciplina, de manera que sirva de guía metodológica a los profesores universitarios para llevar a cabo el ejercicio de categoría docente correspondiente a Profesor Titular.

Cabe precisar que la disciplina, dentro del plan de estudios de una carrera, se considera como una estructura organizativa en la que, a fin de alcanzar algunos de los objetivos declarados en el perfil del profesional, estructura sus objetivos y contenidos (conocimientos, habilidades y valores) en forma de sistema, ordenados lógicamente y pedagógicamente, dando origen a los objetivos, contenidos y habilidades, de las asignaturas que la conforman (Alonso, Gorina e Iglesias, 2020).

El programa de la disciplina es el documento que contiene la definición de cada una de sus partes, es decir, la fundamentación de la disciplina, objetivos, conocimientos, habilidades, valores, indicaciones metodológicas, sistema de evaluación y bibliografía, así como cada una de las asignaturas con sus componentes (Iglesias, Alonso y Gorina, 2019).

Población y muestra

Se consideró como población objeto de estudio a todos los profesores de Matemática de la Universidad de Oriente, que han desarrollado sus ejercicios para Profesor Titular (PT), en el Tribunal de Categoría Docente de la facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Como muestra



intencional se tomaron los 8 profesores que lo han hecho en los últimos cinco años. Para gestionar toda la información requerida, se emplearon los métodos de observación participante y análisis documental.

Análisis de los Resultados

Para tener éxito en el desarrollo de la disertación o exposición crítica, la primera acción a realizar debe ser la lectura reiterada del programa de disciplina vigente, analizando minuciosamente cada componente del mismo y tomando notas sobre los aspectos que se consideren deficientes.

Luego, será importante examinar la forma en que el contenido de la disciplina transitó por los planes de estudio que le antecedieron, en algunos de los cuales no existía aún la organización disciplinar (planes A y B). Aquí debe fijarse la atención en el alcance de cada uno, los fondos de tiempo que se les dedicaban, la organización de estos por asignaturas, las formas de evaluación, la bibliografía y otros aspectos que permitan hacer una adecuada comparación y valoración de su evolución.

Como tercera actividad de esta etapa preparatoria, deben explorarse las restantes disciplinas de la carrera, para determinar su relación con la que se analiza. Por último, es necesario estudiar las estrategias curriculares de la carrera e investigar cómo la disciplina en cuestión contribuye al cumplimiento de los objetivos de cada una de ellas. Una vez realizadas todas estas actividades y recopilada toda la información necesaria para desarrollar la disertación, ya se puede pasar a definir su objetivo y estructura.

En lo que sigue, a la vez que se vayan dando recomendaciones sobre cómo actuar, se irá ejemplificando con aspectos extraídos de la “Disertación sobre la Disciplina Matemática



Superior para la carrera de Ingeniería Civil”, realizada por Iglesias (2019), con el propósito de facilitar la comprensión.

El objetivo de la disertación

Siempre al inicio de una actividad profesional es necesario definir el objetivo, para esclarecer su alcance y facilitar la evaluación de la misma. En el caso de la disertación bajo análisis, el objetivo debe ser formulado en términos de la exposición crítica que exige el reglamento de categoría docente, precisando el nombre de la disciplina y la carrera, así como las acciones de perfeccionamiento a ejecutar.

Ejemplo de objetivo: valorar críticamente la concepción de la disciplina Matemática Superior para la carrera de Ingeniería Civil y ofrecer recomendaciones para su perfeccionamiento.

Estructura de la disertación

Es recomendable comenzar la disertación haciendo un análisis de la evolución de la disciplina por los diferentes planes de estudio, para luego pasar a caracterizar críticamente la misma, a partir de su ubicación en el plan de estudio, sus objetivos, sistema de conocimientos, habilidades, valores y otros aspectos que contenga el documento elaborado por la Comisión Nacional de la Carrera y certificado por el Ministro de Educación Superior.

En un segundo momento se sugiere realizar una caracterización semejante para cada una de las asignaturas, cuidando de que no se quede ninguna sin incluir y tratando de que contenga todos sus componentes, a la vez que se analicen sus aspectos esenciales, para que no sea innecesariamente extenso.

Luego es conveniente pasar a la explicación de la interrelación de esta disciplina con las restantes de la carrera y con las estrategias curriculares. Finalmente, se deben listar las



insuficiencias detectadas y proponer las soluciones que desde el punto de vista metodológico permitirán perfeccionar el programa de la disciplina y su implementación.

En la Figura 1 se muestra un ejemplo de estructura de una disertación, que puede servir de guía orientadora para conformar el sumario de cualquier otra.

Figura 1

Ejemplo de estructura de una disertación. Tomado de Iglesias (2019).



Para dar continuación a las orientaciones sobre una forma de desarrollar la disertación o exposición crítica de un programa de disciplina, que es el objetivo del presente artículo, se proporcionan elementos para preparar y ejecutar cada punto declarado en el sumario.



Los antecedentes históricos de la disciplina

Para agilizar la exposición de los antecedentes históricos de la disciplina se puede recurrir al uso de tablas, en las que se presenten las asignaturas de cada plan de estudio transitado, con sus fondos de tiempo, e ir explicando los cambios que se producen de un plan a otro. Aquí pueden precisarse los contenidos que se incorporan o se excluyen, el aumento o disminución de los fondos de tiempo, las distintas evaluaciones que se emplean y todos aquellos elementos relevantes que se puedan apreciar como diferencias entre un plan y otro.

Lo que sí debe cuidarse mucho, en el desarrollo de este punto del sumario, es la valoración crítica del aspirante sobre la incidencia que puede haber tenido en la formación del profesional cada cambio producido. De manera que no debe hacerse únicamente la descripción de cada plan, sino que es necesario expresar la opinión sobre el beneficio o perjuicio de dichos cambios.

Caracterización de la disciplina

Esta debe contemplar, fundamentalmente, la ubicación de la disciplina en el plan de estudio, sus objetivos, sistema de conocimientos, sistema de habilidades y sistema de valores, entre otros elementos que se quieran incorporar.

a) *La ubicación en el plan de estudio:* está referida a la precisión de los semestres en que se imparte y las funciones formativas que debe cumplir.

Ejemplo de caracterización de la disciplina Matemática Superior: es una disciplina básica para el ingeniero civil, que se imparte en los semestres 1 al 4 de la carrera. Está conformada por cinco asignaturas: Matemática I, Matemática II, Matemática III, Matemática Numérica y Probabilidades y Estadística.



Tiene como principales funciones formativas:

- Contribuir al desarrollo del pensamiento lógico y algorítmico de los estudiantes y aportar los fundamentos básicos del especialista en ciencias técnicas, dado que se consideran las representaciones técnicas y científicas en términos matemáticos, con lo cual se reflejan los rasgos cuantitativos y cualitativos de los fenómenos que se estudian.
 - Facilitar el desarrollo de habilidades para la comunicación y comprensión de propiedades y características matemáticas de magnitudes y formas.
 - Identificar, interpretar y analizar modelos matemáticos de procesos técnicos, económicos, productivos y científicos vinculados a la carrera.
 - Contribuir a la formación de una base de conocimientos, que deje huella en el proceso de aprendizaje y permita resolver problemas aplicando sus contenidos.
- b) *Objetivos:* se deben presentar los objetivos de la disciplina, valorando si son excesivos o insuficientes en cuanto a su cantidad; si el nivel de generalidad con que han sido formulados se corresponde con lo exigido para una disciplina; si son verdaderos objetivos de ciencia y no solo operativos. También debe precisarse si aparecen definidos como objetivos formativos, o si han sido separados en educativos e instructivos.

En el caso de que sean muchos objetivos se recomienda proyectarlos todos, pero no leerlos exhaustivamente, sino comentar su idea central (la que puede ser destacada en un color más intenso) y hacer la crítica.

Ejemplo de objetivo educativo: *Desarrollar un pensamiento crítico y hábitos de proceder reflexivo, que permitan una constante autoevaluación*, así como, la evaluación del trabajo de



otros compañeros y del grupo, e inferir conclusiones, particularmente en la Disciplina Matemática Superior, acerca del objeto o fenómeno bajo estudio, *partiendo del análisis de la respuesta obtenida y del modelo matemático utilizado para llegar a ella.*

Ejemplo de objetivo instructivo: *Interpretar y aplicar los conceptos y métodos matemáticos estudiados a la solución de problemas* que se presentan en los núcleos centrales de las disciplinas principales del perfil de Ingeniería Civil.

En estos ejemplos se recomienda leer solo lo que está resaltado en negritas.

- c) Sistema de conocimientos: de igual modo, se deben colocar todos los conocimientos en una o varias diapositivas y analizarlos minuciosamente. En el caso de que sean muchos, lo más probable es que no guarden el adecuado nivel de generalidad que exige una disciplina, para luego derivar los de las asignaturas; aspecto este que debe ser criticado.

Además, para no hacer muy monótona y larga la disertación, se recomienda no leerlos íntegramente, sino aquellos que son el núcleo de cada conocimiento y que previamente deben haber sido resaltados en un color más intenso.

Ejemplo de un tramo de un sistema de conocimientos: Matrices, operaciones con matrices y sus propiedades. Espacios vectoriales con producto escalar. Funciones reales de una y varias variables y funciones vectoriales. Límite y continuidad de funciones reales de una y varias variables y de funciones vectoriales. Derivadas de funciones reales de una y varias variables. Integrales indefinida y definida y sus propiedades. Sucesiones y series numéricas. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden y de orden superior. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Solución numérica de ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales.



Aproximación de funciones. Métodos de Runge-Kutta. Elementos de estadística descriptiva.
Definiciones de probabilidad.

En un caso como este puede leerse solo lo que está resaltado en negritas.

d) *Sistema de habilidades*: en cuanto a las habilidades, también es importante valorar su cantidad y nivel de generalidad. En el caso de que sean excesivas, se debe proceder igual que en el caso de los objetivos.

Ejemplo de habilidades: Resolver sistemas de ecuaciones lineales, realizar operaciones con matrices, interpretar geoméricamente las operaciones de suma, producto por un escalar y producto escalar de vectores en \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 , el producto vectorial y el producto mixto de vectores en \mathbb{R}^3 y aplicarlas a la solución de problemas geométricos y físicos sencillos.

e) *Sistema de valores*: generalmente, en los planes de estudio sólo aparecen valores referidos a las esferas ética y político-ideológica, en detrimento de aquellos valores profesionales de las esferas intelectual y estética. Esto se convierte en una oportunidad para la crítica (Alonso, 2004).

Ejemplo de sistema de valores: dignidad, patriotismo, honestidad, solidaridad, responsabilidad, humanismo, laboriosidad, honradez, justicia, ética de la profesión, competencia, racionalidad y tenacidad.

Caracterización de las asignaturas

Para caracterizar cada una de las asignaturas pueden seguirse los mismos pasos que en el caso anterior, es decir, ubicarla en el plan de estudio (o en el programa de la disciplina), analizar los objetivos, los sistemas de conocimientos, habilidades y valores, así como el de evaluación y la bibliografía.



Ejemplo de caracterización de la asignatura Matemática I en el Plan de estudio E: Es una asignatura básica. La primera de la disciplina Matemática Superior que recibe el estudiante de Ingeniería Civil. Se imparte en el primer semestre del primer año y tiene la responsabilidad de transmitir contenidos del Cálculo Diferencial e Integral y de Álgebra Lineal. Su plan temático es como se muestra en la siguiente tabla:

No.	Temas	Total Horas	C	CP	E
1	Sistema de ecuaciones lineales y Álgebra de Matrices	14	8	6	
2	Funciones reales de una variable, límite y continuidad	18	8	8	2
3	Cálculo Diferencial de funciones reales de una variable	28	10	16	2
4	Integral definida e indefinida	26	10	14	2
5	Funciones vectoriales de una variable	10	4	6	
	Totales	96	40	50	6

En el caso del sistema de evaluación, se declaran las frecuentes, parciales y finales, para luego valorar los contenidos que se evalúan en cada una y si, de acuerdo a su experiencia, este sistema se considera insuficiente, suficiente o excesivo.

Ejemplo de sistema de evaluación de la asignatura Matemática I en el Plan de estudio E:

- Evaluaciones sistemáticas en clases prácticas y un seminario evaluativo.
- Tres pruebas parciales.
- Examen final escrito.

Al analizar la bibliografía, deben exponerse los textos básicos que plantea el programa de la disciplina y los complementarios, explicando las ventajas y dificultades del uso de cada uno de ellos, con lo que el aspirante demuestra dominio de sus contenidos. También es recomendable



precisar la disponibilidad que existe de los mismos en la institución, en copia dura y copia digital.

La bibliografía complementaria también debe ser explicada. Esta debe contener libros que, en esa categoría de complementaria, aparezcan listados por el programa de la disciplina y otros que el docente ha introducido por considerarlos útiles para lograr los objetivos de las asignaturas. En ambos casos debe explicar por qué es necesaria y cuáles son las ventajas de su uso.

Ejemplo de bibliografía de la asignatura Matemática I en el Plan de estudio E:

Bibliografía Básica				
Autor	Título	Editorial	País	Año
Stewart, James	Cálculo. Trascendentes tempranas	International Thomson Editores	México	2002
Colectivo de autores CEMAT	Algebra Lineal y Geometría Analítica para ingeniería. Capítulo 1	Versión digital	Cuba	2017

Bibliografía Básica				
Autor	Título	Editorial	País	Año
Stanley Grossman	Algebra Lineal (7ma Edición)	Mc Graw-Hill	México	2012

Interrelación con otras disciplinas de la carrera

Finalizado el análisis de todas las asignaturas, se debe pasar a exponer la interrelación con otras disciplinas de la carrera. Para ello se pueden listar estas disciplinas y explicar de manera sintética su vínculo. Lo que no debe ocurrir es que sólo se mencionen, sin dar argumentos de la forma en que se relacionan.

Si se tratase de la disertación sobre una disciplina matemática para ingeniería, química, farmacia u otra carrera, ajena al aspirante (como es el caso del ejemplo que estamos desarrollando), siempre es recomendable acudir a profesores de esas carreras y consultarles sobre



el uso que se hace en sus disciplinas de los contenidos matemáticos que se están analizando. Aquí cabe precisar que este es un proceder a seguir desde que el profesor comienza a trabajar con una disciplina y no solo a la hora de enfrentar un proceso de categoría docente.

Ejemplo de relación entre los contenidos de Matemática Superior e Hidráulica Aplicada:

	Disciplina Hidráulica aplicada
Disciplina Matemática superior	Modelación y simulación de procesos hidráulicos elementales
	Aplicación de las ecuaciones de continuidad y Bernoulli a fluidos reales
	Cálculo de gasto hidrológico máximo que escurre hacia un sistema de drenaje fluvial
	Dimensionamiento hidráulico de canales de drenaje
	Cálculo de pérdidas de energía y diámetro de tubería con régimen forzado de circulación
	Cálculo de carga y capacidades necesarias para la aplicación específica de bombas
	Cálculo de gasto en alcantarillas con entradas sumergidas libres

Extraído de Iglesias, Alonso y Gorina (2019a).

Interrelación con las estrategias curriculares

Las estrategias curriculares requieren de la participación de las disciplinas de la carrera para llevar a cabo su propósito de alcanzar objetivos generales, que son claves en la formación del profesional y que no es posible lograrlos, eficientemente, desde una sola disciplina. De aquí que todas las disciplinas de la carrera, o la mayoría de ellas, deban contribuir al cumplimiento de esos objetivos (Iglesias, Alonso y Gorina, 2017).

Para explicar la citada relación deben exponerse, brevemente, en cada una de las estrategias curriculares, las actividades que se realizan desde la disciplina que se analiza, para contribuir al cumplimiento de los objetivos de estas.

Ejemplos de interrelación de la Disciplina Matemática Superior con las estrategias curriculares:

Estrategia de Tecnologías de Información y la Comunicación: se utilizan los paquetes estadísticos Statgraphics y Derive, como medio de enseñanza. Además, se debe usar el aula



virtual para orientar el estudio independiente y situar materiales docentes que ayuden a la autogestión del conocimiento.

Estrategia de idioma inglés: se trabaja con literatura de consulta escrita en inglés y se orientan tareas y seminarios en los que haya que interpretar artículos técnicos en ese idioma.

Estrategia de formación económica: desde la disciplina se estudian problemas de optimización y procedimientos que ayudan en la toma de decisiones. Se presta atención especial a la orientación de estrategias de optimización de modelos analíticos, reconociendo el principio de que un mismo problema de ingeniería presenta muy diversas soluciones técnicas y dentro de ellas, generalmente, debe seleccionarse la de mejores índices técnico-económicos.

Estrategia de formación ambiental: se introducen tareas que incluyen problemas ambientales cuya solución requiere de los contenidos matemáticos.

Insuficiencias detectadas y propuestas de solución

Para cerrar la disertación crítica, se debe realizar el resumen de las insuficiencias detectadas, algunas de las cuales deben haberse ido señalando a lo largo de la disertación. Además, se debe incluir la solución o el camino que se propone para llegar a ella.

Ejemplo de insuficiencias detectadas en la disciplina Matemática Superior y en sus asignaturas:

Insuficiencia 1: a pesar del papel preponderante del Álgebra para la Ingeniería Civil, sus contenidos se han diseminado entre las demás asignaturas de la disciplina, sin un vínculo coherente con los de estas. Ello dificulta la comprensión de esos contenidos por el estudiante, que no logra integrarlos correctamente.



Propuesta de solución 1: proponer a la Comisión Nacional de la carrera de Ingeniería Civil, que se concentren todos los contenidos del Álgebra en una misma asignatura, aunque esta tenga temas afines de otras asignaturas matemáticas.

Insuficiencia 2: el sistema de conocimientos de la disciplina está muy detallado. Está planteado como la suma de los sistemas de conocimiento de cada asignatura.

Propuesta de solución 2: perfeccionar el sistema de conocimientos, integrando el contenido para que represente el cuadro general de la disciplina y se vea su nivel de sistematicidad al permitir derivar los contenidos de las asignaturas.

Insuficiencia 3: el sistema de habilidades de la disciplina Matemática Superior está excesivamente derivado (44 habilidades), constituyendo una suma de habilidades de asignaturas y temas. Esto ocurre también en las asignaturas Matemática I (43 habilidades), Matemática II (60 habilidades), Matemática III y Matemática Numérica (18 habilidades cada una), Probabilidad y Estadística (17 habilidades). Esto dificulta la creación de un sistema de evaluación que pueda medir la formación de tantas habilidades.

Propuesta de solución 3: perfeccionar el sistema de habilidades, integrando varias de ellas para que alcancen un mayor nivel de generalidad y luego se manifieste su nivel de sistematicidad al permitir derivar de las mismas las de las asignaturas y de estas últimas las de los temas.

Insuficiencia 4: el sistema de valores de la disciplina sólo contempla valores de la esfera ética y político-ideológica, en detrimento de los valores intelectuales que deben formarse en el ingeniero civil desde la Matemática. Esto ocurre igualmente para cada una de las asignaturas.

Propuesta de solución 4: perfeccionar el sistema de valores, incluyendo valores intelectuales a formar desde la Matemática, como por ejemplo la abstracción, representación,



modelación y precisión, además de valores estéticos, como la percepción de la belleza implícita en las teorías y métodos matemáticos, la exposición de los resultados alcanzados con elegancia, armonía y precisión (tanto de manera oral como escrita), entre otros.

Insuficiencia 5: hay asignaturas con excesiva cantidad de objetivos instructivos, con varios reiterados y mal redactados (Matemática I (12), Matemática II (10), Probabilidad y estadística (16) y Matemática Numérica (8)).

Propuesta de solución 5: perfeccionar la formulación de los objetivos instructivos de las asignaturas, integrando varios de ellos para facilitar su evaluación.

Insuficiencia 6: la asignatura Matemática III, tiene una excesiva cantidad de evaluaciones, porque además de las sistemáticas y del examen final tiene 2 trabajos de control y 4 pruebas parciales.

Propuesta de solución 6: perfeccionar el sistema de evaluación de la asignatura, reduciendo las evaluaciones parciales a dos trabajos de control y una prueba parcial.

Insuficiencia 7: la bibliografía básica de la asignatura Matemática II, es insuficiente ya que se sustenta en el texto “Cálculo con trascendentes tempranas”, del que existen muy pocos ejemplares. Este libro ofrece ejemplificaciones y ejercicios contextualizados a algunas ingenierías, pero no a la Ingeniería Civil. El plan de estudio no contempla bibliografía complementaria para el contenido de Cálculo Diferencial e Integral.

Propuesta de solución 7: Dar a los estudiantes la versión digital del texto básico y situarla en el aula virtual. Además, introducir como texto complementario el libro: “Manual para ingenieros” de Harding, I. y colaboradores (1973) en su versión digital, que posee un gran número de ejercicios sobre todos los contenidos de la asignatura.



Conclusiones

1. Para concebir una disertación o exposición crítica sobre una disciplina, debe realizarse una lectura detallada de su programa y recopilarse información sobre los planes de estudio que le antecedieron, analizar su vínculo con las restantes disciplinas de la carrera y con las estrategias curriculares, para luego definir el objetivo y establecer el sumario de la disertación.
2. Los antecedentes históricos no se describen solamente, sino que deben ser expuestos los argumentos críticos que caractericen aquellos elementos relevantes que marcan las diferencias entre un plan de estudio y otro.
3. La caracterización de la disciplina y sus asignaturas debe hacerse de forma sintética, sin leer detalladamente cada objetivo, contenido, habilidad y destacando todos los aspectos que se consideren deficientes, explicando de forma crítica y coherente sus puntos de vista.
4. El vínculo con las restantes disciplinas del plan de estudio y con las estrategias curriculares debe fundamentarse brevemente, no bastará con solo listar las disciplinas y las estrategias. Al final deben presentarse todas las deficiencias detectadas y proponerse las soluciones consideradas o las vías para llegar a ellas.

Referencias Bibliográficas

- Alonso, I., Gorina, A., Iglesias, N., y Alvares, J. (2020). ¿Cómo estructurar y desarrollar una clase metodológica instructiva? *Revista ROCA*, 16, 198-212.
- Alonso, I., Pardo, M., Gorina, A., y Cova, R. (2017). Dinámica socio-funcional de los contenidos matemáticos. *Revista Maestro y Sociedad*. (Número Especial



CONCIMET 2016).

<https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/3283>

Alonso, I. (2004). Los valores humanos y profesionales: Una propuesta de sistema de valores para el profesional matemático. Material presentado al colectivo de la carrera de Licenciatura en Matemática de la Universidad de Oriente, Cuba.

Alonso, I. (2010). Concepción y ejecución de la disertación sobre una disciplina. Material inédito empleado por el tribunal de categoría docente de Matemática para PA y PT. Universidad de Oriente, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática. Cuba.

Gómez, I., Román, E., Pérez, T., y Esquivel, R. (2015). La gestión de categorías docentes en la universidad de Sancti Spíritus. Rasgos que la tipifican. *Revista Estrategias* 2(1), 55-66

[file:///C:/Users/VRIP65/AppData/Local/Temp/La Inmortalidad Condicional del Alma.pdf](file:///C:/Users/VRIP65/AppData/Local/Temp/La%20Inmortalidad%20Condicional%20del%20Alma.pdf)

Iglesias, N., Alonso, I., y Gorina, A. (2019). La interdisciplinariedad en la enseñanza-aprendizaje del Cálculo Diferencial e Integral. Un instrumento didáctico para su concreción. *Revista Magazine de la Ciencia*, 4 (1), 115-129.

Iglesias, N., Alonso, I., y Gorina, A. (2017). El Cálculo Diferencial e Integral en las carreras de ciencias técnicas. Especificidades de su enseñanza. *Revista Maestro y Sociedad*. Vol. 14, No. Especial 3.

Iglesias, N. (2019). Disertación sobre la Disciplina Matemática Superior. Ejercicio presentado a la categoría de Profesor Titular, Universidad de Oriente, Cuba.

Iglesias, N., Alonso, I., y Gorina, A. (2019a). Matriz de articulación del contenido nodal para perfeccionar el aprendizaje del Cálculo Diferencial e Integral. *La Innovación*



educativa para el desarrollo humano y social sostenible. 216-226. Ediciones UO:
Universidad de Oriente, Cuba.

Madrazo, A. V., Blanco, Y. y Mora, Y. (2014). El proceso de categorización. ¿Te interesa conocer cómo se realiza? *Revista Conrado.* 10(46), 82-86.

MES (2016). Reglamento para la aplicación de las categorías docentes de la Educación Superior. Resolución No. 85 /16. Gaceta Oficial de la República de Cuba.

<https://www.mes.gob.cu/sites/default/files/documentos/85-2016.pdf>

