

UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA

JUNTA UNIVERSITARIA

6 de noviembre de 1980

ACTA No 253

ASISTENCIA: Dr. Francisco Antonio Pacheco, Rector
Dr. Federico Vargas
Lic. Eugenio Rodríguez Vega
Dr. Rodrigo Gámez Lobo
Ing. Walter Sagot Castro

INVITADOS: Dr. Ronald García Soto y Dipl. Enrique Góngora,
Vicerrectores, Lic. Sergio Flores, Vicerrector de
Planificación a.i., Lic. Juan Cevo, Vicerrector
Académico a.i., Lic. Guillermo Vargas, Jefe Oficina
de Programas Docentes y Br. Ricardo León,
Coordinador del Area de Matemáticas.

-Se inicia la sesión a las 8:10 horas.

ARTICULO I. INFORMES:

1.- INFORME SOBRE VIAJE A ESPAÑA E ISRAEL:

EL RECTOR se refiere al viaje a Israel que realizó conjuntamente con don Rodrigo Gámez y con la Lic. Elizabeth Muñoz. Van a preparar un informe, que todavía no han elaborado porque los documentos no han llegado al país.

Respecto a su estadía en España, comenta que participó en el Simposio de Rectores de Universidades Abiertas de Iberoamérica, el que reunió a

Rectores de casi todos los países de Iberoamérica, aun cuando no representan universidades a distancia.

Hay tanto interés por el tema en la mayoría de los países, que asistieron universidades convencionales que están pensando en abrir programas de educación a distancia.

Como era lógico, Costa Rica, Venezuela y España tomaron un poco el liderazgo de la reunión y tuvieron un papel muy destacado por el hecho sobre todo, de tener experiencia en programas a distancia.

Habla otros representantes de universidades que tienen programas a distancia muy importantes, como es la Universidad del Valle de Colombia, la Universidad Javeriana de Colombia, la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad de Loja en el Ecuador. Se está comenzando a montar un programa en la Universidad de Brasilia.

Este simposio sirvió mucho para intercambiar ideas y también para aclararlas entre todos. Desde el punto de vista intelectual las intervenciones fueron muy buenas, de un nivel de profundidad excelente.

También le sirvió para conocer muy bien la UNED Española, por medio de las exposiciones y además, muchas de las discusiones giraron en torno a esta Universidad

También le sirvió para comprender mejor su situación y darse cuenta de que cada universidad a distancia está hecha en función de unos problemas y una situación que es nacional.

Esto los llevó a la conclusión de que las posibilidades de exportación de materiales son mucho menores de los que a priori se piensa, porque cada universidad está en un contexto particular.

Por ejemplo, la de España, se ha levantado sobre la institución del estudiante libre que es una experiencia acumulada que ahora la recogieron y la convirtieron con un gran esfuerzo de sistematización, en Universidad a Distancia. A partir de este año, se eliminó la institución del estudiante libre, o sea que todos tendrán que ir a la UNED. El estudiante libre era una especie de estudiante por suficiencia, pero estaba muy institucionalizado en España.

Entonces España no ha puesto excesivo esfuerzo en darle a los materiales en enfoque muy didáctico, sino que son más o menos textos convencionales con un poco de enfoque didáctico, sino que son más o menos textos convencionales con un poco de enfoque didáctico, pero hechos para una población que está acostumbrada a condiciones muy duras para sobrevivir. En ese sentido la UNED representa una gran ventaja con relación a lo que

había. Por eso ellos ponen mucho énfasis en el aspecto del contenido de los libros.

Es un contenido muy serio, difícil, pero es una población estudiantil a la que hay que consentirla menos.

Tienen carreras completamente tradicionales. Por otra parte, a ellos les sorprende mucho que nosotros no tengamos ninguna carrera tradicional. Lo mismo sucede en Israel.

Considera que España está dispuesta a invertir en poco en mantener un cierto liderazgo en Iberoamérica, en lo que se refiere a educación a distancia. Ellos quisieran hacer cosas que nosotros pudiéramos aprovechar y mantenernos en comunicación.

Este interés le parece desinteresado y legítimo. Tuvo también la oportunidad de conversar con el Viceministro de Universidades, quien le dijo que iba a venir pronto a Costa Rica porque quiere firmar un nuevo convenio cultural con España y tal vez podría redundar en beneficio para nosotros. Creando un marco adecuado, gente nuestra podría ir a estudiar a España problemas de educación relacionados con la Universidad a Distancia.

Una cosa en que insistió mucho y que le da la impresión que les gustó la idea, es que España podría ayudar enormemente si se hace un instituto de investigación de la enseñanza a distancia, que ni siquiera Inglaterra lo tiene, para investigar la actividad que realizamos, y concretamente problemas que se presenten, en nuestro medio lingüístico.

Por ejemplo, del estudiante hispanoamericano -que tiene una mentalidad distinta del inglés- investigar con qué rapidez asimila a través de la radio, o cuál es la eficacia real de la televisión, o cuáles son las distintas estrategias didácticas que se aplican y cuál se puede aplicar en determinada disciplina. Todo ese tipo de cosas le parecen muy importantes, y ellos tienen recursos humanos y económicos que permitirían levantar un centro de investigaciones que podría darnos resultados muy útiles.

Por otra parte, es muy importante indudablemente, darse cuenta de lo que se está haciendo en otras partes.

Como consecuencia de esto lo nombraron en el Comité Organizador de la Asociación Iberoamericana de Enseñanza a Distancia. Esto es reconocimiento para nuestra Universidad.

También hay un Instituto que ya está introduciendo el asunto de la computación aplicada a la enseñanza. Lo está haciendo en las Universidades Obreras, pero el instituto es independiente. Este aspecto le parece muy

interesante porque -aunque lo ha visto en los Estados Unidos- es mucho más fácilmente aprovechable de nuestra parte.

En Israel lo vieron para niños de primaria, para matemáticas y lengua materna. Han logrado en los niños de escasos recursos económicos y condición social baja y con problemas, un mejoramiento del 90% en el rendimiento.

Otra cosa que le ha sorprendido es la importancia enorme que se le está dando a todo lo que es audiovisuales, incluida la televisión. Esto es tan importante, dentro del estilo de vida, que hay una preocupación por problemas como la pérdida de la identidad nacional por la importancia de programas. En este sentido la UNED de Costa Rica puede jugar un papel muy importante. Por ejemplo, la Organización de Radio y Televisión de Francia fu disuelta, pero los canales siguen siendo estatales, y se creó una nueva institución, el Instituto Nacional del Audiovisual. Este Instituto se dedica exclusivamente a producir programas, los que distribuye entre los canales de televisión y a otras instituciones.

Claro que el ritmo de producción no es tan grande como para eliminar programas del extranjero y tampoco es conveniente, pero han producido programas muy buenos, que tienen demanda externa también. Esto es muy importante para asegurar cierta identidad cultural. Es un asunto que nosotros no nos planteamos, pero como está pesando cada vez todo lo que es audiovisual en el estilo de vida, no sólo la televisión sino otros nuevos medios, Costa Rica tiene que preocuparse también porque no nos vayan a alterar completamente nuestros valores y nuestros mejores esquemas de vida, y en eso la UNED puede ayudar.

El DR. GAMEZ comenta que esto se ve mucho en Israel con la tecnología educativa.

EL RECTOR explica respecto al Viaje a Israel que se dividieron en cierto momento para ver algunas cosas diferentes. Estuvo Elizabeth Muñoz quien ha aprendido muchísimo y realmente está interesada en el asunto. Hizo preguntas muy interesantes sobre todo en lo que se refiere al proceso de producción de materiales. Este proceso lo siguieron todo completo, desde la contratación de los autores hasta que sale impreso. Comparándolo con el nuestro vieron algunas diferencias.

Evidentemente en todas partes se toman más tiempo para producir materiales de lo que nos tomamos nosotros y también se gasta más.

Nosotros hemos estado actuando con base en una presión temporal muy grande, pero ahora viene una etapa en que hay que enfrenar y hacer las cosas todavía mejor. Considera que la mayoría de nuestros materiales están dignamente hechos, pero indiscutiblemente se puede lograr mucho más.

Una preocupación de Elizabeth Muñoz es que es importantísimo el asunto de la diagramación: cómo se va distribuyendo el texto, dejarle espacios libres al estudiante para que pueda anotar, hacerlo más atractivo visualmente. La disposición de los materiales influye mucho en el proceso de enseñanza. A esto se añade un problema enorme que es el aumento en el costo del papel. Don Carlos Arce está preocupadísimo porque el costo de los libros va a subir exorbitantemente. Los materiales fotográficos, las tintas y otras cosas están subiendo por las sobretasas y las divisas al precio de mercado libre.

Ya comenzó gestiones informales pero las va a reforzar oficialmente para ver si es posible que nos den divisas oficiales para la compra de esos materiales, así como le han dado a la empresa privada divisas para comprar libros.

Le parece muy razonable no trasladarles al estudiante y al consumidor ese aumento.

Volviendo a su viaje a Israel comenta que las personas fueron muy amables y les dedicaron más tiempo del que debían, porque les hicieron ver absolutamente todo lo que se puede ver.

Reciben una gran ayuda de los Rotchild todavía. En realidad esa Universidad le fundó la familia Rotchild y la ha mantenido durante todo este tiempo. Ahora se la está pasando al Estado de Israel y a partir de este año tienen reconocimiento oficial porque no lo tenía. Esto les está aumentando la matrícula vertiginosamente.

Tienen entre sus estudiantes, muchos soldados, ya que ellos no pueden estar fijos en un sitio. Hasta ahora la Universidad está produciendo –y eso les permite producir a un ritmo más lento- simplemente cursos y en eso siguieron el modelo inglés, sobre el cual tiene dudas. Por lo tanto no tienen carreras propiamente, como nosotros.

EL DR. GAMEZ comenta que le dio la impresión de que los graduados tendían a una visión un poco más académica.

EL RECTOR comenta que en eso son un tipo de universidad estricta, de preocupación académica más que pragmática.

También hay que ver que posiblemente es un país con otras fuentes de capacitación muy variadas en muy diversos campos, que permiten que el interés sea puramente académico.

También el sistema corresponde a otro grado de desarrollo económico.

Si aquí fueramos un país desarrollado, tendría mucho sentido y mucha justificación el que mucha gente estudiara nada más por saber. Pero nosotros,

además de que la gente sepa, necesitamos colocarla en algo que produzca. Es parte de las circunstancias que son tan variables de un país a otro.

EL DR. GAMEZ comenta que no hacen investigación pero tienen un sistema muy interesante que es de permitirle a su gente gozar de años sabáticos, durante los cuales investigan.

Otro aspecto muy interesante es la forma de tratar a los autores y de reconocerles pago según su categoría. Pero en general, los problemas que se les presentan con los autores son totalmente idénticos a los que se enfrentan aquí. Por otra parte, como tienen más tiempo pueden someter a prueba los materiales.

El RECTOR comenta que en Inglaterra -según ha dicho Elizabeth Muñoz- el asunto de someter a prueba los textos, no es como aquí lo imaginábamos, porque no someten a prueba todo el texto, sino que escogen las partes que consideran que pueden ser difíciles y es lo que someten a prueba. Esto puede resultar más factible que someter absolutamente todo el texto, y unas partes escogidas permiten al autor y al productor darse cuenta del nivel de dificultad que existe.

En Israel, el problema se presenta conforme los cursos van avanzando el nivel, porque es muy fácil probar los cursos iniciales.

¿Pero un curso superior -de nivel cuatro, por ejemplo- con qué estudiantes puede ser probado? Deberían tener la misma formación previa y esa solo la poseen los destinatarios del curso artificial, porque o se trae a una persona que tiene una formación muy buena, que tal vez de alguna manera cubre el libro que se le está poniendo a probar, o alguien que no trae la preparación previa, que por lo tanto no va a entender el libro.

Así que la prueba sigue planteando problemas que son insolubles. Posiblemente la mejor prueba sea la experiencia con el texto.

La Every Man's University trabaja con mucho menos personal administrativo que aquí, sin embargo el sistema de computación es excelente.

Otra cosa que notó y que definitivamente es un problema para Costa Rica, posiblemente sin solución, es que aquí los sistemas de control son enormes y constantes. En esos países se funciona más a base en la confianza en la gente y hay mucho menos sistemas de control.

DR. GAMEZ señala que una cosa importante en los Centros Académicos, es la existencia de recursos físicos excelentes que otras instituciones comparten generosamente con la Universidad.

DR. PACHECO comenta que definitivamente es un pueblo que ha desarrollado internamente mucho más ligámenes de solidaridad de los que tenemos aquí.

Otro asunto que le interesó mucho -según ha comentado Elizabeth Muñoz- es que se ha dedicado la Open University a investigar todo el problema de la enseñanza de las matemáticas para primaria. Y acaban de producir un libro para profesores de primaria que revolucionará completamente la enseñanza de las matemáticas, con base en las investigaciones.

EL ING. SAGOT pregunta si la UNED de España tiene investigación.

EL RECTOR explica que tienen un centro de investigación en asuntos pedagógicos que parece que es bastante bueno. Pero sí se están planteando seriamente este asunto. Y están decididos a hacerla.

Claro que ellos tienen el concepto de investigación no organizada y tienen catedráticos de todo. En ese sentido la estructura se parece a la de una universidad convencional.

Y dicen que el atractivo más grande que ha representado la UNED para los catedráticos de las otras universidades, es que tienen más tiempo disponible para la investigación.

Todos pertenecen al mismo escalafón y entonces, desde el punto de vista del salario, resulta igual trabajar en una universidad que en otra. En este sentido hay una investigación no organizada, que es distinto del concepto que en Costa Rica se está desarrollando.

No se podría decir que no hay investigación. En educación hay un instituto que está investigando sistemáticamente.

2.- **INVITACIÓN PARA ASISTIR A REUNIÓN EN CARACÁS:**

Explica el señor Rector que en vista de su nombramiento en el Comité Organizador de la Asociación Iberoamericana de Enseñanza a Distancia, acaba de recibir un cable en que le cursan invitación para asistir a las reuniones que se celebraran la próxima semana en Caracas para revisar el proyecto de Estatuto de esa Asociación, en la cual estará presente también el Rector Fernández de la UNED de España. Aprovecharía el viaje para coordinar algunos aspectos del Proyecto común que auspicia la OEA, siente cierta obligación de ir, si la OEA le financia el pasaje. La reunión sería durante los días lunes 10 y martes 11 de la próxima semana.

Los miembros de la Junta manifiestan su conformidad y se aprueba.

SE ACUERDA CONCEDER PERMISO con goce de sueldo al Dr. Francisco Antonio Pacheco, para que participe en las reuniones que se llevarán a cabo en Caracas, Venezuela, del 10 al 12 de noviembre de 1980. En dichas reuniones se revisará el Proyecto de Estatuto de la Asociación Iberoamericana de Enseñanza a Distancia.

ACUERDO FIRME

3.- NOMBRAMIENTO DE SUSTITUTO:

Como el señor Rector estará ausente los primeros días de la semana entrante, se nombra sustituto al Dr. Chester Zelaya.

SE ACUERDA NOMBRAR al Dr. Chester Zelaya como Rector Ad Interim, mientras dure la ausencia del titular, Dr. Francisco Antonio Pacheco, del 10 al 12 de noviembre, ambas fechas inclusive.

ACUERDO FIRME

ARTICULO II. INFORME SOBRE EVOLUCIÓN DE LOS PROGRAMAS DE MATEMATICAS PARA 1960-1980:

LIC. GUILLERMO VARGAS: Atendiendo a la solicitud de la Junta de que se hiciera un análisis de la situación de los programas de matemáticas y su evolución en los últimos veinte años, nos dimos a la tarea de tratar de conseguir documentos para poder fundamentar nuestra posición.

En los últimos veinte años se han efectuado tres reformas fundamentales. Una de 1964 a 1967; otra a la altura de 1972 y la última a la altura de 1978.

Tengo que señalar que no hay documentos que sustenten algunas de estas reformas. Por ejemplo los del 64 al 67 para primero, segundo y tercer año se obtuvieron del archivo del consejo Superior de Educación y algunos del archivo personal del asesor de Matemática; Sr. Francisco Jiménez, M. Ed.

Para la reforma del 67 a nivel de cuarto y quinto año, no hay documentos ni del Ministerio, ni de los archivos de más personas, por lo que recurrimos al testimonio de las personas que trabajaron en eso, y a mi experiencia personal obtenida al trabajar en algunos de esos asuntos.

Para el año 72 existe un documento parcial, por lo que tuvimos que recurrir al mismo Sistema anterior.

Para el año 78 sí logramos obtener el documento de transformación.

Dividimos el trabajo de acuerdo a las reformulaciones del año 64 al 67, a las del 72 y la final del año 78. A su vez cada reformulación la subdividimos en primero, segundo, tercero, cuarto y quinto año, indicando los cambios más notables. Hicimos la separación que se presenta en educación, que es la que origina todas estas modificaciones que se refiere a los cambios de la educación general al cambio como educación general básica, y un ciclo que había en Ciencias y Letras que luego se clausuro y quedó en educación diversificada con varias opciones.

En lo que se refiere a los colegios técnicos no existen los documentos, por lo que tendríamos que fundamentarnos en una investigación sobre los Colegios Técnicos que hicimos hace un tiempo en la Universidad de Costa Rica, pero no tuvimos tiempo para terminar de incluir en el informe.

Haciendo un poco de historia existe un primer documento del año 1890 que está en el Colegio San Luis Gonzaga. Son los apuntes de lo que se desarrollaba en matemáticas.

Luego se tiene la reforma de 1939 en que fundamentalmente se pusieron en claro los contenidos se daban a los estudiantes de secundaria en el campo de las matemáticas.

Hay un documento posterior de 1952 en que trabajaron fundamentalmente don Bernardo Alfaro, don Jose Joaquín Trejos, don Juan Félix Martínez y don Rodrigo Sanchez.

Lo que se hizo en esa época fue poner más ordenadamente lo se quería hacer y por primera vez se señalaban los objetivos para la enseñanza de las matemáticas en secundaria.

El otro paso se dio, dos años después, fue separar por bimestres y durante el Ministerio de doña Estela Quesada, se definió ya –con base en esas otras cosas- lo que se debía enseñar en matemáticas.

En 1964 se inicia la reforma de enseñanza media y se lleva a cabo toda una modificación de los contenidos programáticos en matemáticas bajo el lema de que hay que introducir la nueva matemática o la temática moderna.

Esto, a grandes rasgos, es la introducción de la visión conjuntista de la matemática y la eliminación de algunos aspectos que se consideraban superados o agotados como es el caso de la Geometría.

Hemos hecho un análisis de las modificaciones que se hicieron al contenido en 1964, hay algunas a nivel de primero, segundo y tercer año; fundamentalmente también hay una introducción de las estructuras algebraicas.

BR. RICARDO LEON: En la parte llamada Reforma del 64, hicimos un resumen histórico.

Se incluyen por primera vez en la enseñanza media de las matemáticas los objetivos generales en los niveles formativos, culturales, instrumentales y prácticos. Pretende eliminar el "Anacronismo entre la materia que se enseña y las Matemáticas que se cultivan y aplican actualmente".

Además, intenta abandonar el estudio de algunos temas que consideraban superados o agotados, por ejemplo "una geometría que ya alcanzó un nivel de perfección terminada con Euclides hace mucho más de veinte siglos". Y además, ofrecía un estudio de las matemáticas con una visión de conjunto olvidando los límites ya indistinguibles entre la Geometría, el Álgebra y el Análisis.

Modificaciones de contenido I año (1964)

Se incluye un bosquejo histórico sobre el desarrollo de las matemáticas y una reseña histórica de los numerales: sistemas posicionales y no posicionales en diferentes bases.

Además, por primera vez, se introduce el estudio y la Teoría de Conjuntos, en Educación Media, "como base común de todas las matemáticas". Incluye tipos de conjuntos, relaciones de equivalencia, operaciones con conjuntos.

Luego se incluyen las diversas estructuras algebraicas, constituidas por los diferentes subconjuntos de números reales: naturales y racionales no negativos y las operaciones de adición y multiplicación definidas en ellos.

Se introduce además las relaciones de orden y la noción de conjunto ordenado, lo que pretendía formalizar un concepto que se venía utilizando en forma eminentemente intuitiva.

También se trata de formalizar algunas propiedades de los números (divisibilidad, números primos, múltiplos, MCD, MCM). Aquí lo que se intentaba era teorizar y demostrar las propiedades de los números que anteriormente solo se utilizaban a nivel práctico.

Después, en un afán de eliminar "los inconvenientes de la enseñanza anacrónica presentes en el estudio de una geometría como fue expuesta por Euclides, haciendo olvido de que hace mucho tiempo existen métodos para alcanzar algunas de sus verdades más fáciles degradablemente que agradablemente", se presentan las nociones básicas de una Geometría Absoluta.

Simplemente como un estudio de un conjunto de elementos no definidos, de los cuales se dan sus propiedades por la vía axiomática.

EL RECTOR hace la observación de que esos juicios son muy subjetivos y que no hay nada más hermoso que la geometría Euclídea. Precisamente esta forma de dar la es mucho menos entretenida para la intuición.

EL LIC. GUILLERMO VARGAS explica que esto resulta de que los costarricenses copiamos sin pensar lo que se ha dicho en otras partes.

El grito de Abajo lo que quiere decir es que el enfoque dado al estudio de la geometría estaba agotado y lo que había que hacer era geometría; desde el punto de vista algebraico para poder brincar las barreras.

Este grito llegó a Costa Rica y lo que se propuso era que se viera la geometría desde el punto de vista de los espacios afines. Hay un documento en que se propone, que la geometría afín debe tener prioridad sobre la geometría métrica.

Hay un documento de don José J. Trejos, don Bernardo Alfaro, don Juan Félix Martínez, don Claudio Sánchez y don Manuel Enrique Castellón en donde dicen que la geometría es una cosa anacrónica que debe eliminarse.

En Costa Rica sucede el fenómeno según el cual a los profesores les dijeron que debían dar geometría afín, que era desconocida por la mayoría de ellos.

Entonces los profesores tenían dos problemas o daban geometría clásica que era la que sabían, pero no podían darla porque esto ya estaba superado, según se decía y la geometría con enfoque afín no la sabían, por lo que finalmente no daban ninguna. En Costa Rica, prácticamente en los últimos veinte años ha desaparecido en la enseñanza de secundaria. Ahora se está regresando gracias a que algunos expertos internacionales han hecho ver su importancia.

DIPL. GONGORA: La idea de "Muera Euclides" es que comenzaron a aparecer otras geometrías y entre ellas había una disputa por ver cuál era la geometría más verdadera; según se decía la más verdadera era la que demostraba más teoremas que las demás.

En síntesis las geometrías son Teoría de las transformaciones lineales. La teoría de las transformaciones lineales es la llamada álgebra lineal o teoría de espacios vectoriales. A nivel matemático se resolvió la disputa diciendo que se hace algebra lineal y nada más. De ahí vino la idea de Muera Euclides y a alguien se le ocurrió inyectar esa idea en secundaria.

Lo que pasó es que aquí se empezó a adoptar también el grito de muera Euclides, que ni siquiera entendíamos, y se olvidó del valor altamente educativo de la geometría.

En los programas de secundaria se trata de satisfacer tres cosas:

- 1) El valor educativo de las matemáticas.
- 2) Las matemáticas como preparación para la universidad y

3) las matemáticas como preparación para la vida diaria.

Por eso la idea de las estructuras algebraicas se trató de apuntarlas en dos direcciones:

- 1) Aparentemente del valor educativo de las matemáticas modernas, que decían que enseñan a pensar;
- 2) fundamentalmente lo que se apuntó es que esta reforma fue hecha por profesores universitarios, no pensando en la necesidad de las matemáticas en la universidad, no pensando como tal.

BR. LEON: Es evidente, que este objetivo no se logró ni siquiera en los niveles mínimos y además se pretendía una cosa un poquito más allá que era desarrollar en el alumno algunas destrezas para construcciones clásicas y típicas con regla y compas.

1965

En el año 65, supuestamente pretendiendo escalonar y llevar a los alumnos paso a paso con la reforma, se introdujeron las modificaciones de contenido en segundo año.

Aquí ampliaron los estudios de la Teoría de Conjuntos incluyendo algunas propiedades y conceptos importantes como partición y producto cartesiano.

También se incluyó el análisis del grupo abeliano (el Z_+) y el semigrupo (Z, \cdot) La innovación consistía precisamente en el estudio de las estructuras algebraicas por sí, lo que implicó una disminución en el énfasis que se le daba a las matemáticas prácticas (las matemáticas de pulpería).

Además hay otra modificación, que además de todos estos problemas que venía padeciendo, es todavía más grave y esto se repite a lo largo de muchos temas en el programa: que es la introducción de temas que los mismos profesores no dominaban, como fue la introducción de los estudios de los "enteros módulo m ".

La estructura ($Z, +, \cdot$) conjunto de los números enteros dotado de las operaciones adición y multiplicación, se estudia como un campo y la innovación es que el alumno sabía que la adición era asociativa, conmutativa, que existía neutro, que existían elementos opuestos, que era distributiva con respecto a la multiplicación, pero no sabía cuánto era $-2+5$.

Luego se introduce la métrica en la geometría, lo que es una modificación muy importante, considerada como una relación entre los conjuntos $S \times S$ y R donde S es un espacio.

Se estudiaron las propiedades de los N-agonos y la circunferencia de la manera tradicional con una excepción: se omitió el énfasis que se daba en las demostraciones de teoremas, diluyéndolo hasta eliminarlo actualmente.

EL RECTOR comenta lo peligroso que es cambiar apriorísticamente las cosas sin tomar en cuenta lo que pueden hacer los que lo van a aplicar.

BR. LEON: Después se mantuvo un análisis semejante al de años anteriores en relación con las desigualdades monomios y binomios. Se introduce, usando la noción de campo para números racionales, la teoría de ecuaciones lineales y se practican de la manera tradicional.

1966

En tercer año se introdujo la gran novedad: la lógica. En el primer tema del programa se incluía nociones elementales de la lógica, formas proposicionales y proposiciones colectivas lógicas, cuantificadores universal-existencial, axiomas, teoremas y diferentes tipos de demostración.

Después de la lógica, se ampliaba la solución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones. Aquí la novedad fue la eliminación total de los problemas prácticos.

1967

LIC. GUILLERMO VARGAS: En cuarto año todavía está presente el bachillerato. Los temas son: Polinomios, vistos de la manera tradicional la novedad es la introducción de funciones y la función logarítmica. En esto se introduce todos los tipos de funciones, biyectiva, inyectiva, sobreyectiva, funciones inversas, función lineal, un poco de geometría analítica de la recta. Se teoriza fundamentalmente, Después entra la función logarítmica y luego algunas propiedades de los logaritmos. Se incluía además el tema de progresiones aritméticas, geométricas y logarítmicas. Hay que pensar que este tema formalmente estaba incluido y algunos profesores de matemáticas lo vieron con todo detalle pero otros lo abandonaron.

BR. LEON: Explica que en este año se establecieron las modalidades de Ciencias y Letras. Los de Ciencias recibían solo cinco lecciones semanales mientras que los de Letras solo tres.

Para cuarto año los temas son los mismos, pero se diferenciaban en el énfasis que se daba a la hora de enfocar los temas. En letras se analizaban las generalidades y en Ciencias se analizaba poco más en detalle el programa.

En el tema de polinomios el tratamiento que se daba en cuarto año era una leve diferencia con respecto al tradicional, lo único era que se introducía el estudio mediante el anillo de polinomios.

Después se introdujo el estudio de funciones con toda la teoría de funciones, y aquí nuevamente el desconocimiento del tema por parte los profesores provocó los más graves tropiezos en su desarrollo.

Luego el enfoque de logaritmos que lo don Guillermo, con la diferencia de que este tema no se estudiaba por los alumnos de letras de cuarto año.

Luego progresiones con algunas formulaciones teóricas y demostraciones abstractas simplemente se incluyó el mismo aspecto tradicional.

QUINTO AÑO

Para los estudiantes del Área de Ciencias, el programa de quinto año se inicia, al menos teóricamente, con el estudio del tema de Geometría para finalizar con Trigonometría. Los estudiantes del Área de Letras iniciaban con el tema de Logaritmos y terminaban con un tratamiento de Estadística Descriptiva.

Geometría: Con el supuesto fundamento geométrico que se había obtenido en primero, segundo y tercer años, el tema de Geometría se ampliaba efectuando demostraciones geométricas más complejas, aplicaciones de las propiedades geométricas más complejas, aplicaciones de las propiedades geométricas a problemas prácticos y principios de Geometría en un espacio tridimensional.

Trigonometría: De manera novedosa en costa Rica, se alejan del tratamiento tradicional basado con casi exclusividad en las razones trigonométricas, para estudiar las funciones trigonométricas circulares reales de variable real. Usando el círculo trigonométrico se introducen las correspondencias entre la medida de un ángulo con centro en el origen y la abscisa del punto de intersección de su lado "rotante" con la circunferencia, para definir el coseno y la ordenada del mismo punto para definir el seno. Se estudia la función tangente, las cofunciones, las gráficas de las funciones, la periodicidad, identidades trigonométricas y ecuaciones trigonométricas.

Otro aspecto novedoso es la inclusión de las funciones Seno Principal y Coseno Principal, el análisis de su biyectividad y las funciones trigonométricas circulares inversas.

Estadística descriptiva: Este tema se trata únicamente con los estudiantes del Área de Letras y contempla los conceptos básicos: unidad estadística, características, observación, dato estadístico y población. Incluye además análisis de la necesidad de trabajar con muestras, errores de muestreo y sesgo, selección aleatoria, atributos y variables. Medidas de tendencia central, gráfico (histograma, barras verticales, etc).

Por lo avanzada de la hora se suspende aquí este informe para continuar en la próxima sesión con las modificaciones del año 1972.

ARTICULO III. ASUNTOS VARIOS:

1.- Poder especial judicial al Lic. Alfonso Gutiérrez:

El RECTOR explica que es necesario representar a la UNED en el juicio planteado contra ella por el Dr. German Tjark.

SE ACUERDA CONFERIRLE UN PODER ESPECIAL JUDICIAL al Lic. Alfonso Gutiérrez Cerdas para que represente a la UNED en el juicio planteado contra ella en el Juzgado Tercero de Trabajo, por el señor Germán Tjarks.

ACUERDO FIRME

ARTICULO IV. APROBACIÓN DE ACTA:

El ING. SAGOT sugiere una modificación de redacción en el primer párrafo del acuerdo tomado en el artículo II del Acta N°252, que se aprueba. Por lo tanto debe leerse:

SE ACUERDA AUTORIZAR A LA ADMINISTRACIÓN para que informe a los funcionarios, a quienes se les aplicó el Reglamento de Gastos de Viaje y Transporte para Funcionarios o Empleados del Estado durante el lapso comprendido entre el 7 de agosto y el 2 de setiembre de 1980, que las sumas pagadas de más serán deducidas de sus salarios según un plan de deducciones que se elaborará al efecto.

Los párrafos siguientes del acuerdo quedan igual.

También sugiere que los anexos de las actas se deben numerar para facilitar su localización.

Se toma nota.

Con estas modificaciones se aprueba el acta 252 de la sesión anterior.

-Se levanta la sesión a las 10:10 horas.

**DR. FRANCISCO ANTONIO PACHECO
RECTOR**

**DR. RONALD GARCIA SOTO
VICERRECTOR EJECUTIVO**

CDG/mdr