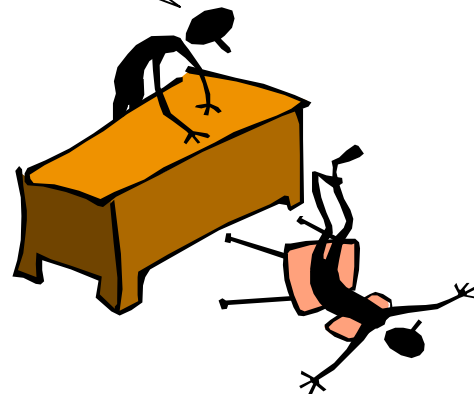


# MANUAL DE SUPERVIVENCIA EN UNA CARRERA DE "CIENCIAS"

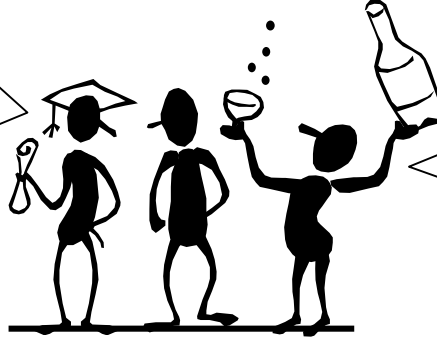
¿cómo puedes decir que si derivada oscultriz de la divergencia direccional del tensor continuo no oscilante de la función de demanda de un monopolista carece de subtangente funcional óptima en el sentido ortonormal de Graam-Lebesgue entonces su transformada rectificadora de Jordan es semidefinida negativa en el conjunto de medida nula que forma la sucesión de wronskianos de los politopos convexos correspondientes a los puntos de acumulación de dicha derivada? ..... me temo mi amor que no lo acabas de entender del todo, eso sólo es cierto si el tensor está expresado en coordenadas contravariantes



## 01. ¿CÓMO FUNCIONA LA UNIVERSIDAD?

La Universidad es muy liberal, te considera adult@ y por tanto allí puedes hacer lo que te dé la gana, nadie te controla ..... a la Universidad le importa un pito si vas a clase o no, si estudias o no, si acabas la Carrera o no .... en la Universidad lo único que importa son los exámenes, lo demás es accesorio.

.... y en la Universidad nadie llama a tu casa si pasas el día el bar de tu Facultad o Escuela tomando cañas y jugando a las cartas



¡brindemos por tan estudiando chollo!

## 02. TU OFICIO: ESTUDIANTE DE CARRERA DE CIENCIAS

Si estás leyendo esto es porque quieres ser ingeniero, economista, informático, arquitecto, matemático, físico, químico ..... y durante los próximos años tu "oficio" va a ser el de estudiante de una Carrera de Ciencias, tu reto es aprobar una catarata de exámenes en que los protagonistas serán los números.

De los más de dos mil folios de "información" que hemos preparado para optimizar tu aterrizaje en la Universidad acaso los más importantes son los siguientes, pues en ellos hablaremos de tu oficio y de las Carreras de Ciencias.

¿es peligroso el aterrizaje?



muchos se estrellan .... pero tranqui, volamos con Fonemato

UNIVERSIDAD

## 03. ¿QUÉ ES UNA CARRERA DE CIENCIAS?

Una Carrera de Ciencias es una cadena de aproximadamente tres docenas de exámenes escritos de asignaturas que en su mayoría se expresan mediante números.

**Estimando un promedio de cinco horas por examen, una Carrera de Ciencias se ventila aproximadamente en las  $36 \times 5 = 180$  horas que duran los exámenes que deberás aprobar, lo demás es accesorio**

**Pregunta:** ¿qué se estudia en una Carrera de Ciencias?

**Respuesta:** depende

**Pregunta:** ¿de qué pende?

**Respuesta:** en una Facultad de Matemáticas sólo se estudian Matemáticas, y en todas las demás Carreras de Ciencias se estudian Matemáticas y Física Aplicada, es decir, en una Escuela de Ingenieros Navales se estudia la Física que tiene que ver con los barcos, en una Escuela de Ingenieros Aeronáuticos se estudia la Física que tiene que ver con los aviones ..... la excepción son las Facultades de Ciencias Económicas y Empresariales, donde no se estudia Física ni Química, se estudia Economía y Contabilidad.

**Pregunta:** ¿hay un libro de texto para cada asignatura?

**Respuesta:** no suele haberlo, el profesor se dedica a llenar pizarras según le parece y te da una amplia bibliografía en la que puedes encontrar información sobre las cosas que él cuenta.

**Pregunta:** ¿tendré buenos profesores?

**Respuesta:** hay de todo .... algunos profesores te darán clases de cine, pero con otros llegarás a pensar que ni ellos mismos entienden bien lo que escriben en la pizarra.

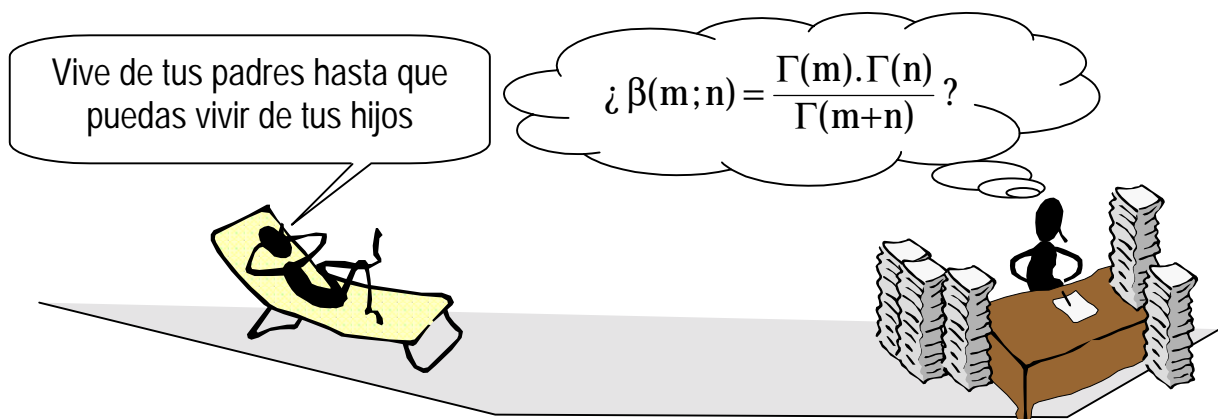
**Preguntas:** ¿tendré atención personalizada en el primer año de Carrera?, ¿se preocuparán los profesores por la marcha de mis estudios?

**Respuesta:** no, lo normal es que un mismo profesor tenga a su cargo 2 o 3 grupos de 100 o 150 alumnos, y así es imposible la atención personalizada ..... en clase las cosas sólo se explican una vez y el que no las entienda que se busque la vida.

#### **04. ACTITUD VITAL ANTE LA CARRERA**

Sea Mikel un estudiante genérico (ni muy listo ni lo contrario) que dice querer acabar una Carrera de Ciencias.

A grandes rasgos, en lo que se refiere a su "actitud vital" ante la Carrera, cabe distinguir dos tipos de estudiantes, que llamaremos Mikel Más y Mikel Menos.



## **MIKELMÁS**

Es plenamente consciente de lo jodida que es la vida de los adultos, sabe que los adultos en su trabajo deben tragarse montones de historias no muy agradables para poder pagar la casa, la comida, la luz, el agua, la ropa, el teléfono, el coche, la matrícula de sus hijos en la Universidad, etc.

MikelMás también es consciente de su privilegiada situación, pues mientras otros de su edad descargan camiones o limpian escaleras él dispone de unos pocos años y un montón de dinero para invertirlos en su formación y rentabilizarlos durante toda la vida.

MikelMás tiene perfectamente asumida su situación "temporal": la infancia y la adolescencia ya pasaron, sabe que está en la antesala del mundo de los adultos, y como es capaz de asumir gozosamente responsabilidades, se esfuerza lo necesario para acabar la Carrera cuanto antes.

MikelMás disfruta aprendiendo cosas nuevas y su quehacer cotidiano como estudiante se caracteriza por el rigor, la seriedad, la profesionalidad, el gusto por la mejora permanente y el trabajo bien hecho; se rige por criterios como:

- El tiempo es más que oro
- Los malos tragos cuanto antes
- Primero es la obligación y luego la devoción
- Hace más el que quiere que el que puede
- Soy gilipollas si no aprendo de mis errores
- Soy gilipollas si me engaño a mi mismo

## **MIKELMENOS**

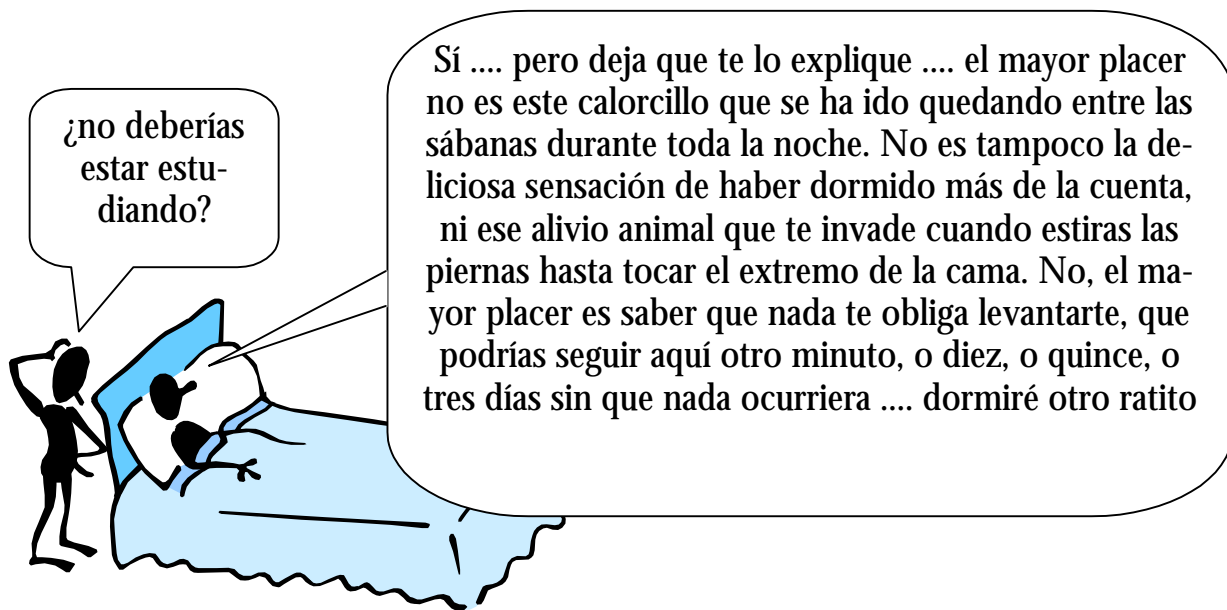
Es la encarnación de la inmadurez: disperso, blandengue, mantenido, contador de cuentos chinos, comedor de sopa boba, especialista en el escaqueo, en poner excusas, en vivir del cuento y en malgastar el tiempo; también es especialista en exigir derechos sin asumir responsabilidades.

El día a día de Mikel Menos se rige por criterios como:

- No te canses
- Deja para mañana lo que puedas hacer hoy
- Córrete todas las juergas que puedas
- Prohibido pensar en el futuro

MikelMenos no sabe asumir responsabilidades y todo lo que no sea la juerga le parece un coñazo insoportable, por ello le desagrada profundamente "sentarse" a estudiar y aprender cosas nuevas.

MikelMenos se matricula en la Universidad por inercia al acabar el Bachiller: en su familia se pueden permitir que no trabaje, y como él está encantado de que otros paguen sus gastos y no tiene nada mejor que hacer, decide que la Universidad es un estupendo sitio para pegarse la buena vida.

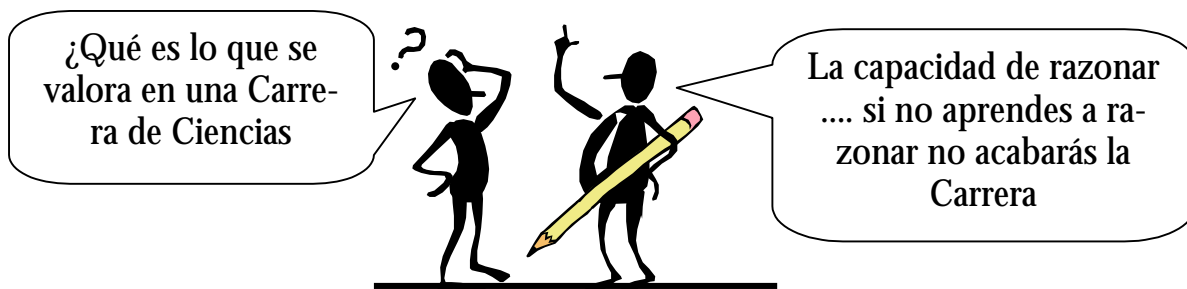


## 05. LAS MATEMÁTICAS Y LAS CARRERAS DE "CIENCIAS"

Por si alguien anda despistado, recordemos que las Carreras de "Ciencias" son aquellas donde las "historias" de los números tienen un protagonismo tan estelar que, de hecho, los números son el "filtro" que hace abandonar a los que no se "sueltan" en su uso.

**Para "soltarse" con los números no hace falta un cerebro privilegiado, basta un cerebro normalito que tenga verdadero interés en acabar la Carrera y actúe de modo inteligente ante las dificultades que encuentre**

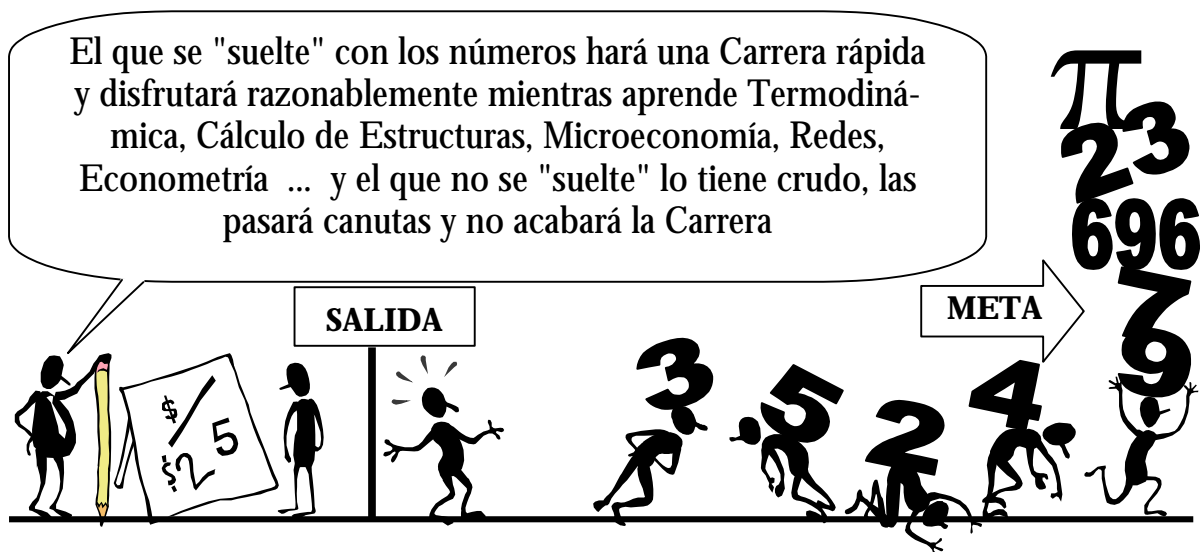
Comprenderás que con las cuatro chorradas que sobre los números sabe cualquiera al acabar el Bachiller no es posible mandar un astronauta a la luna y hacerlo volver, y tampoco es posible hacer previsiones macroeconómicas, ni construir un petrolero o una central eléctrica o un estadio olímpico o .... para que todas estas cosas sean posibles hay que saber más sobre los números, por lo que buena parte de la Carrera la pasarás estudiando Matemáticas.



La Matemáticas que estudiarás en el primer año de una Carrera de Ciencias son "generales", es decir, nada más pisar la Universidad todo el mundo estudia lo mismo: Álgebra Lineal, Cálculo Diferencial y Cálculo Integral

Algunas Facultades y Escuelas ponen nombres enigmáticos o rimbombantes a las Matemáticas del primer año de Carrera; por ejemplo, pueden llamarse Matemáticas para la Informática, o Métodos Cuantitativos para la Economía o ..... pero da igual como se llamen, ten por seguro que el primer curso de la Carrera estudiarás Álgebra Lineal, Cálculo Diferencial y Cálculo Integral, que es lo que se estudia en 2º de Bachiller o Cou, la diferencia es que ahora el nivel es más elevado y que en los exámenes, al contrario de lo que sucede en la Selectividad, no se valora la habilidad del alumno aplicando recetas y fórmulas sino su capacidad para razonar.

Las Matemáticas del resto de la Carrera son "específicas", es decir, las historias sobre los números que estudiarás en el resto de la Carrera son las necesarias para poder construir "modelos" que ayudan a comprender los fenómenos específicos que se estudian en tu Carrera.



**Esforzarse al máximo con las Matemáticas desde el primer día es la inversión más rentable, pues si entiendes de números te resultará fácil entender de cualquier asunto que se exprese mediante números**

## 06. TIPOS DE ASIGNATURAS EN UNA CARRERA DE CIENCIAS

Visita la web de tu Universidad, porque es más que probable que en ella haya información sobre las asignaturas que forman tu Carrera y es recomendable que te vayas familiarizando con sus nombres y el "peso" de cada una de ellas.


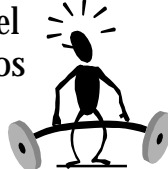
El "peso" de cada asignatura se expresa en "créditos" (un "crédito" equivale a 10 horas de clase); así, si la asignatura llamada Cálculo Numérico tiene 12 créditos en tu Carrera te esperan 120 horas de clase sobre Cálculo Numérico.

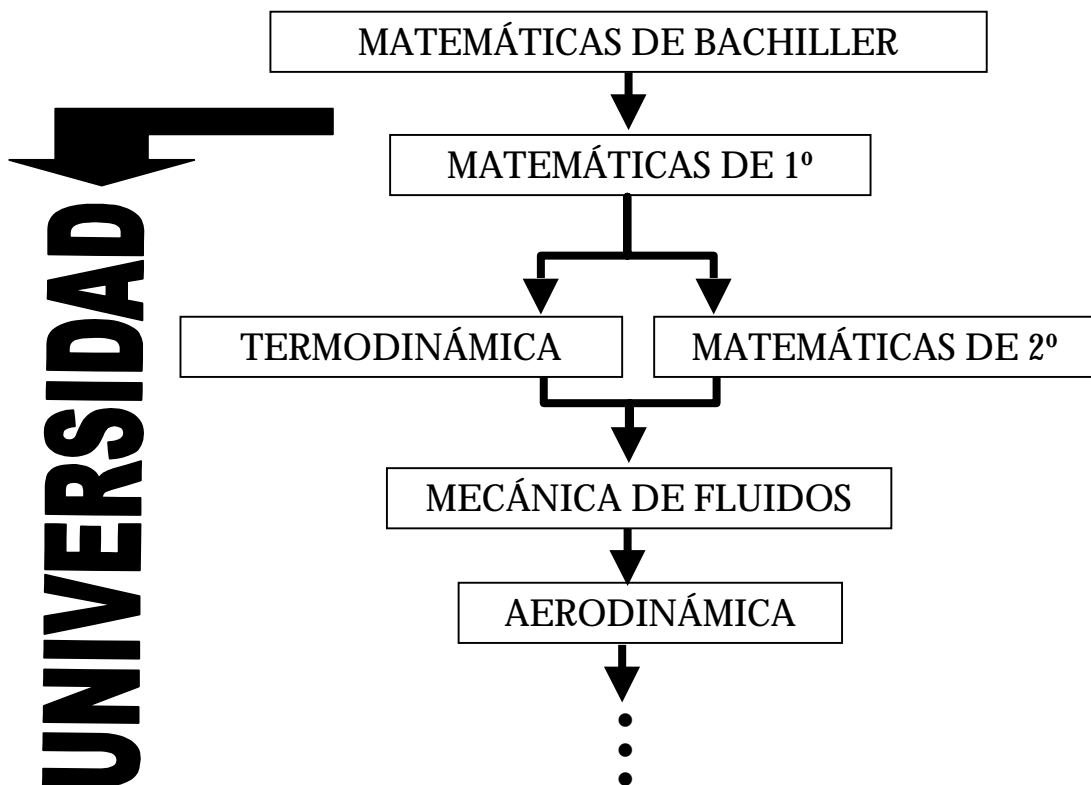
La ley en España establece 4 tipos de asignaturas:

- 1) **Troncales:** son de contenidos fundamentales, establecidas por el Ministerio de Educación con carácter común para todas las Universidades.

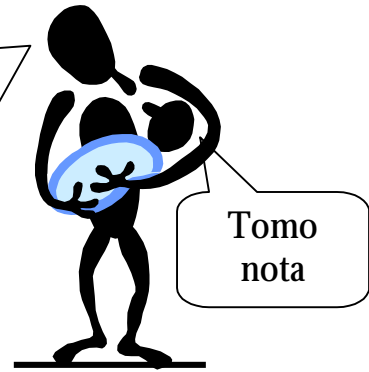
- 2) **Obligatorias:** son de contenidos fundamentales, establecidas por cada Universidad..
- 3) **Optativas:** ofrecidas por cada Universidad para que el alumno elija algunas de ellas.
- 4) **De libre elección:** materias de libre elección por el estudiante para la flexible configuración de su currículum. Estas asignaturas se pueden cursar en una Facultad o Escuela distinta de la tuya.

No obstante, para los estudiantes sólo hay 2 tipos de asignaturas:

- 1) **Evanescentes o marías:** son asignaturas que en su mayoría tienen pocos créditos (entre 3 y 5), suelen ser cuatrimestrales y las aprueba todo el mundo; tienen carácter literario y utilizan poco o nada los números. No suelen tener "continuación" a lo largo de la Carrera, es decir, ninguna otra asignatura se "apoya" en ellas. 
- 2) **Consistentes o jodidas:** son las asignaturas que deciden quién acaba la Carrera y quién no, pues producen suspensos en masa (olvidate de esos porcentajes de aprobados próximos al 90 % que hay en el examen de Selectividad). Se trata de asignaturas que tienen muchos créditos (entre 9 y 15) y usan toneladas de números para construir "modelos" que ayudan a comprender los fenómenos que se estudian en la Carrera. Si una asignatura es consistente suele tener "continuación" a lo largo de la Carrera, es decir, otras asignaturas se "apoyan" en ella. 

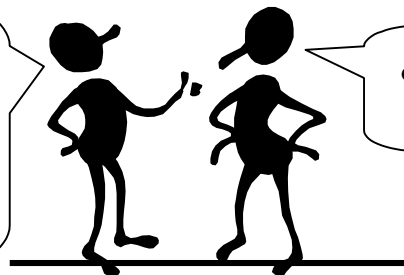


Mi amor, harás el gilipollas si permites que las "marías" perturben tu relación con las "consistentes" ..... llegado el caso, si sientes que no puedes con todas las asignaturas a la vez, pasa olímpicamente de las "marías" y dedica todo tu tiempo a las "consistentes", porque son éstas las que te harán espabilar y te enseñarán a razonar



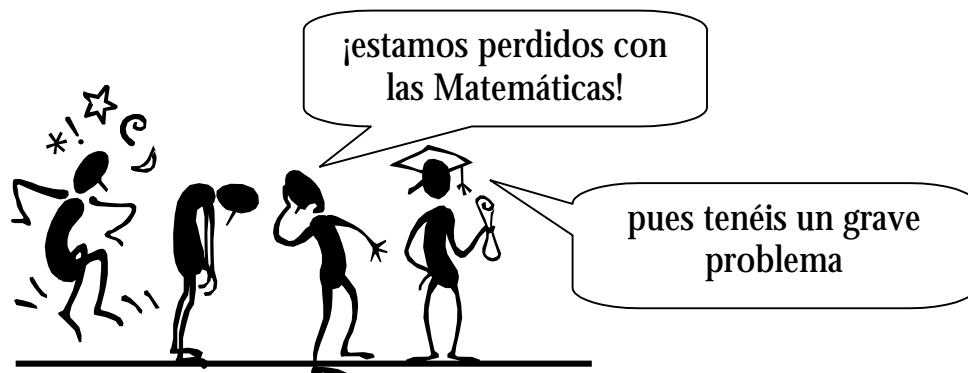
Las "marías" se pueden tomar con relax, porque **no se sabe de nadie que haya abandonado la Carrera por una "maría"**; además, dado su carácter literario, con ellas se puede usar o la técnica del embudo: incluso sin haber ido a clase, te encierras una semana con unos apuntes prestados y apruebas. Pero la técnica del embudo no vale para las "consistentes", con las consistentes no valen las prisas, hay que ir poco a poco, necesitan tiempo y silencio para que gota a gota los conceptos vayan sedimentando en tu cerebro. Las Matemáticas siempre son consistentes.

Te cambio mis 40 créditos aprobados de "marías" por esos 12 créditos de Matemáticas que tú tienes aprobados



## 07. EL PRIMER AÑO DE CARRERA

El primer año de la Carrera es sin duda el más duro, porque como en el examen de Matemáticas de Selectividad sólo se valora la habilidad del estudiante aplicando recetas y fórmulas, son legión los que inician la Carrera con deficiente base matemática, lo que hace que tras las primeras semanas de clase en la Universidad, donde lo único que vale es la capacidad de razonar, se sientan absolutamente perdidos con las Matemáticas .... no entienden nada o casi nada y empiezan a darse cuenta de que no son tan listos como creían.



Cuando MikelMenos se siente perdido con las Matemáticas, como es especialista en el escaqueo y en difereir sus problemas en el tiempo, en vez de coger por los cuernos el toro de las Matemáticas para averiguar cuanto antes si los "números" son un obstáculo insalvable y se ha equivocado de Carrera, suele cometer un grave error estratégico, pues decide seguir la táctica del avestruz y elige lo que a corto plazo le resulta más cómodo y exige menos esfuerzo, es decir, se dedica a estudiar las "marías" y deja las Matemáticas para el año siguiente, con la esperanza de salvar la cara ante sus padres aprobando unas "marías".



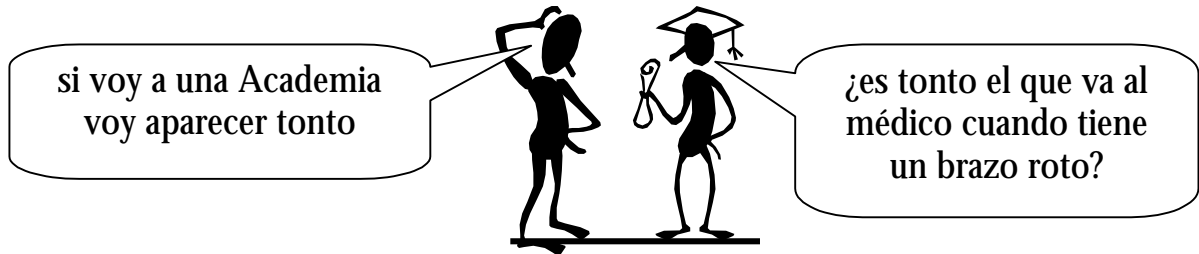
MikelMas sabe que los malos tragos hay que pasarlos cuanto antes, también sabe que para enfrentarse a una dificultad que debe superarse cuanto antes hay que analizar si con nuestras fuerzas somos capaces de resolver la papeleta o necesitamos "ayuda externa", y sabe que si nuestras fuerzas son escasas lo sensato e inteligente es buscar ayuda de inmediato. Así, cuando MikelMás se siente perdido con las Matemáticas lo tiene claro:



## **08. LAS ACADEMIAS ESPECIALIZADAS**

Como las asignaturas "consistentes" producen enormes cantidades de suspensos, pegadas a la chepa de toda Carrera de Ciencias hay diversas Academias privadas que imparten clases de dichas asignaturas.

No dudes en acudir a una Academies si estando perdido con las Matemáticas no te sientes capaz de lidiarla tú sólo.



Hay Academias buenas y malas, vítalas y no te cortes: pide hablar con el profesor, que te cuente cómo organiza sus clases y te muestre la información escrita (apuntes y esquemas de la asignatura, problemas resueltos y de examen) que va a poner a tu disposición para optimizar el rendimiento de cada minuto que dediques a estudiar y conseguir que lo que en la Universidad te parece chino se convierta en una gilipollez.

## **09. EL ARTE DE PREPARAR UN EXAMEN "CONSISTENTE"**

Como ya hemos indicado, estimando un promedio de cinco horas por examen, una Carrera de Ciencias se ventila aproximadamente en las 180 horas que duran los exámenes que deberás aprobar, lo demás es accesorio.

Para preparar el examen de una asignatura "consistente" conviene saber que:

- a) En las clases de la Universidad se suelen hacer pocos problemas, y los que se hacen pueden no ser representativos de lo que luego "cae" en examen.
- b) No se debe hacer caso de lo que los "repetidores" cuentan sobre los exámenes, no es verdad que en los exámenes haya mala leche, ni es cierto que su nivel objetivo de dificultad sea insalvable para los que actúan de modo inteligente y entrenan suficientemente.
- c) En los exámenes siempre ponen lo mismo: no menos del 85 % de cualquier examen (teoría, o test, o problemas) trata sobre las historias de sota caballo y rey que forman el "núcleo conceptual" de la asignatura y que conoce todo el que se haya preparado seriamente. Además, a nadie suspenden por dejar en blanco lo que dejan en blanco el 99% de los que se examinan; sin embargo, es suspenso seguro dejar en blanco lo que hace bien el 20% de la gente.
- d) De c) se deduce que no nos comeremos una rosca si no averiguamos con precisión cuál es el "núcleo conceptual" de la asignatura en cuestión. Por tanto, antes que nada, los que no se chupan el dedo remueven Roma con Santiago buscando exámenes de años anteriores; y llegado el caso, si tropiezan con algún fenicio

insolidario, pagan lo que pida por esta maravillosa información, y la convierten en brújula-linterna que guía su proceso de aprendizaje. Naturalmente, si no conseguimos exámenes anteriores nos será imposible separar el "grano" de la "paja" que hay en la asignatura, nos veremos obligados a estudiar "a ciegas", y así nos daremos muchos más coscorrones.



Una vez tenemos los exámenes de años anteriores, lo que queda es fácil; a saber:

- 1) Estudiamos el primer tema de la asignatura; para ello nos metemos en la cabeza las "n" historias que lo forman, teniendo en cuenta que para cada una de ellas debemos asimilar:
  - El contexto general de la historia
  - Los protagonistas de la historia
  - Las relaciones entre los protagonistas
  - Los "latiguillos" para "vender imagen" en el examen
- 2) Buscamos los problemas de examen que correspondan al primer tema y luchamos a muerte con ellos hasta vencerlos a todos. Si no podemos con alguno pedimos ayuda al profesor de la asignatura, lo que servirá para que nos conozca y vea nuestro interés por las cosas que explica en clase.
- 3) Repetimos el proceso son cada tema

## 10. LOS LATIGUILLOS

Son las herramientas que usaremos para conseguir que nuestro examen se distinga de los demás y que parezca que sabemos más de lo que realmente sabemos. Además, como se ha indicado, los "latiguillos" son muy eficaces para protegernos de las consecuencias de los inevitables errores de cálculo.

Lo mejor para ilustrar al lector sobre el asunto de los "latiguillos" es un ejemplo, y elegimos un ejercicio de examen de Selectividad sobre el asunto de los subespacios vectoriales

### EJERCICIO

Determinar, según los valores de "b", la dimensión del subespacio de  $\mathcal{R}^3$  generado por los vectores  $(b; -3; 2)$ ,  $(2; 3; b)$ ,  $(4; 6; -4)$

### LA SOLUCIÓN "SALIVAZO"

$$A = \begin{vmatrix} b & 2 & 4 \\ -3 & 3 & 6 \\ 2 & b & -4 \end{vmatrix} \Rightarrow |A| = -6.(b^2 + 4.b + 4) = 0 \Rightarrow b = -2$$

\*  $b \neq -2 \Rightarrow |A| \neq 0 \Rightarrow \dim = 3 \Rightarrow \mathcal{R}^3$

\*  $b = -2 \Rightarrow |A| = 0$ , con  $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 4 \\ -3 & 3 & 6 \\ 2 & -2 & -4 \end{pmatrix} \Rightarrow \dim = 1$ , y  $\bar{u} = (-2; -3; 2)$  es base

**COMENTARIO A LA SOLUCIÓN "SALIVAZO"**

Digamos que es la que dan los pardillos, y como ya habrás notado, la solución salivazo sólo incluye números, sólo es una ensalada de números; y se pueden presentar dos situaciones:

- 1) Si los cálculos son correctos al profesor que corrija nuestro examen le asaltará la duda sobre si hemos copiado del vecino, o si sabemos realmente lo que estamos haciendo (el profe no se chupa el dedo y sabe que hay muchos que no entienden un pimiento de la historia de los subespacios pero son capaces de calcular una base de un subespacio).
- 2) Si los cálculos no son correctos el profesor nos pone un cero patatero, pues nuestra solución sólo incluye números y los números están mal.

**LA SOLUCIÓN "PROFESIONAL"**

Para que los vectores dados no se depriman les ponemos "nombre"

$$\bar{u} = (b; -3; 2) ; \bar{v} = (2; 3; b) ; \bar{w} = (4; 6; -4)$$

y también ponemos nombre al conjunto formado por ellos:  $H = \{\bar{u}, \bar{v}, \bar{w}\}$

**Latiguillo:** el subespacio o variedad lineal de  $\mathcal{R}^3$  generado por  $H = \{\bar{u}, \bar{v}, \bar{w}\}$  es el conjunto "S" formado por los vectores de  $\mathcal{R}^3$  que pueden obtenerse como combinación lineal de  $\bar{u}, \bar{v}$  y  $\bar{w}$ :

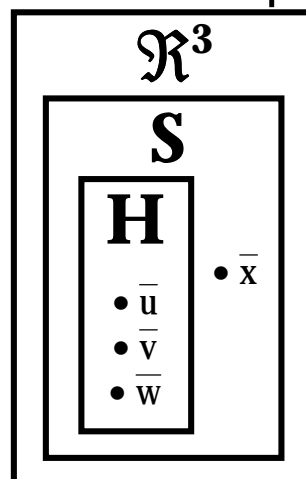
$$S = \{ \bar{x} \in \mathcal{R}^3 / \bar{x} = \alpha \cdot \bar{u} + \beta \cdot \bar{v} + \gamma \cdot \bar{w}, \forall \alpha, \beta, \gamma \in \mathcal{R} \}$$

**Latiguillo:** la dimensión de "S" (o sea, el número máximo de vectores linealmente independientes que se pueden encontrar en "S") coincide con el número máximo de vectores L.I que se pueden encontrar en H, que a su vez coincide con el rango de la matriz "A" cuyas columnas son los vectores de H.

En nuestro caso, es

$$A = \begin{pmatrix} b & 2 & 4 \\ -3 & 3 & 6 \\ 2 & b & -4 \end{pmatrix}$$

$\begin{matrix} \bar{u} & \bar{v} & \bar{w} \end{matrix}$



Como  $|A| = -6.(b^2 + 4.b + 4)$  sólo se anula si  $b = -2$ , se tiene que:

\* Si  $b \neq -2 \Rightarrow |A| \neq 0 \Rightarrow \dim(S) = \text{rg}(A) = 3 \Rightarrow S \equiv \mathfrak{R}^3$

\* Si  $b = -2 \Rightarrow |A| = 0$ , siendo ahora

$$A = \begin{array}{ccc} \begin{array}{c} 2 \\ 3 \\ 2 \\ \hline \bar{u} \end{array} & \begin{array}{c} 2 \\ 3 \\ -2 \\ \hline \bar{v} \end{array} & \begin{array}{c} 4 \\ 6 \\ -4 \\ \hline \bar{w} \end{array} \end{array}$$

por lo que  $\dim(S) = \text{rg}(A) = 1$ . Como el menor de orden 1 indicado en "A" es no nulo, el vector  $\bar{u} = (-2; -3; 2)$  es una base de "S"; o sea, todo vector de "S" es combinación lineal de  $\bar{u} = (-2; -3; 2)$ :

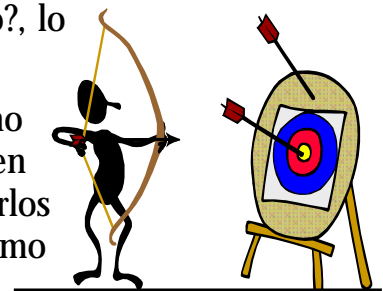
$$S = \{ \bar{x} \in \mathfrak{R}^3 / \bar{x} = \alpha \cdot \bar{u}, \forall \alpha \in \mathfrak{R} \}$$

### COMENTARIO A LA SOLUCIÓN "PROFESIONAL"

Como ves, la solución profesional "adorna" los cálculos numéricos con "latiguillos" que evidencian la claridad (?) de nuestras ideas; y se pueden presentar dos situaciones:

- 1) Si los cálculos son correctos, el profesor que corrija nuestro examen nos pondrá un 10, se descubrirá ante lo que hemos "escrito" y será feliz durante unos instantes al comprobar que algunos de sus alumnos si entienden las cosas.
- 2) Si los cálculos no son correctos el profesor (que también comete errores de cálculo, y lo sabe) pensará: ¡qué pena!, este alumno es de los pocos que evidencian que tienen las ideas perfectamente claras, pero a causa de su error de cálculo no le puedo dar un 10; no obstante, sería muy injusto tratarle como al de la solución "salivazo", le daré un ..... ¿6?, ¿un 7?, ¿un 5 pelao?, lo que sea, pero un aprobado.

Sólo los ilusos creen que es posible hacer bien algo que no se ha practicado suficientemente. Por eso el día del examen sólo es capaz de escribir latiguillos el que por haberlos escrito decenas de veces en su casa los ha integrado como parte de su lenguaje.



Como cada asignatura tiene su jerga específica y en examen el tiempo es escaso, debes desarrollar un sistema inteligible de abreviaturas que te permita aprovechar al máximo cada segundo que en el examen dediques a escribir.

**Sea cual sea la asignatura "consistente", en ella hay "cosas" que "caen" en examen con mucha frecuencia; tu trabajo consiste en averiguar cuáles son y preparar los correspondientes latiguillos para cada una de ellas.**

## 11. EL PROFESOR QUE CORRIGE EL EXAMEN

Todos los profesores son de la misma opinión: corregir exámenes no gusta a nadie, no es trabajo agradable enfrentarse por n-ésima vez a la tarea de leer y puntuar un montón de folios escritos por principiantes que en la mayoría de los casos no tienen ni idea y no escriben más que barbaridades y estupideces sobre el asunto de sota, caballo y rey que por j-ésima vez cae en examen. Por eso, cuando un profe se sienta a corregir exámenes no suele estar de buen humor.

Siendo así las cosas, no hace falta ser un lince para entender que lo que escribamos en examen debe diferenciarse positivamente de lo que escriben los demás, los que no saben hacer exámenes. Para conseguir dicha diferenciación basta escribir pensando que el que lo ha de corregir "no se lo sabe" y que hay que llevarle de la mano, hay que ayudarle a leer los números que escribamos, lo que se consigue utilizando en cada caso el "latiguillo" adecuado.

## 12. TIPOS DE ERRORES EN EXAMEN

- 1) De Cálculo: son inevitables, todo el mundo se ha equivocado alguna vez al multiplicar 2 por 3. Los "latiguillos" nos protegen de los efectos de este tipo de errores. Un profesor mentalmente equilibrado jamás suspende a alguien por errores de cálculo.
- 2) De Base: originan suspenso seguro, el profe se escandaliza y deja de leer nuestro examen.
- 3) Conceptuales: su gravedad depende de la importancia del concepto en que hayamos metido la pata.



## 13. APRENDER A SUFRIR

Es obvio que los exámenes se aprueban en el aula de examen el día del examen; por tanto, las horas que dediquemos a prepararnos para tan especial día tienen carácter de entrenamiento, y ya se sabe: entrenar es "sufrir".

MikelMás sabe que sólo deja huella en nosotros lo que nos hace sufrir; por eso, cuando está entrenando en casa con una asignatura "consistente" y un problema lo desborda entonces lucha a muerte con él, y la lucha dura todo el tiempo que sea necesario (una tarde, un fin de semana .... cuanto más tiempo luchemos más cicatrices quedarán en nuestro



cerebro, más se curtirán nuestras neuronas) y es una búsqueda constante entre el abanico finito de posibilidades que siempre se abre cuando en una encrucijada no vemos claro qué camino seguir.

Cuando durante el entrenamiento MikelMenos se ve desbordado por ese mismo problema inmediatamente se pregunta ¿qué hago?, y como esta maldita pregunta no tiene respuesta, Mikel se raja y abandona la lucha al cabo de unos segundos, por lo que sus neuronas no se curten, no espabilan.



Inicialmente no nos debe preocupar si los problemas "salen" o no, nos debe preocupar aprender a sufrir con ellos. Si se es perseverante, al final ninguno se resiste.

#### **14. LA LEY DE MURPHY: SI ALGO PUEDE IR MAL, IRA MAL**

No la debemos tomar a broma, su vigencia es plena.

MikelMenos desconoce la ley de Murphy y por eso confía demasiado en que por su cara bonita los dioses estarán de su lado y las cosas sucederán del modo mejor para él y seremos felices y comeremos perdices. Craso error, Mikel no sabe que en el cielo de los dioses, esculpida en el frontispicio del negociado de Ruegos y Súplicas de los estudiantes hay una pregunta, y si la respuesta es negativa los dioses pasan de ti.



**¿te esfuerzas  
todo lo que puedes?**

MikelMás está prácticamente inmunizado frente a la Ley de Murphy, como sucede con todos los estudiantes que educan su voluntad en el rigor (no contentarse nunca con entender a medias, dedicar el tiempo que haga falta, pero comprender, asimilar, progresar), en la seriedad, en la profesionalidad, en el gusto por la mejora permanente y por el trabajo bien hecho.

Advertimos de la existencia de la que en el argot profesional se llama Ley de Murphy "Generalizada" o "Multidimensional"; reza así:

**Si una serie de acontecimientos  
pueden salir mal, lo harán en el pe-  
or orden posible**

## **15. INSTRUCCIONES PARA SUBIR UNA ESCALERA (\*)**

Nadie habrá dejado de observar que con frecuencia el suelo se pliega de manera tal que una parte sube en ángulo recto con el plano del suelo, y luego la parte siguiente se coloca paralela a este plano, para dar paso a una nueva perpendicular, conducta que se repite en espiral o en línea quebrada hasta alturas sumamente variables.

Agachándose y poniendo la mano izquierda en una de las partes verticales, y la derecha en la horizontal correspondiente, se está en posesión momentánea de un peldaño o escalón. Cada uno de estos peldaños, formados como se ve por dos elementos, se sitúa un tanto más arriba y más adelante que el anterior, principio que da sentido a la escalera, ya que cualquier otra combinación produciría formas quizá más bellas o pintorescas, pero incapaces de trasladar de una planta baja a un primer piso.

Las escaleras se suben de frente, pues hacia atrás o de costado resultan particularmente incómodas. La actitud natural consiste en mantenerse de pie, los brazos colgando sin esfuerzo, la cabeza erguida aunque no tanto que los ojos dejen de ver los peldaños inmediatamente superiores al que se pisa, respirando lenta y regularmente.

Para subir una escalera se comienza levantando esa parte del cuerpo situada a la derecha abajo, envuelta casi siempre en cuero o gamuza, y que salvo excepciones cabe exactamente en el escalón. Puesta en el primer peldaño dicha parte, que para abreviar llamaremos pie, se recoge la parte equivalente de la izquierda (también llamada pie, pero que no ha de confundirse con el pie antes citado), y llevándola a la altura del pie, se la hace subir hasta colocarla en el segundo peldaño, con lo cual en éste descansará el pie, y en el primero descansará el pie. (Los primeros peldaños son siempre los más difíciles, hasta alcanzar la coordinación necesaria. La coincidencia entre el nombre del pie y del pie hace difícil la explicación. Cuídese especialmente de no levantar al mismo tiempo el pie y el pie). Llegado en esta forma al segundo peldaño, basta repetir alternadamente los movimientos hasta encontrarse con el final de la escalera. Se sale de ella fácilmente, con ligero golpe de talón que la fija en su sitio, del que no se moverá hasta el momento del descenso.

(\*) Julio Cortazar

**Se admiten sugerencias y críticas, también se compran chistes**