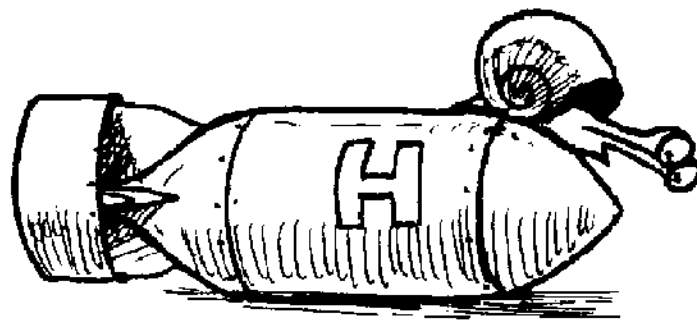


Las Aventuras de Anselmo

# **FELIZ APOCALIPSIS**

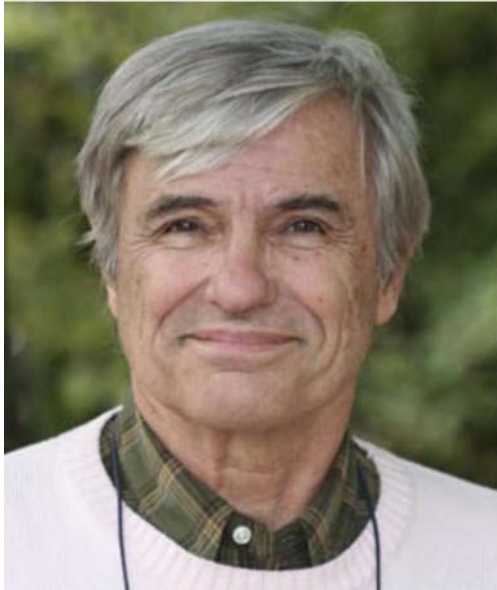
**Jean-Pierre Petit**



traducido por R&S Boissenin

# Saber sin Fronteras

**Asociación sin ánimo de lucro creada en 2005 y administrada por dos científicos franceses. Su finalidad: difundir conocimientos científicos por medio de historietas en PDF descargables de manera gratuita. En 2020 hemos completado 565 traducciones en 40 lenguas. Y más de 500.000 descargas.**



**Jean-Pierre Petit**



**Gilles d'Agostini**

**La asociación es completamente voluntaria. El dinero donado es usado en su totalidad para retribuir a los traductores.**

**Para hacer una donación, use el botón de PayPal en la página de inicio:**

<http://www.savoir-sans-frontieres.com>



**UNA OBRA DE JEAN-PIERRE PETIT**

**TRADUCIDA POR  
R & S BOISSENIN**

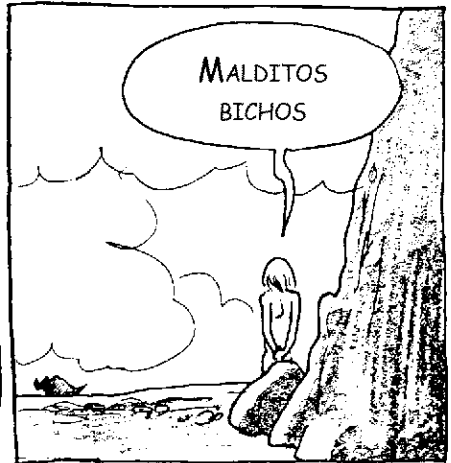
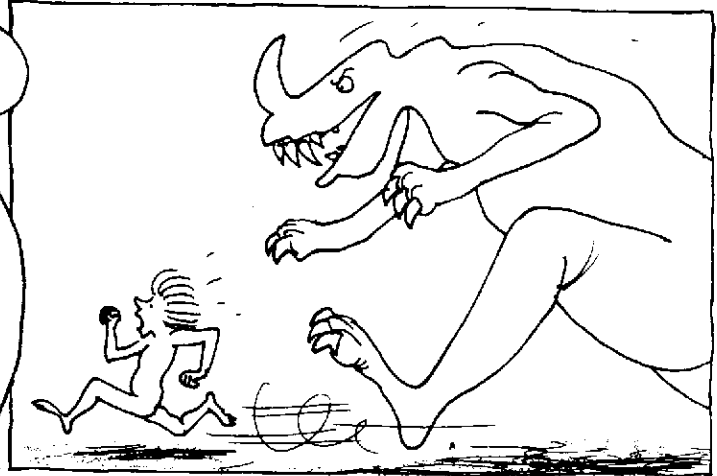


**CON LA AYUDA DE  
"SAVOIR SANS FRONTIÈRES"**

**[WWW.JP-PETIT.COM](http://WWW.JP-PETIT.COM)**

# PRÓLOGO

EL CONTINENTE INICIAL, FINA CORTEZA DE MAGMA SOLIDIFICADA, ACABÓ FRAGMENTÁNDOSE. EN ALGUNA PARTE, SOBRE UNA DE ESTAS PIEDRAS DERIVANTES, EL CLÁN DE LOS SUNOS



\* ÁRBOLES DE MANTEQUILLA



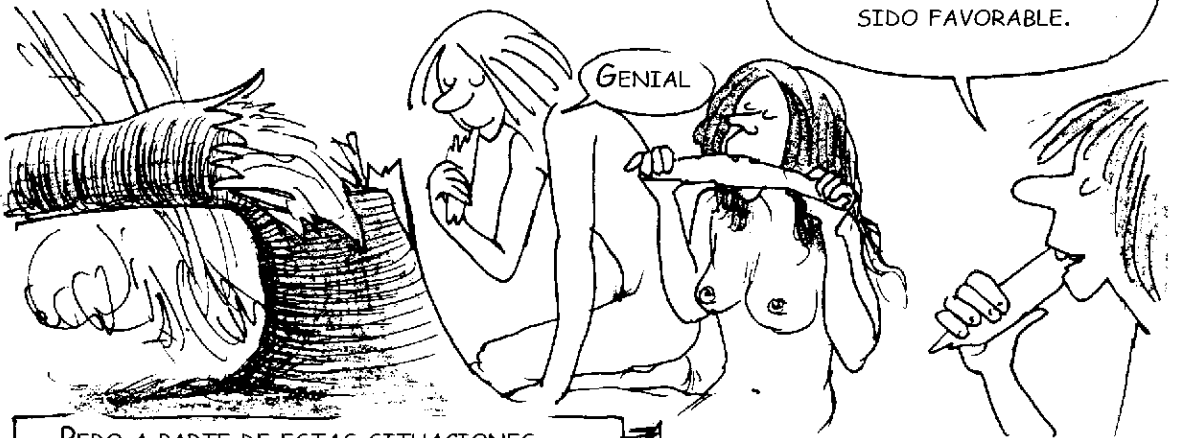
MENOS MAL QUE NO NOS PUEDEN  
ALCANZAR DENTRO DE ESTAS  
CUEVAS

ESTAS HOJAS TIENEN BAJO  
VALOR NUTRITIVO

SE ESTÁ  
CUBRIENDO

Y ESTÁN FRANQUAMENTE  
ASQUEROSAS

DE VEZ EN CUANDO, EL VIENTO DISPERSABA LOS  
CUERNÚFALOS ET ROMPÍA LOS ÁRBOLES DEL PÁN.



POR UNA VEZ, EL DIOS  
DE LA TEMPESTAD NOS HA  
SIDO FAVORABLE.

GENIAL

PERO A PARTE DE ESTAS SITUACIONES  
EXCEPCIONALES, LA CORTEZA DE LOS  
ÁRBOLES DE PÁN RESISTÍA A LOS DIENTES  
DE LOS SUNOS

SE ESTA ENFRIANDO  
OTRA VEZ



¿PORQUÉ NOS DIÓ LA  
NATURALEZA DIENTES TAN  
RIDÍCULOS ?

VOLVAMOS AL REFUGIO  
ANTES QUE NOS TOQUE  
A NOSOTROS

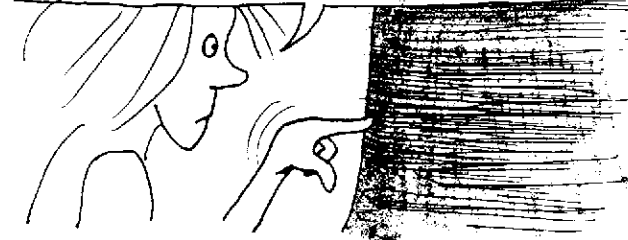


DE HECHO, CON LA GLACIACIÓN APROXIMÁNDOSE, LOS SUNOS ESTABAN SIEMPRE CONSTIPADOS

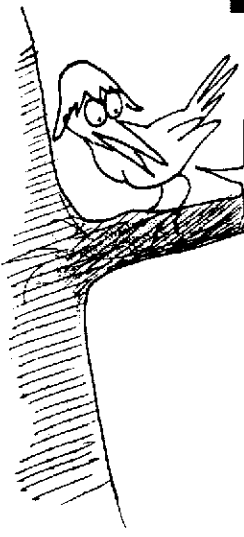


COMO EL DIOS DE LA TEMPESTAD NO NOS DÉ AHORA MISMO UN ÁRBOL DEL PÁN,, NOS MORIREMOS TODOS DE HAMBRE

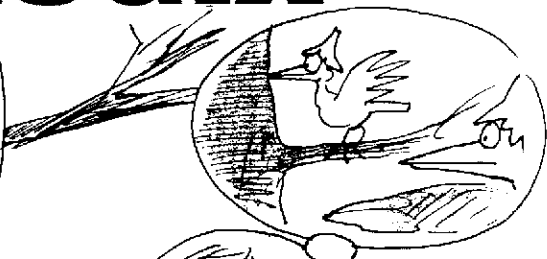
VEAMOS. SI APRIETO CON TODAS MIS FUERZAS CON EL DEDO EN ESTE ÁRBOL DE PÁN, ME ES IMPOSIBLE PASAR A TRAVES



# NACIMIENTO DE LA TECNOLOGÍA

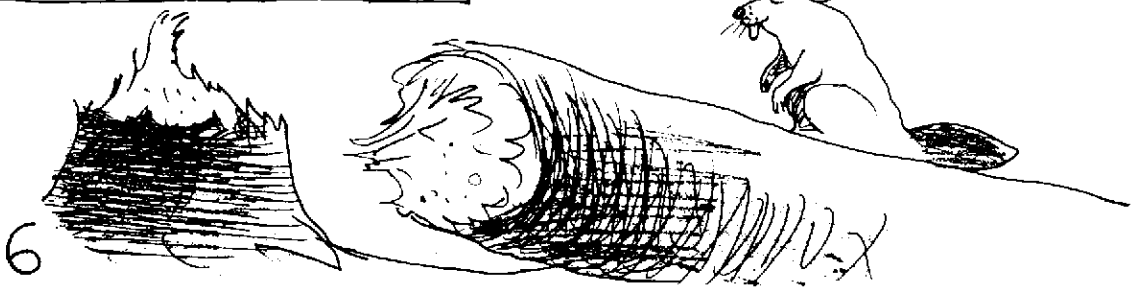
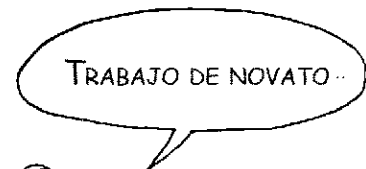


FUERZA : DIEZ KILOS, SUPERFICIE DE CONTACTO : UN CENTÍMETRO CUADRADO. LA PRESIÓN EJERCIDA ES INSUFICIENTE PARA PERFORAR LA CORTEZA

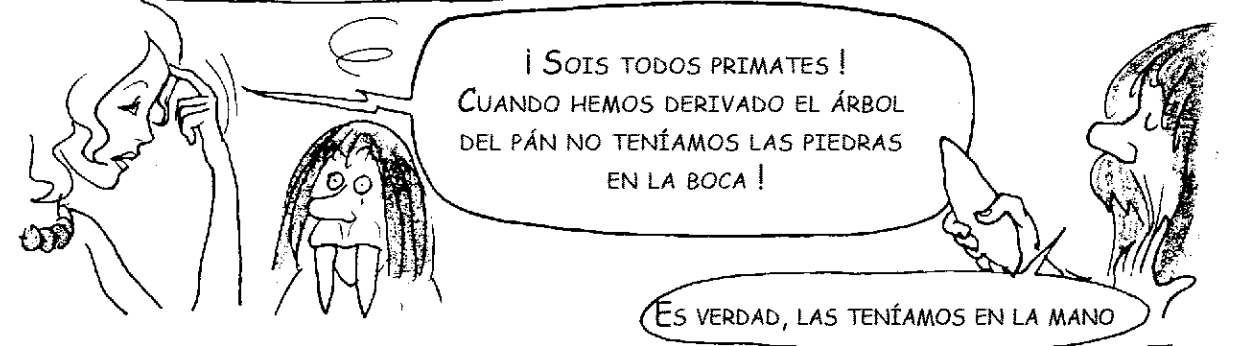




EN POCO TIEMPO, LA TRIBU CONSIGUIO  
DERIVAR UN ÁRBOL DEL PÁN.

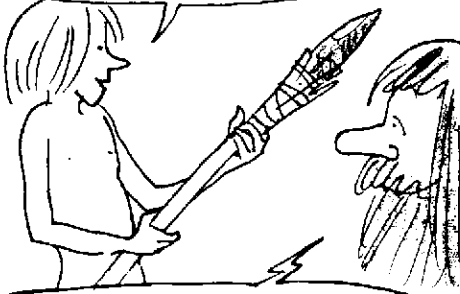


# LA HERRAMIENTA-ARMA





TENGO OTRA IDEA  
¿ QUE DECÍS DE ESTO ?

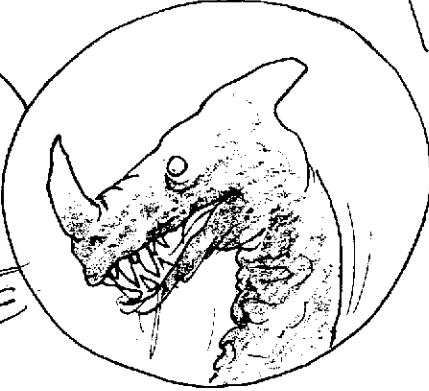


NO ESTÁ MAL. ESTO PERMITE  
PEGAR A DISTANCIA

EL TERRITORIO EN EL QUE CRECEN  
LOS BUTYRODENDRONES ESTA EN MANOS  
DE LOS CUERNÚFALOS. SI QUEREMOS TOSTADAS  
CON MANTEQUILLA, TENDREMOS QUE  
CAZARLOS FUERA DE AHÍ



¿ CON ESTO ?



EL CUERO DE LOS CUERNÚFALOS ES MUY DURO  
EN LOS FLANCOS Y EN LAS PATAS. PARECE  
QUE EL CUELLO Y LA BARRIGUA SON LOS  
SITIOS MÁS VULNERABLES.

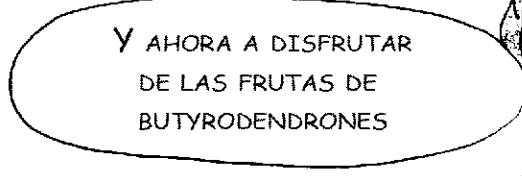
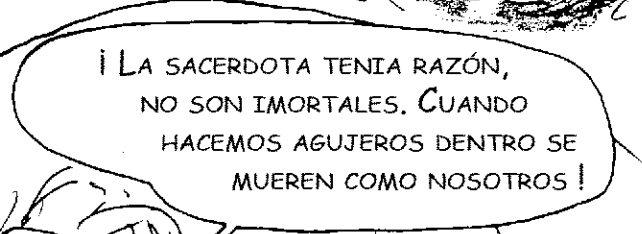
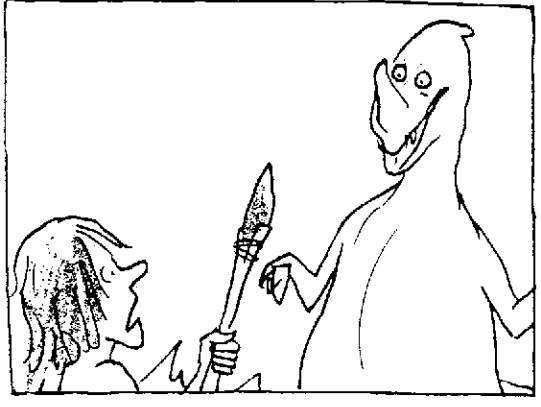
ES SABIA Y DE BUEN  
CONSEJO. QUE PENA QUE TENGA  
TAN MALA VISTA

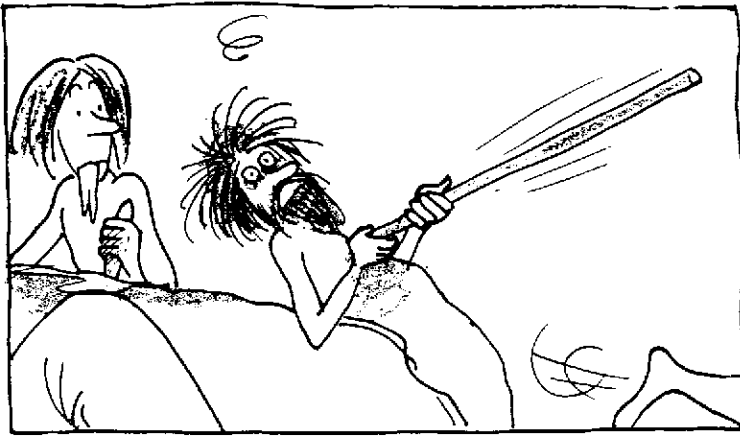


¡ POR TLALX, PODRIAMOS HABER  
ESCOGIDO UNO MÁS PEQUEÑO !

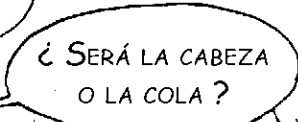
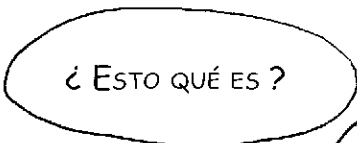
¿ SHNURF ?



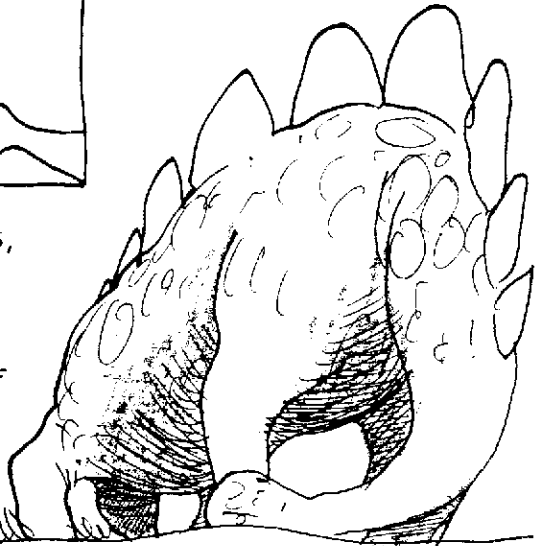




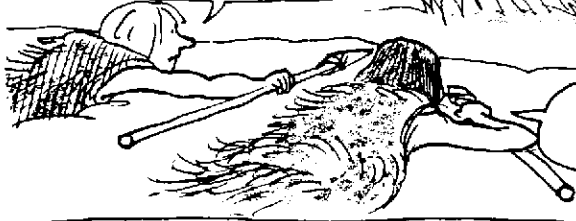
LOS SUNOS DIEZMARON A TODOS LOS CUERNÚFALOS, LA SAVANA ERA SUYA, PERO UN DIA



CHNUF  
CHNUF  
CHNUF



AH, YA VEO, LA CABEZA ESTÁ AL OTRO LADO



NO HAY NI GANCHOS, NI CUERNOS, NI GARRAS PARECE FÁCIL. ¿VAMOS A AGUJEREARLO ?

TIENE LA PIEL DE LO MÁS DURA. ¡ NO PODEMOS CON ÉL !



HACE QUINZE VECES QUE LO INTENTAMOS. CONTINUA SI QUIERES, PERO YO LO DEJO ...

CLARO, NO TIENE NI GARRAS, NI DIENTES, PERO UTILIZA ESTA MASA ÓSEA QUE TIENE EN LA PUNTA DE LA COLA \*

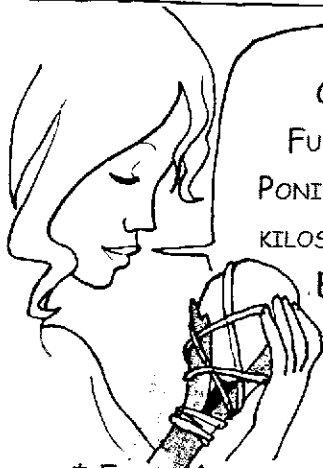


¿ ALGO ASÍ ?

¿CÓMO PUEDE SER TAN EFICAZ SIN SER PUNTIAGUDA ?



CREO QUE YA ENTIENDO. FUNCIONA EN DOS TIEMPOS. PONIENDO UNE FUERZA DE UNOS POCOS KILOS EN MOVIMIENTO, SE ACUMULA ENERGÍA CINÉTICA

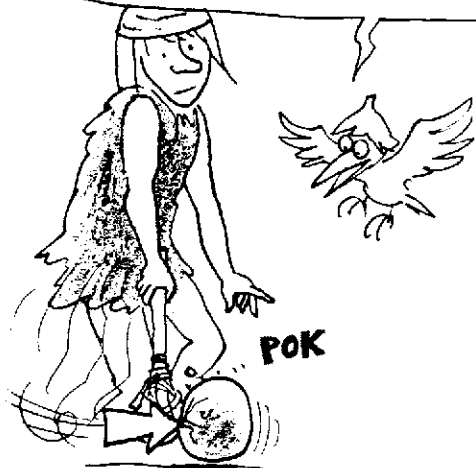


\* ES UN ANKYLOSAURIO

UN **IMPACTO** ES UNA DISMINUCIÓN DE VELOCIDAD BRUTAL, QUE SÓLO SE CONSIGUE CON UNE FUERZA CONSIDERABLE

O SEA QUE CON ESTA MASA  
PODEMOS CREAR UNA PRESIÓN  
MUY ELEVADA AUNQUE SEA SÓLO  
DURANTE UN PERÍODO MUY BREVE

POR ESO DUELE  
TANTO



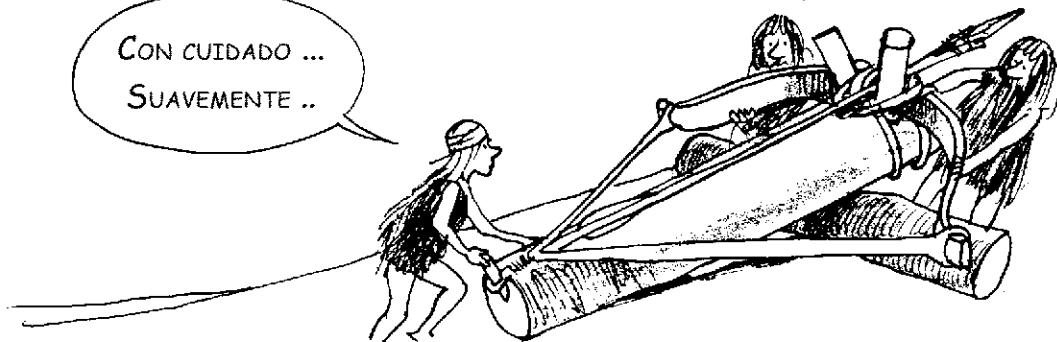
# ARMAS DE TIRO

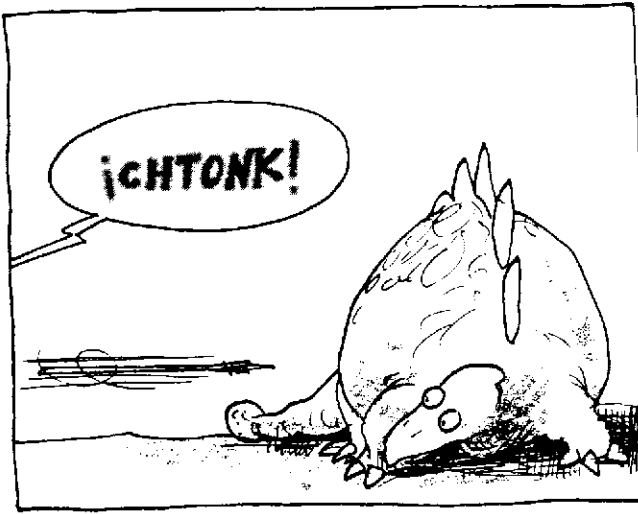
PODRÍAMOS COMBINAR LOS DOS EFECTOS,;  
EL REFUERZO DE LA PRESIÓN EN EL PUNTO DE CONTACTO,  
DEBIDO A LA GEOMETRÍA DEL OBJETO PUNTIAGUDO, Y  
EL EFECTO DE ACUMULACIÓN DE LA **ENERGÍA CINÉTICA**

¿TÚ CREES QUE  
FUNCIONARÁ ?

HOMBRE ...

CON CUIDADO ...  
SUAVEMENTE ..





Y DESDE ENTONCES, TODO FUE MUY RÁPIDO



AL FIN Y AL CABO, UN ARMA NO ES NADA MÁS QUE UNA CIERTA CANTIDAD DE ENERGÍA LIBERADA EN UN TIEMPO LO MÁS BREVE POSIBLE, Y EN UNA SUPERFICIE LO MÁS PEQUEÑA POSIBLE.

EL OBJETIVO SIENDO AGUJEAR AL ENEMIGO



# BLINDAJE

JEFE, HAY OTROS  
LLEGANDO POR ALLÍ

¿ OTROS ?  
¿ QUÉ OTROS ?

TIENEN DOS BRAZOS,  
DOS PIERNAS, PERO  
NO TIENEN EL MISMO COLOR  
QUE NOSOTROS

O SEA QUE SON DIFERENTES.  
ESTO NO ME GUSTA ...

AUNQUE SE NOS PAREZCAN, SEGURO  
QUE NO SON HOMBRES

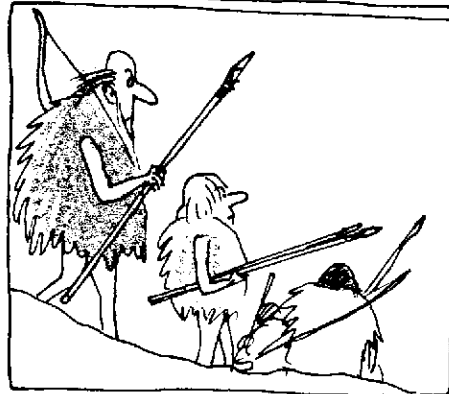
SUPONGO QUE TENDREMOS QUE  
MATARLOS POR SI ACASO,  
DESPUÉS VEREMOS...

Y PUEDE QUE QUIERAN  
APODERARSE DE NUESTROS  
BUTYRODENDRONES

NUESTRA  
ÚNICA  
RIQUEZA

¡ VALE !  
¡ ESO, MEJOR  
MATARLOS POR SI ACASO !

UN GRUPO DE LA TRIBU DE LOS SUNOS FUE ENVIADA  
AL ENCUENTRO DE LOS SOTROS QUE ACABABAN DE  
PENETRAR EN SU TERRITORIO



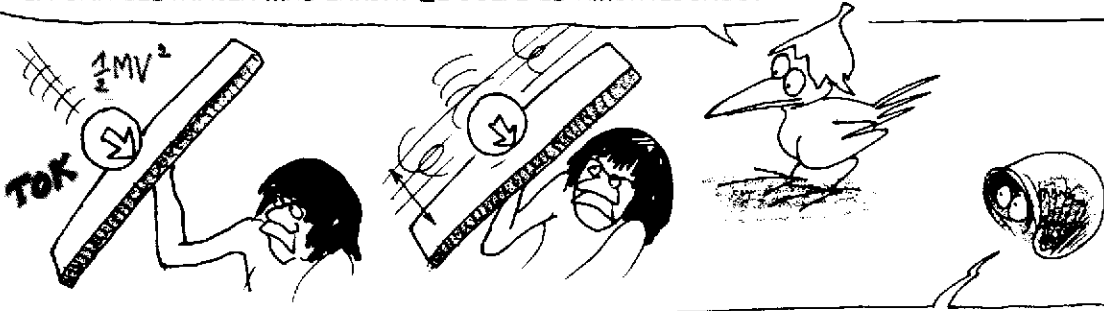
¡ JEFE, NO HEMOS AGUJEREO NI UNO !

MIENTRAS LOS SUNOS SE TAPONAN COMO PUEDEN LOS UNOS A LOS OTROS

HEMOS CONSEGUIDO APODERARNOS DE UNO DE LOS DISPOSITIVOS QUE UTILIZAN.

HUYAMOS PARA PENSAR EN ELLO

LA EXPLICACIÓN ES FÁCIL : PRIMERO, EL MATERIAL, CUERO DE CUERNÚFALO, RESISTE MEJOR A LA PERFORACIÓN. ES CAPAZ DE SUPERAR UNA PRESIÓN POR  $\text{MM}^2$  MUCHO MÁS GRANDE QUE NUESTRA PIEL. DESPUÉS, ESTÁ LA DISMINUCIÓN DE VELOCIDAD DEL PROYECTIL, LA ABSORCIÓN DE SU ENERGÍA CINÉTICA SE HACE EN UNA DISTANCIA MÁS LARGA. EL GOLPE ES AMORTIGUADO.



Y EL ESCUDO REPARTE LE FUERZA DEL IMPACTO EN UNA SUPERFICIE MÁS GRANDE

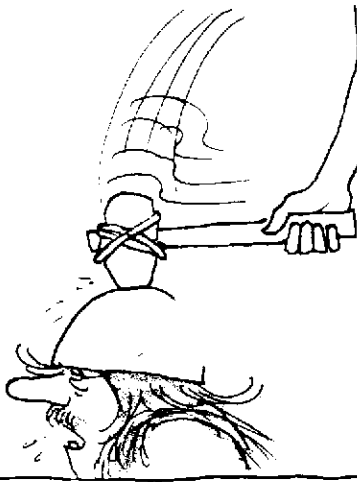
O SEA, QUE HACEMOS CAMINO ATRÁS. CON LA **RAYA** CONCENTRAMOS ENERGÍA (CINÉTICA) EN EL ESPACIO (PUNTA) Y EN EL TIEMPO (PERCUSIÓN)

MIENTRAS QUE AQUÍ, DISTRIBUIMOS ESTA ENERGÍA EN UNA SUPERFICIE MÁS GRANDE Y REPARTIMOS LA ABSORCIÓN EN EL TIEMPO

¡ EH, MIRAD ESTO !



ES UNA CALABAZA  
RELLENA CON PELO  
DE OVEJA... ¿Y?



LA SUPERFICIE DEL  
IMPACTO ES CIÉN VECES  
MÁS GRANDE Y EL  
TIEMPO DE ABSORCIÓN  
DEL GOLPE DIEZ VECES  
MÁS LARGO : UN DÉCIMO  
DE SEGUNDO EN VEZ DE  
UN CENTÉSIMO

TOTAL, QUE LA PRESIÓN MÁXIMA ES MIL VECES MÁS DÉBIL

EN EFECTO, EL CRÁNEO NO PARECE HABER ESTALLADO, PERO TEMO QUE LA  
ACELERACIÓN DE SU MATERIA GRIS SE HALLA QUEDADO ALGO ELEVADA ...

LAS DIFERENTES TRIBUS SE REPARTIERON EL TERRENO  
DISPONIBLE, LOS **TERRITORIOS**, FORMANDO UN  
PAVIMIENTO DEL ESPACIO. ENTRE ELLOS SE CONSTITUYÓ UN  
**NO MAN'S LAND** CUYO TAMAÑO ERA IGUAL DE GRANDE  
QUE EL ALCANCE DE LAS ARMAS DE TIRO

SUNOS

SOTROS

XBREUX

MAXIFLONS

# EL ARMA DE FUEGO

EN CASA DE LOS SOTROS

EN EL ATALAYA, UNA BOTELLA DE TAFIALE, ABANDONADA AL LADO DEL FUEGO ...



¿UN SIMPLE TAPÓN?



¿PORQUÉ?



LO QUE IMPORTA EN UN PROYECTIL, ES SU ENERGÍA CINÉTICA  $\frac{1}{2}mv^2$  PERO SE PUEDE ALMACENAR UNA ENERGÍA ELEVADA EN UNA PEQUEÑA MASA SI SE LE COMUNICA UNA VELOCIDAD BASTANTE RÁPIDA.

TOTAL, QUE EL DIOS DEL FUEGO PUEDE DARNOS TODA LA ENERGÍA QUE NECESITAMOS, MIENTRAS QUE NOSOTROS USÁBAMOS NUESTROS BRAZOS.



DENTRO DE LA FORTALEZA DE LOS SUNOS



¿ QUÉ HACEN LOS SOTROS CON ESE CARRO CON RUEDAS TAN RARO ? AHORA LE PONEN FUEGO DEBAJO...

¿ YA ?



TENEMOS QUE ESPERAR A QUE SUBA LE PRESIÓN



¡ TERRORÍFICO !



¡ HAN DESTRUIDO NUESTRO SISTEMA DE DEFENSA CON UN SOLO PROYECTIL !

EL DIOS WAR NOS ABANDONA

HUYAMOS EN ORDÉN AL BOSQUE DE MANGLES PARA PENSAR EN ELLO

Eso, PENSAR




LOS SOTROS TIENEN UN ARMA TERRIBLE QUE PUEDE AGUJEREAR A NUESTROS CASTILLOS

NO OS ASUSTEIS COMO TONTOS. NOS BASTARÁ CON REPRODUCIR EL MISMO ARMA Y HASTA MEJORARLO



# LA FIEBRE DEL ARMAMENTO



ESTÁ CLARO : LOS SOTROS HAN TENIDO LA IDEA DE USAR LA **ENERGÍA QUÍMICA** PARA ACELERAR SUS PROYECTILES

¿ ENERGÍA QUÍMICA ?  
¿ Y ESTO QUÉ ES ?

PUES ... EL FUEGO

AH VALE ...

ME HE DADO CUENTA QUE TARDABA MUCHO EN APLICARLO. HAN NECESITADO POR LO MENOS MEDIA HORA ANTES DE ESTAR LISTOS PARA EL DISPARO

PARA MEJORAR ESTE ARMA TENDRÍAMOS QUE SER MÁS RÁPIDOS.

UNA REACCIÓN QUÍMICA, BAJO PRESIÓN, VA MUY, PERO QUE MUY RÁPIDO

LA SOLUCIÓN SERÍA HACER QUE ESA REACCIÓN QUÍMICA SE DESARROLLARA DENTRO DE UN TUBO MUY SÓLIDO.

NO ESTÁ MAL EN WALKYRIE

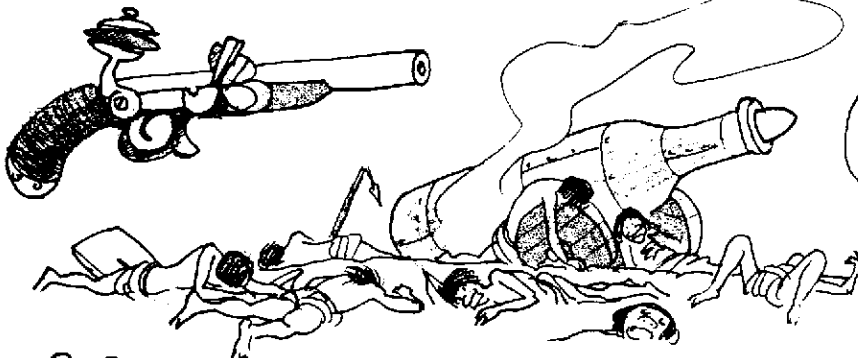
WALKYRIE EL VIERNES  
LLORANDO EL DOMINGO

DESPUÉS DE UNOS ENSAYOS, LOS SUNOS ADOPTARON UNA MEZCLA DE AZUFRE, SALITRE Y CARBÓN

AL ENCUENTRO SIGUIENTE LOS SOTROS FUERON TOTALMENTE ANIQUILADOS

NO LES DIÓ TIEMPO USAR SUS ARMAS

MENUDA CARNICERÍA





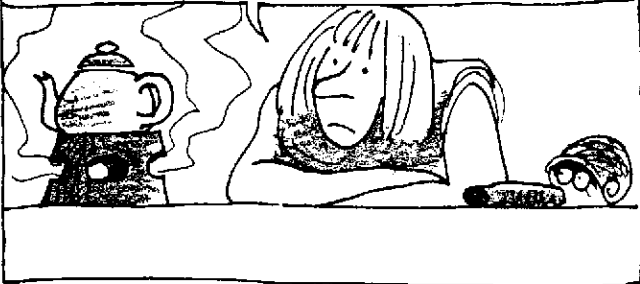
¿ALGUIÉN QUIERE UNE TAZA DE TÉ?

TODO ESO GRACIAS A ESA PÓLVORA MÁGICA DE COLOR NEGRO. ES INCREÍBLE ...

TE AGUJEREA UN TÍO A CIÉN PASOS ¡JAJAJA!

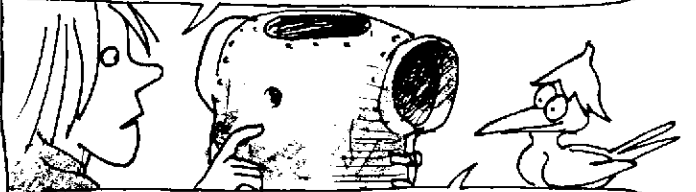
¡JO, ES INCREÍBLE! HE QUEMADO PARA CUATRO CARGAS SIN CONSEGUIR TEMPLAR ESTE AGUA ...

LA VERDAD ES QUE CON UNA CARGA NO CONSIGO NI CALENTAR UNA MISERABLE CUCHARADA DE AGUA

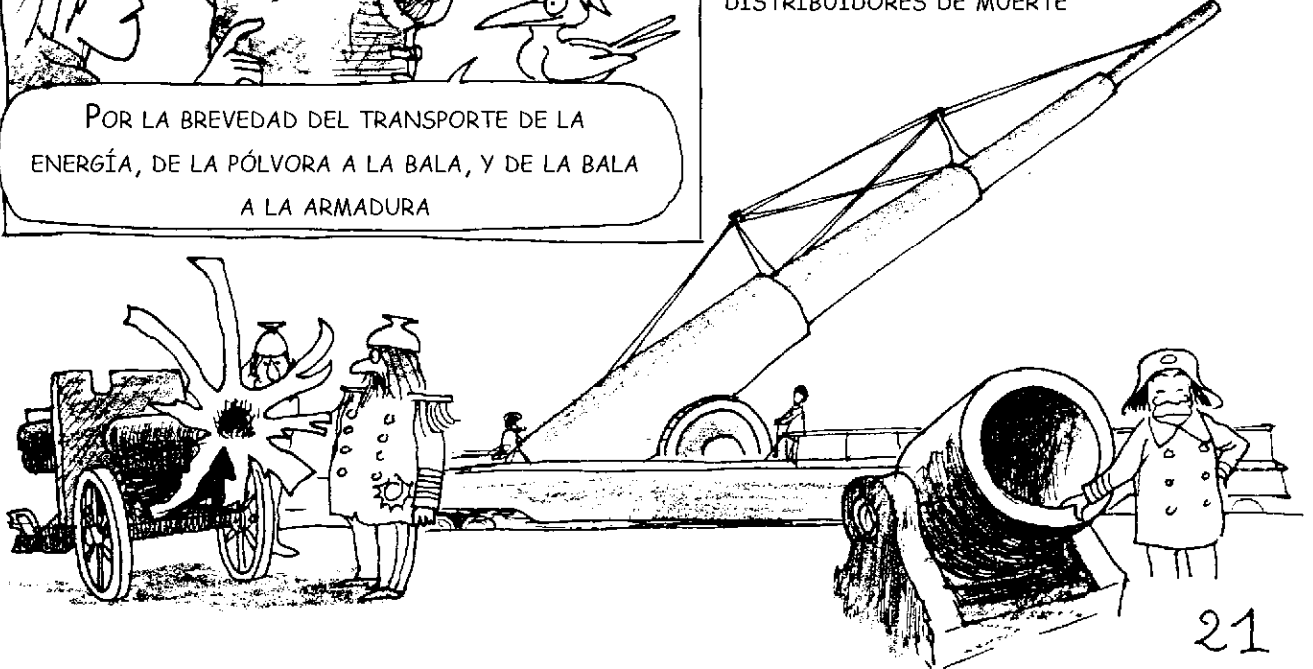


¿CÓMO SE PUEDE MATAR A ALGUIÉN CON UNA CUCHARADA DE AGUA CALIENTE?

Y CLARO, LOS SOTROS NO TARDARON EN DISPONER DE ARMAS PARECIDAS. CADA UNO SE ESFORZABA EN AUMENTAR MÁS LA POTENCIA Y EL ALCANCE DE ESOS DISTRIBUIDORES DE MUERTE



POR LA BREVEDAD DEL TRANSPORTE DE LA ENERGÍA, DE LA PÓLVORA A LA BALA, Y DE LA BALA A LA ARMADURA



# MISILES

LAS LEYES DE LA BALÍSTICA NOS DICEN QUE EL ALCANCE CRECE EN FUNCIÓN DE SU VELOCIDAD INICIAL. PERO POR MUCHO QUE AUMENTA LA CARGA NO GANO NADA MÁS ... NO LO ENTIENDO ...

EN REALIDAD, CUANDO DISPARAN CON UN MISIL DE FOGEO, LOS GASES NO SALEN MUCHO MÁS RÁPIDO. PUES EL PROBLEMA SE ENCUENTRA A NIVEL DE LOS GASES

EL GAS DEBE VENCER A SU PROPIA INERCIA

¡NO HAY SOLUCIÓN!

AL MENOS QUE META LA CARGA DENTRO DEL MISIL Y ME ARREGLE PARA QUE EL GAS SALGA MIENTRAS QUE SE VAYA ACELERANDO

¡MARAVILLOSO! TAL COMO LO HABIAN PREVISTO MIS CÁLCULOS

MENUDO PROGRESO TENEMOS AQUÍ. AHORA SERA POSIBLE ATACAR DIRECTAMENTE AL ENEMIGO POR DETRÁS

MI GOBIERNO ESTÁ DISPUESTO A  
COMPRAROS AHORA MISMO UN GRÁN  
NÚMERO DE ESAS MAGNÍFICAS  
MÁQUINAS DE DEFENSA



¡ MI GOBIERNO TAMBIÉN !

HIJO DE PERRA, YO  
ESTABA AQUÍ ANTES



CÓMO TE ATREVES

¡ TRANQUILOS, SEÑORES, NO  
VAIS A PELEAROS POR TAN  
POCA COSA !

¡ POR FAVOR, QUE HAY  
PARA TODOS !

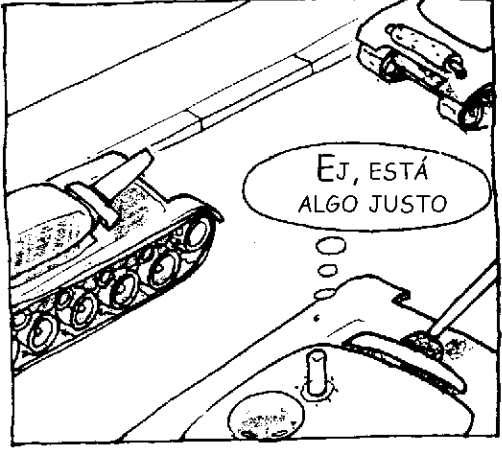


# LA DEFENSA

¡ AH, QUE AQUÍ  
HAY SITIO !



EJ, ESTÁ  
ALGO JUSTO



CLONK  
CLONK  
CLONK

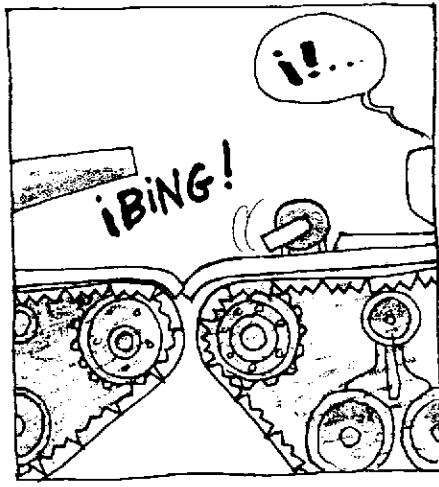
OSTRAS, QUE  
LLEGO TARDE



APARCAR ASÍ CON  
ESTAS MÁQUINAS NO  
ES NADA FÁCIL



¡ BING !



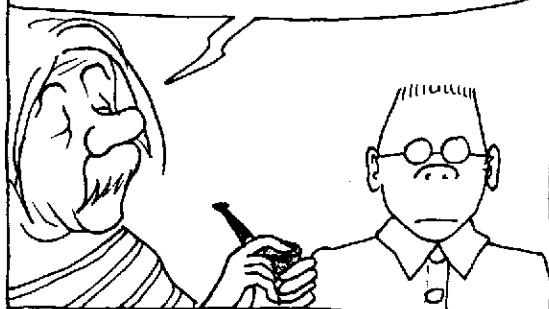
MENOS MAL QUE ESTOY ASEGURADO  
VOY A DEJAR UNA NOTA ...





# EL ARMA ATÓMICO

NUESTROS BEQUEÑOS EXPERIMENTOS NOS PERMITE ENTENDER QUE TANTO LA ENERGÍA COMO LA MASA SON EXACTAMENTE LO MISMO \*



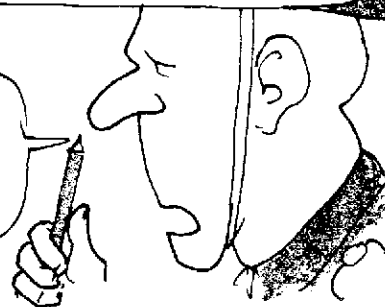
O SEA QUE AL AUMENTAR LA ENERGÍA CINÉTICA DE UN MISIL, SÓLO AUMENTÁIS SU MASA DE MUY POCO.



EN UNA REACCIÓN QUÍMICA PRODUCTORA DE ENERGÍA, TODO PASA A NIVEL DEL REORDENAMIENTO MOLECULAR. PERO EN FIN DE CUENTA, LA ENERGÍA LIBERADA PROVIENE DE UN ÍNFIMA PÉRDIDA DE MASA. MÁS O MENOS UN DÉCIMO DE MIL MILLONÉSIMO DE ESTA ÚLTIMA.

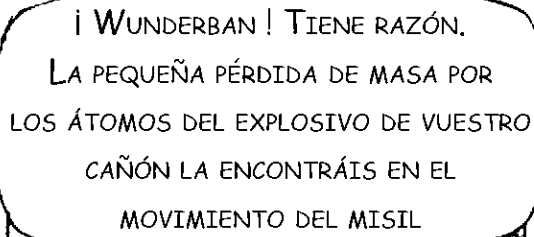


PERO... ESTA MASA ... ¿ DESAPARECE ?  
¿ NO SE DECÍA HASTA AHORA QUE NADA SE PIERDE Y QUE NADA SE CREA ?

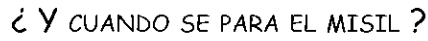


\* VER "ÉNERGETIQUEMENT VÔTRE", DEL MISMO AUTOR

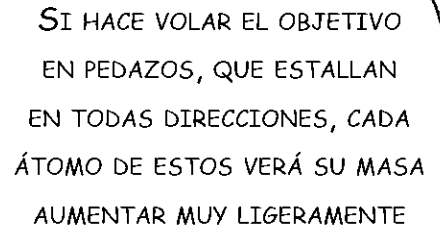




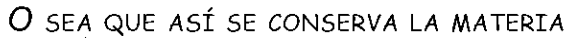
¡ WUNDERBAN ! TIENE RAZÓN.  
LA PEQUEÑA PÉRDIDA DE MASA POR  
LOS ÁTOMOS DEL EXPLOSIVO DE VUESTRO  
CAÑÓN LA ENCONTRÁIS EN EL  
MOVIMIENTO DEL MISIL



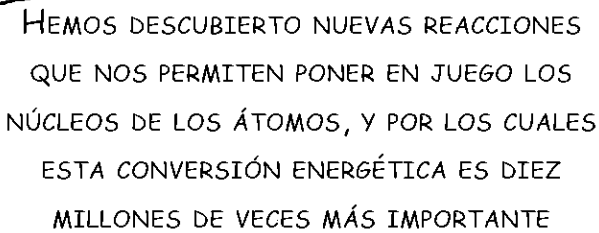
¿ Y CUANDO SE PARA EL MISIL ?



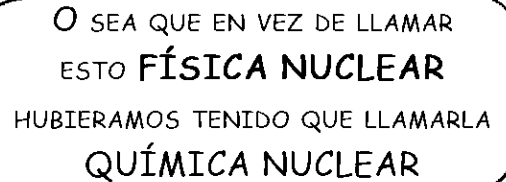
SI HACE VOLAR EL OBJETIVO  
EN PEDAZOS, QUE ESTALLAN  
EN TODAS DIRECCIONES, CADA  
ÁTOMO DE ESTOS VERÁ SU MASA  
AUMENTAR MUY LIGERAMENTE



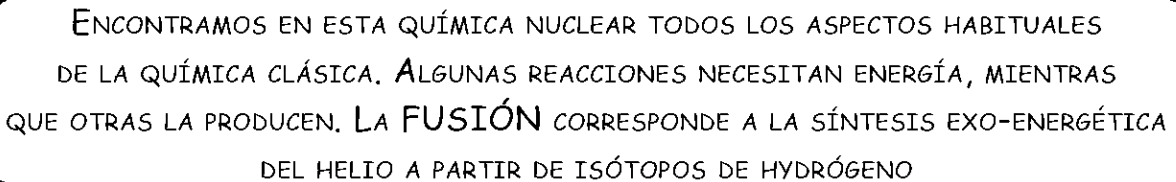
O SEA QUE ASÍ SE CONSERVA LA MATERIA



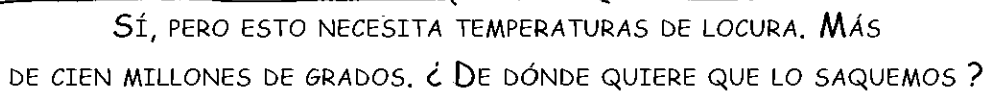
HEMOS DESCUBIERTO NUEVAS REACCIONES  
QUE NOS PERMITEN PONER EN JUEGO LOS  
NÚCLEOS DE LOS ÁTOMOS, Y POR LOS CUALES  
ESTA CONVERSIÓN ENERGÉTICA ES DIEZ  
MILLONES DE VECES MÁS IMPORTANTE



O SEA QUE EN VEZ DE LLAMAR  
ESTO **FÍSICA NUCLEAR**  
HUBIERAMOS TENIDO QUE LLAMARLA  
**QUÍMICA NUCLEAR**



ENCONTRAMOS EN ESTA QUÍMICA NUCLEAR TODOS LOS ASPECTOS HABITUALES  
DE LA QUÍMICA CLÁSICA. ALGUNAS REACCIONES NECESITAN ENERGÍA, MIENTRAS  
QUE OTRAS LA PRODUCEN. LA **FUSIÓN** CORRESPONDE A LA SÍNTESIS EXO-ENERGÉTICA  
DEL HELIO A PARTIR DE ISÓTOPOS DE HYDRÓGENO



SÍ, PERO ESTO NECESITA TEMPERATURAS DE LOCURA. MÁS  
DE CIENTO MILLONES DE GRADOS. ¿ DE DÓNDE QUIERE QUE LO SAQUEMOS ?

RESULTA QUE EL SOL, EL REACTOR POR EXCELENCIA, PARA ESTA QUÍMICA DE LOS NÚCLEOS, NOS HA DADO EN HERENCIA UN ÁTOMO AUTOINESTABLE EL URANIO U235

PERO SI ES INESTABLE DEBERÍA HABERSE DESCOMPUESTO DESDE HACE MILLONES DE AÑOS

NO LO PILLO ...

AISLADO, EL ÁTOMO DE URANIO 235 SE DESCOMPONE EFECTIVAMENTE MUY LENTAMENTE, PARTIÉNDOSE EN DOS Y EMITIENDO UN NEUTRÓN

# LA FISIÓN

EL NEUTRÓN ASÍ PRODUCIDO PUEDE A SU VEZ DESTABILIZAR A OTRO NÚCLEO DE URANIO, HACIÉNDOLE ESTALLAR Y LIBERANDO UN NUEVO NEUTRÓN. Y ASÍ SUCEATIVAMENTE ...

EN QUÍMICA, LLAMAMOS ESTO UNA REACCIÓN AUTOCATALÍTICA

REACCIÓN AUTOCATALÍTICA O REACCIÓN EN CADENA, ES LO MISMO

PERO, PROFESOR, ¿PORQUÉ ESTA REACCIÓN EN CADENA NO SE PRODUCE ESPONTÁNEAMENTE EN ESTE BLOQUE DE URANIO NATURAL ?

ELEMENTARIO, QUERIDO CORONEL, PORQUE 99.3% DE ESTE BLOQUE NO ES URANIO 235, PERO URANIO 238, QUE SI ES ESTABLE

DICHO DE OTRA MANERA, SI REFINAMOS ESTE MINERAL DE URANIO NATURAL, AISLANDO ESTE ISÓTOPO DE MASA 235, BENEFICIAREMOS DE LA POTENCIALIDAD DE ESTA REACCIÓN NUCLEAR AUTOCATALÍTICA ¿ PERO ES ESTE EL ÚNICO ÁTOMO QUE NOS PERMITE ESTO ?

PRÁCTICAMENTE SÍ, Y ES EL REGALO QUE NOS HIZO LA NATURALEZA. SIN ESTE ÁTOMO DE PROPIEDADES MUY PARTICULARES, EL INTERÉS DEL HOMBRE POR LA ENERGÍA NUCLEAR SE HABRÍA TRASLADADO DE UNO O DOS SIGLOS.

LA MANO DE DIOS

PRECISAMENTE EN ESTE CASO YO DIRÍA QUE ES LA DEL DIABLO ...

ENTONCES... ¿ QUIÉN ESTÁ DE ACUERDO CON EL DESARROLLO DE ESTE NUEVO ARMA ?



¿ NO CREEN QUE A ESTE NIVEL PODRÍA VOLVERSE PELIGROSO ?

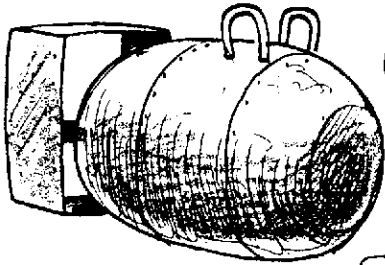
¿ PELIGROSO ? ¡ PARA LOS SOTROS SÍ !

QUERIDO ANSELMO, ME PARECE QUE NO CONOCE EL PROVERBIO ; SI VIS PACEM, PARA BELLUM \*

¿ Y QUIÉN LE DICE QUE LOS SOTROS NO ESTÁN PREPARANDO UN ARMA SIMILAR ?

PEOR : ¡ QUE YA LA TIENEN !

\* SI QUIERES PAZ, PREPÁRATE PARA LA GUERRA



MIREMOS DONDE  
PODRÍAMOS PROBAR A  
ESTA BOMBA...

AHÍ PARECE ESTAR BIEN :  
UNA BAÍA DESPEJADA

MENOS MAL QUE EN ESTE  
MOMENTO ESTAMOS EN GUERRA

PODRÍAMOS AVISAR A LA GENTE QUE VIVE AHÍ. SERÍA  
MÁS CORRECTO ¿ VERDAD ?

EN SERIO, ANSELMO ... QUE SI  
AVISAMOS A LA GENTE SE VAN A IR  
¿ Y ENTONCES CÓMO VAMOS A  
CONOCER LOS EFECTOS DE LAS  
RADIACIONES EN LOS SERES  
VIVOS ?

CORONEL, SI QUIERE PROBAR LA BOMBA, VA HA TENER QUE DARSE PRISA,  
¡ QUE PRONTO SE ACABA LA GUERRA !

DIOS MÍO, ¡ TIENE RAZÓN !

SON COMO  
NIÑOS ...

DEPRISA

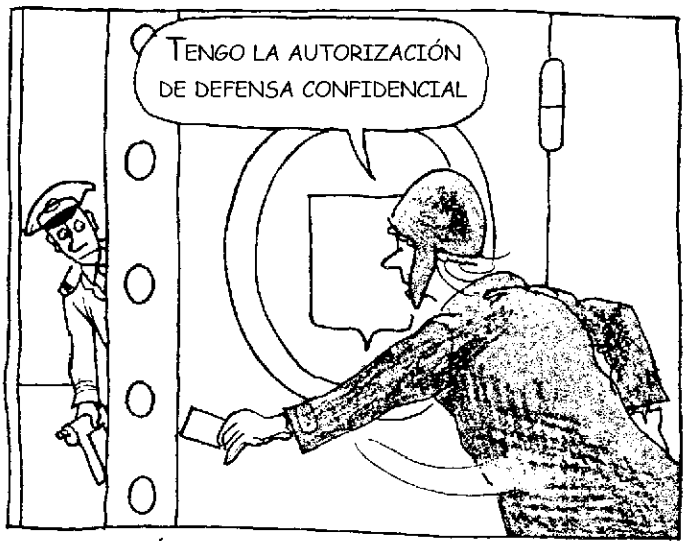
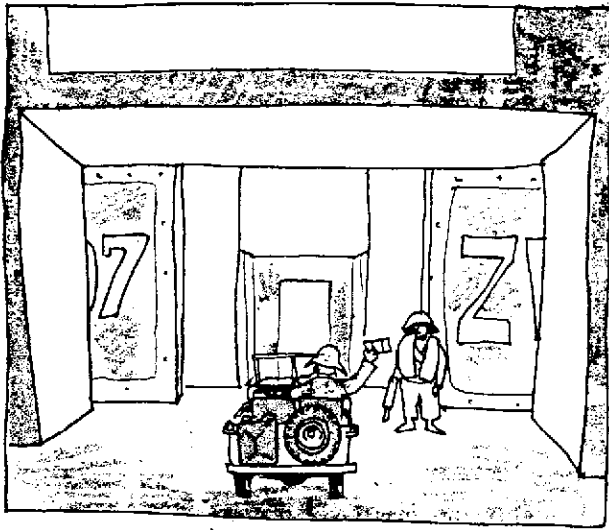
OIGA, ¿ SI BENDIGO A LA BOMBA SE AUMENTA  
SU POTENCIA ?

COMO SE DICE : SI NO HACE  
DAÑO, AL MENOS NO HACE NADA BUENO



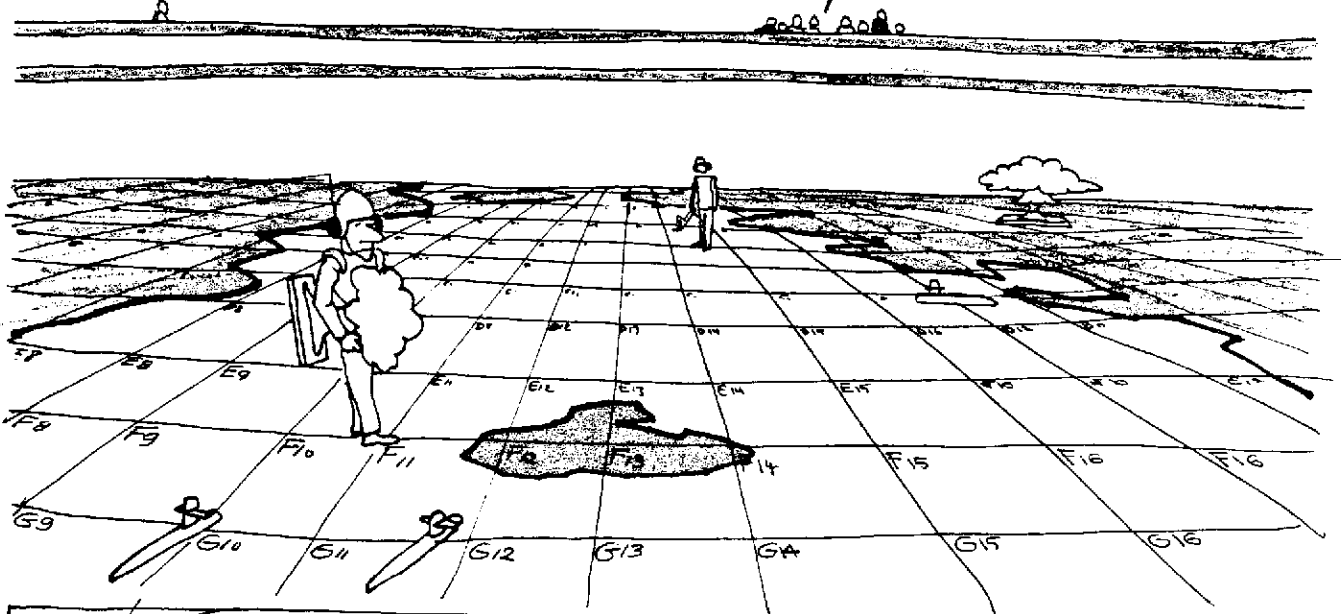
# EL EQUILIBRIO DEL TERROR





JÓ, YA HAN EMPEZADO

PONME UNA DE CINCO MEGATONELADAS EN F15



ELLOS      NOSOTROS

MILIONES DE MUERTOS

¡ SE LO ASEGURO ! CON UNA DE CINCO MEGATONELADAS LES HACEMOS SIETE MILLONES DE MUERTOS MÁS. Y CON LOS VIENTOS ...

DESTRUCCIONES (MILES DE MILLONES DE CRÉDITOS)

ELLOS      NOSOTROS

YO DIGO QUE COMO MÍNIMO HARÁ FALTA UNA DE DOCE

Y AHORA UN MISIL DE CABEZA MÚLTIPLE EN H7

DICHOSOS CIVILES ...

¿ H7 ? IMPRESIONANTE

¿ Y ESTO ? ¿ ES LA GERRA ? ¿ YA ?

NO, UNA SIMPLE SIMULACIÓN

¡ MUY FUERTE ! TODOS LOS SUBMARINOS REUNIDOS EN EL POLO NORTE

¡ ENEMIGO EN T4 !

¿ OTRA SIMULACIÓN ?

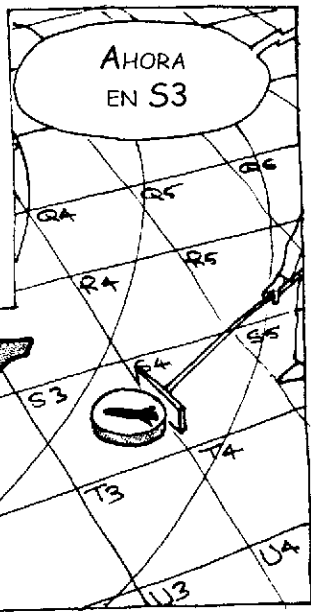
¡ ¡ CÍ QUÉ ! ?

NO, QUE EN LA SALA VECINA ES LA OPERATION ROOM DE VERDAD

LA SITUACIÓN PLANETARIA REAL

PERO ES LA MISMA SALA

CLARO









¿ QUÉ HORA ES ?

LAS CUATRO DE LA MAÑANA

PRESIDENTE,  
TELÉFONO



AH ES VERDAD,  
ESA MALDITA MALETA ...



¡ CALLÁROS ! ES EL  
PRESIDENTE DE LOS SOTROS



OIGA, QUERIDO AMIGO, SE ACUERDA DE NUESTRO ÚLTIMO  
ENCUENTRO, CUANDO SUBIMOS AL MISMO COCHE

ME ACUERDO MUY BIEN

TAMBIÉN TENÍA UN  
MALETÍN NEGRO



CREO QUE HA HABIDO  
CONFUSIÓN

¡ DAMNED !



¡ DIOS MÍO ! TODA EL PLAN DE DEFENSA ...  
LOS CÓDIGOS ULTRA SECRETOS, LA LLAVE QUE  
DESENCADENA TODO EL SISTEMA DE MISILES...

OIGA ESCÚCHEME ...  
NO HACE FALTA  
DRAMATIZARLO TODO...

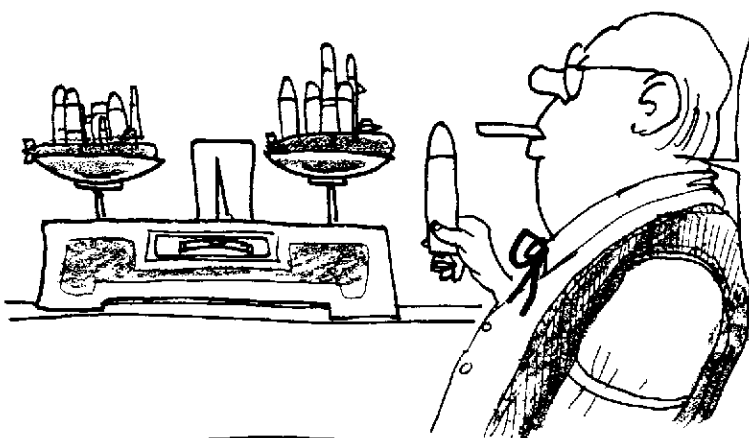
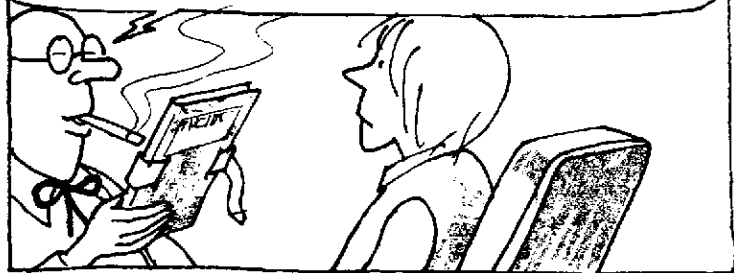
HAGAMOS OTRA REUNIÓN DEL MISMO TIPO, LE DEVOLVERÉ SU MALETÍN, Y USTED EL MÍO.  
ASÍ LO ARREGLAMOS TODO



Y... NI UNA PALABRA A LA REINA MADRE ¿ VALE ?

# EL LASER

HE LEIDO SU INFORME SOBRE EL INCIDENTE DEL PUESTO DE MANDO DE DEFENSA. MUY BUENO



LOS SOTROS INSTALAN NUEVOS SILOS, NOSOTROS TAMBIÉN DE NUESTRO LADO. AUMENTAN EL NÚMERO DE SUS SUBMARINOS LANZAMISILES, NOSOTROS TAMBIÉN. NADA MUY DECISIVO EN TODO ESTO ...

HA NEVADO MUCHO ESTE INVIERNO. A LO LARGO DEL VALLE HAY ENORMES MASAS DE NIEVE, EN EQUILIBRIO CERCA DE LAS CUMBRE, Y QUE SÓLO ESPERAN DERRUMBARSE. CERRANDO EL VALLE HAY UNA ANTIGUA PRESA HIDROÉLECTRICA DADA DE BAJA.



EN LA OTRA EXTREMIDAD DEL VALLE, HEMOS  
CONSTRUIDO OTRA PRESA, UN SIMPLE MURO. ASÍ NOS  
PROTEGEMOS CONTRA UN POSIBLE ATAQUE A BAJA ALTURA  
POR MISILES DE LARGO ALCANCE\*

PERO... ¿ QUÉ HACE ?

HMMM...  
TODO VA A  
IR BIEN

YA VEO

DESDE QUE TRABAJO AQUÍ,  
SIEMPRE QUISE SABER SI ...

**BAAAM**

¿ ADÓNDE DISPARA ?

A NINGUNA PARTE. MIRE...  
FUNCIONA

**CRRAAKK**

LAS MASAS DE NIEVE INSTABLES SE DERRUMBAN POR EL DISPARO...

EL SONIDO  
SE AMPLIFICA

**WAAAM**

\* AVIONES SIN PILOTO, QUE VUELAN A MÁS DE 900KM/H, TRANSPORTANDO UNA BOMBA  
ATÓMICA E INDETECTABLES POR RADARES GRACIAS AL VUELO EN BAJA ALTURA.



ESTE RUIDO SE ESTÁ VOLVIENDO INSORPOTABLE

LA ONDA SÓNORA SE REFLEJA EN LA PRESAS QUE CIERRAN EL VALLE, EN ECHO. ES EL EFECTO DE CAVIDAD RESONANTE

BLING

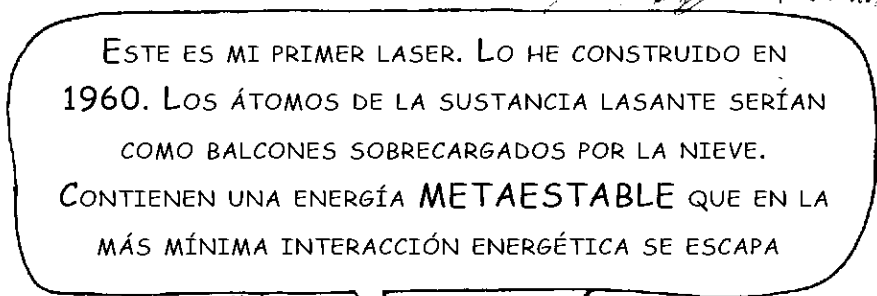


¡ÉXITO TOTAL!

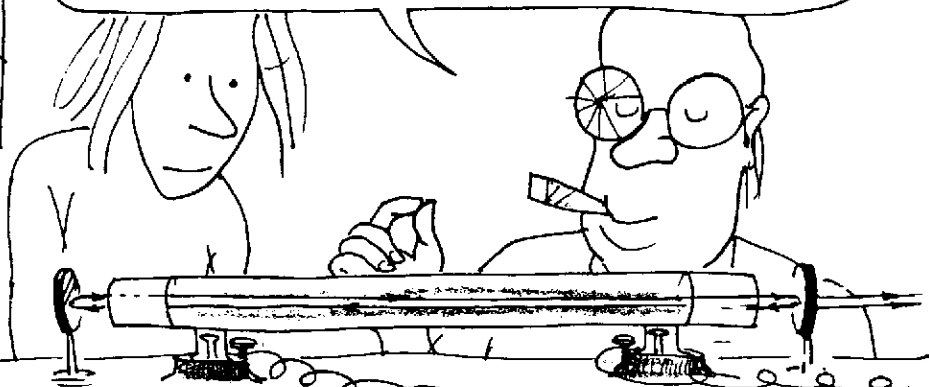
¿OIGA?  
¿OIGA?



VENGA, BAJEMOS AL SÓTANO



ESTE ES MI PRIMER LASER. LO HE CONSTRUIDO EN 1960. LOS ÁTOMOS DE LA SUSTANCIA LASANTE SERÍAN COMO BALCONES SOBRECARGADOS POR LA NIEVE. CONTIENEN UNA ENERGÍA METAESTABLE QUE EN LA MÁS MÍNIMA INTERACCIÓN ENERGÉTICA SE ESCAPA



ÉSTO ES UN LASER FUNCIONANDO AL GAS. ES UNA DESCARGA ELÉCTRICA QUE ACUMULA ENERGÍA EN SUS ÁTOMOS (DE ARGON) DONDE ES ALMACENADA. LA ONDA SÓNORA ES SUSTITUIDA POR UNA ONDA LUMINOSA QUE VA Y VIENE ENTRE DOS ESPEJOS PERFECTAMENTE PARALELOS QUE SUBSTITUYEN A LOS MUROS QUE CIERRAN EL VALLE. UNO DE LOS ESPEJOS REFLEJA AL 100% MIENTRAS QUE EL OTRO LO HACE SÓLO EN PARTE, LO QUE PERMITE A LA ENERGÍA ESCAPARSE POR ESTE ÚLTIMO.

QUÉ MARAVILLA DE MÁQUINA DE ACUMULE DE ENERGÍA EN EL ESPACIO

¿Y ESE RUIDO INFERNAL?

CAVIDAD RESONANTE

ESPEJO

FLUOR + HIDRÓGENO

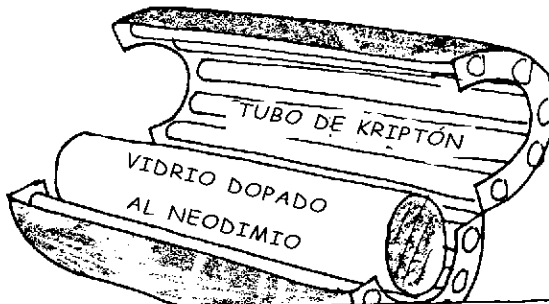
ESPEJO MEDIO  
TRANSPARENTE

FH  
GAS FLUORÍDRICO

UN LASER HIDRÓGENO-FLUOR. DURANTE LA REACCIÓN QUÍMICA, HAY UN EXCEDENTE DE ENERGÍA EN LAS MOLÉCULAS DE ÁCIDO FLUORÍDRICO. HACIENDO DESFILAR ESTE GAS ENTRE LOS ESPEJOS, CREAMOS EL GAS DEL LASER Y LA CAVIDAD RESONANTE

ENTONCES, SEA CUAL SEA EL MÉTODO, TODO LO QUE PUEDA LLEVAR ENERGÍA A LOS ÁTOMOS O A LAS MOLÉCULAS VALE

# EL BOMBEO ÓPTICO



EFFECTIVAMENTE. EN ESTE LASER DE SUSTANCIA LASANTE SE ENCUENTRA UNA IMPUREZA, EL NEODIMIO, CONTENIDO EN ESTE VIDRIO AISLADO GRACIAS A UNE BATERÍA DE TUBOS DE KRIPTÓN

NO HAY NADA MÁS FRÁGIL QUE LA FINA PIEL DE UN MISIL. APENAS UN MILÍMETRO Y MEDIO DE ESPESOR. Y NADA MENOS DISCRETO QUE ESTE MISMO MISIL EN FASE DE PROPULSIÓN. EN TAL MOMENTO ES COMO UNA ANTORCHA QUE SE PUEDE DETECTAR A MILES DE KILÓMETROS DE DISTANCIA.

LOS SATÉLITES DE TELEDETECCIÓN POR INFRARROJOS PUEDEN DETECTAR A UN MISIL COMO ÉSTE. ¿PERO CÓMO PUEDEN ACERTARLE A TAL DISTANCIA ?

¡ NINGÚN PROBLEMA ! SE PUEDE APUNTAR UN ESPEJO DE TELESCOPIO CON UNA PRECISIÓN TAL QUE PODEMOS ACERTAR A UN OBJETO DE UN METRO A DIEZ MIL KILÓMETROS.

# LA GUERRA DE LAS ESTRELLAS

VALE, PERO SI EL APUNTAR DESDE EL ESPACIO ES PROBLEMA RESUELTO, ¿ CÓMO ALIMENTA ESTAS ESTACIONES DE TIRO EN ENERGÍA ?

LOS LÁSERES QUÍMICOS SON COMO CISTERNAS ORBITALES.. PERO PRODUCIR ELECTRICIDAD EN ABUNDANCIA ALLÍ ARRIBA NO ES NADA FÁCIL

SIN EMBARGO TENEMOS OTRA SOLUCIÓN

PODEMOS USAR COMO LASER A UNA SUSTANCIA COMO EL COBRE USANDO UN BOMBEO DE ENERGÍA POR RAYOS X

¡ DEMONIOS ! ¿ PERO CÓMO FABRICAR RAYOS X EN EL ESPACIO ?

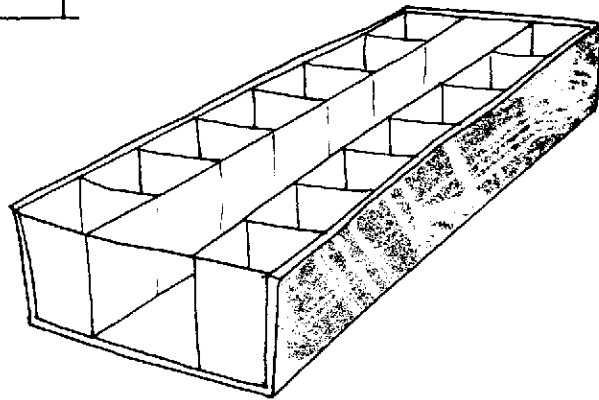
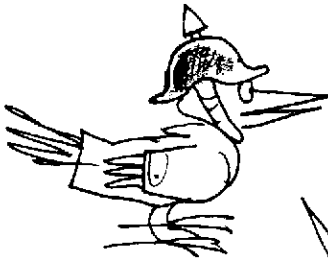
MUY FÁCIL CON ESTO...

UNA BOMBA ATÓMICA CONVIERTE EN GRAN PARTE SU ENERGÍA EN RAYOS X

CON UNA ENERGÍA TAN POTENTE, NO LOS NECESITAMOS YA QUE PODEMOS TRABAJAR EN **SUPERRADIACIONES**

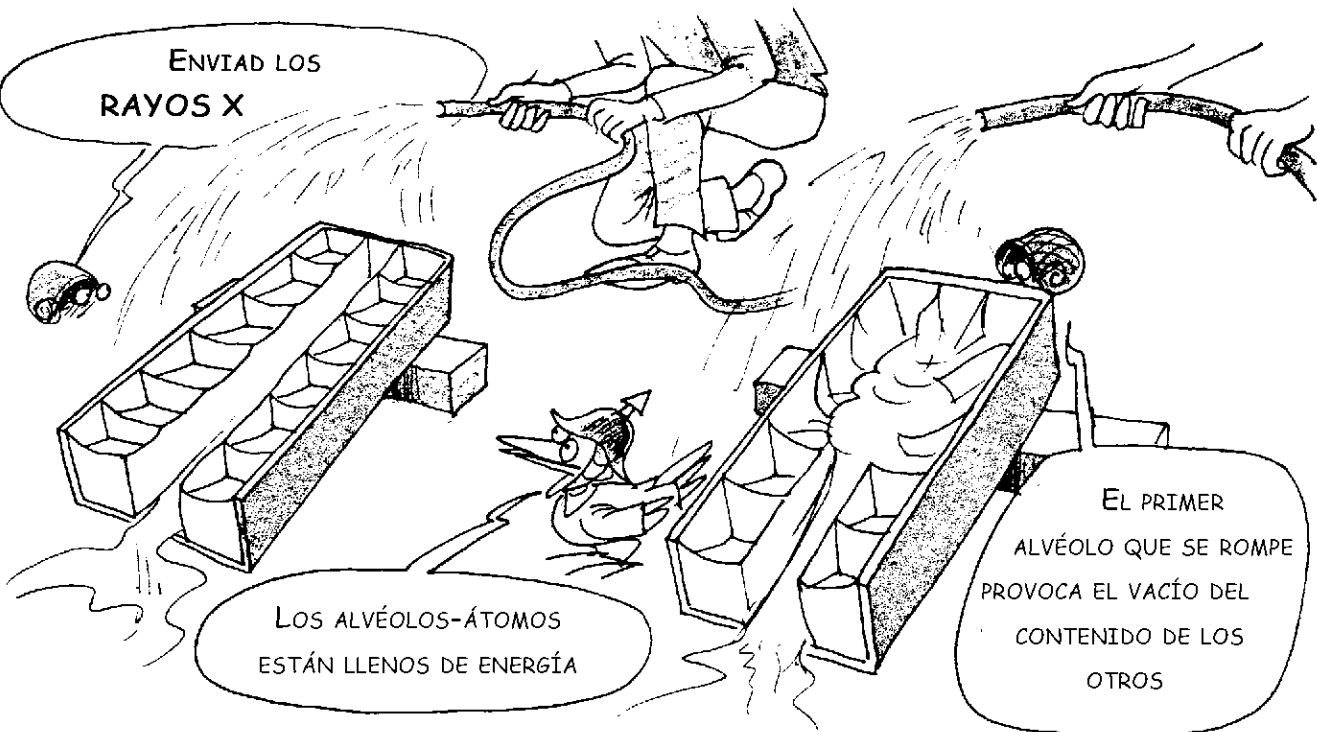
¿ Y CON QUÉ HARÁN LOS ESPEJOS QUE PERMITEN FABRICAR LA CAVIDAD RESONANTE ?

¿ Y ESTO QUÉ ES ?



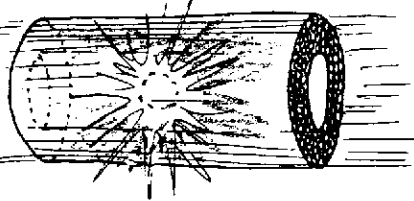
IMAGINE UN SISTEMA COMO ÉSTE, CON LAS CASILLAS HECHAS DE PAPEL BASTANTE FRÁGIL, Y CADA UNA DE ESAS REPRESENTAN A UN ÁTOMO

ENVIAD LOS  
RAYOS X



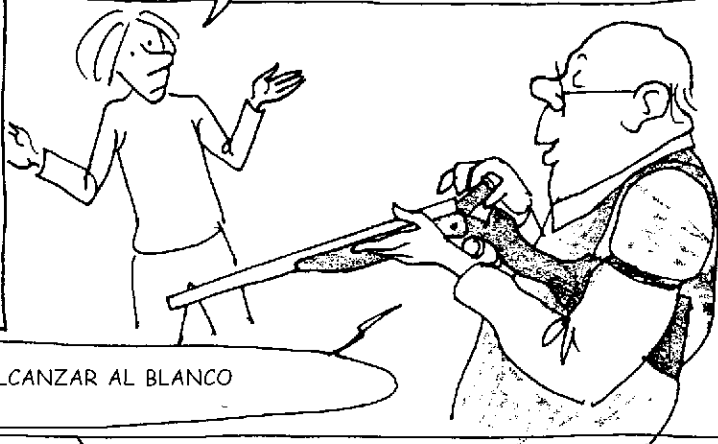
LOS ALVÉOLOS-ÁTOMOS  
ESTÁN LLENOS DE ENERGÍA

EL PRIMER  
ALVÉOLO QUE SE ROMPE  
PROVOCA EL VACÍO DEL  
CONTENIDO DE LOS  
OTROS



ASÍ, UNA BOMBA A DE ESCASA  
POTENCIA PUEDE IRRADIAR UN HAZ  
DE MILES DE FINOS HILOS DE  
COBRE

A UNA DISTANCIA TAN GRANDE, VARIOS MILES DE  
KILÓMETROS, EL MÍNIMO ERROR DE APUNTES SERÍA ...



MIRE, CUANDO SE QUIERE ALCANZAR AL BLANCO

LA DISPERSIÓN DEL PLOMO ES  
EXACTAMENTE LO QUE SE NECESITA PARA  
AUMENTAR LAS POSIBILIDADES DE ALCANZAR  
EL OBJETIVO







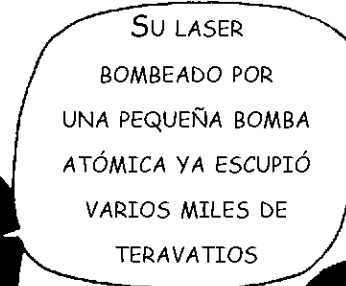
UN ARMA QUE  
ALCANZA SU OBJETIVO A LA VELOCIDAD  
DE LA LUZ ¡ ES GENIAL !

# EL ARMA DE ANTIMATERIA

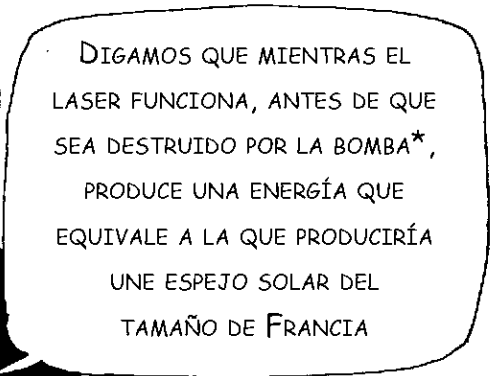
MIENTRAS TANTO, EN CASA DE LOS SOTROS



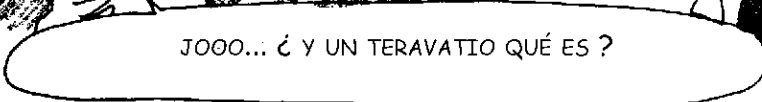
¿ Y DICE QUE  
ESTA COSA YA FUNCIONA ?



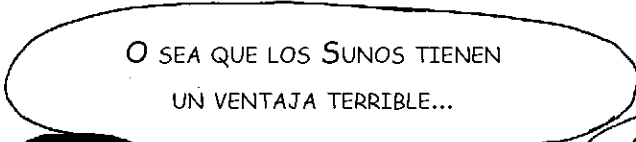
SU LASER  
BOMBEADO POR  
UNA PEQUEÑA BOMBA  
ATÓMICA YA ESCUPIÓ  
VARIOS MILES DE  
TERAVATIOS



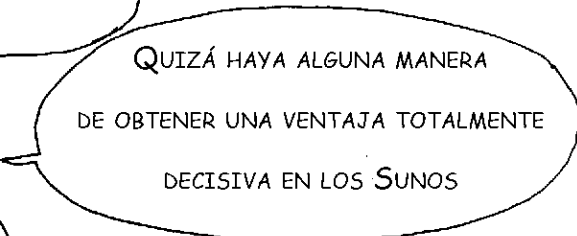
DIGAMOS QUE MIENTRAS EL  
LASER FUNCIONA, ANTES DE QUE  
SEA DESTRUIDO POR LA BOMBA\*,  
PRODUCE UNA ENERGÍA QUE  
EQUIVALE A LA QUE PRODUCIRÍA  
UN ESPEJO SOLAR DEL  
TAMAÑO DE FRANCIA



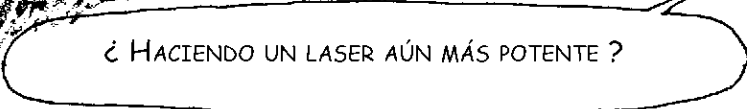
JOOO... ¿ Y UN TERAVATIO QUÉ ES ?



O SEA QUE LOS SUNOS TIENEN  
UN VENTAJA TERRIBLE...



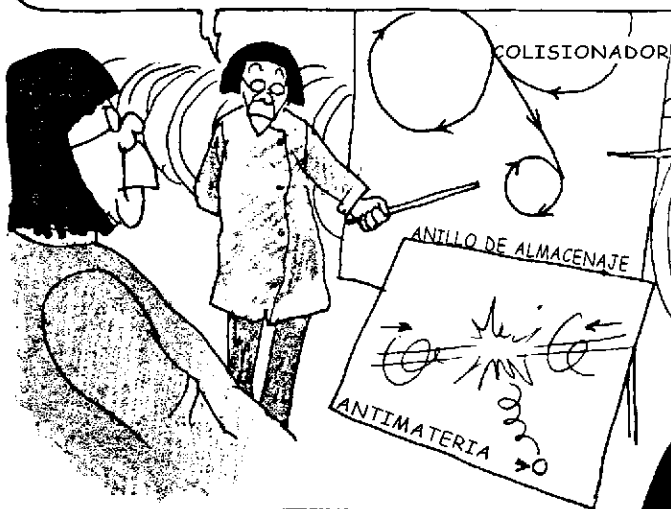
QUIZÁ HAYA ALGUNA MANERA  
DE OBTENER UNA VENTAJA TOTALMENTE  
DECISIVA EN LOS SUNOS



¿ HACIENDO UN LASER AÚN MÁS POTENTE ?

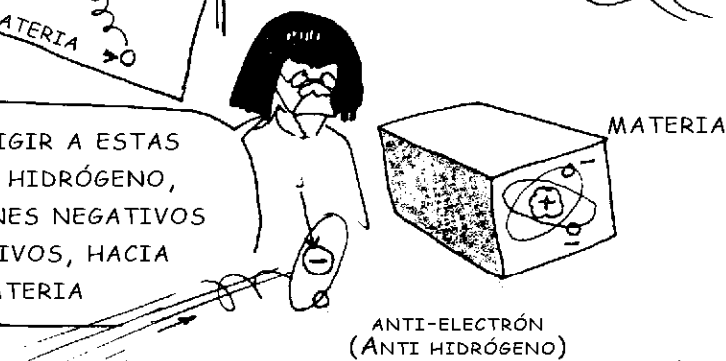
\* DURANTE UN DÉCIMO DE MILÉSIMO DE MILÉSIMO DE SEGUNDO

HACE YA BASTANTE TIEMPO QUE SABEMOS PRODUCIR ÁTOMOS DE ANTI-MATERIA POR COLISIÓN FRONTAL DE DOS PARTÍCULAS EN UN ACELERADOR, Y TAMBIÉN SABEMOS ALMACENAR ESTOS ÁTOMOS DURANTE SEMANAS DENTRO DE UN RECINTO MAGNÉTICO QUE LLAMAMOS ANILLO DE ALMACENAJE



HEMOS CONSTRUIDO UN SISTEMA QUE PERMITE REDUCIR LA VELOCIDAD DE ESTOS ANTI-ÁTOMOS Y ENFRIARLOS A TEMPERATURA NORMAL

ENTONCES PODEMOS DIRIGIR A ESTAS ESPECIES DE ÁTOMOS DE HIDRÓGENO, NEUTROS, CON SUS PROTONES NEGATIVOS Y SUS ELECTRONES POSITIVOS, HACIA UN CRISTAL DE MATERIA



EL ANTIELECTRÓN SE ANIHILA CON LOS ELECTRONES DEL CRISTAL Y EL ANTIPTOTÓN, EL NÚCLEO DEL ÁTOMO ANTI-HIDRÓGENO TOMA ENTONCES SITIO EN LA ESTRUCTURA CRISTALINA. OBTENEMOS ASÍ UN CRISTAL DE MATERIA DOPADO POR ANTIMATERIA

SI MODIFICAMOS EL ACELERADOR DE PARTÍCULAS PARA CONVERTIRLO EN UN PRODUCTOR DE ANTIMATERIA EN CONTÍNUO, PODRÍAMOS OBTENER ESTE CRISTAL DOPADO

SI PERO SÓLO PRODUCIRÉIS UNA CANTIDAD MUY PEQUEÑA DE ANTIMATERIA. TAL VEZ UNOS MILÍGRAMOS

¿ SABE LO QUE REPRESENTA UN MILÍGRAMO DE ANTIMATERIA ?

VEINTE MEGATONELADAS  
DE TNT



¿ Y CÓMO ACTIVAREMOS TAL BOMBA ?



TENEMOS MUCHAS  
POSIBILIDADES. POR EJEMPLO,  
PODRÍAMOS DISOLVER ESTE CRISTAL  
COMPUESTO ... DENTRO DEL AGUA

¡¿ QUÉ  
HACE ?!

DISCULPE,  
ESTOY NERVIOSO ...

¿ Y CUÁNDO PODREMOS  
CONSTRUIR A ESTAS  
NUEVAS BOMBAS ?



¿ "ESTAS" ? CON UNA BASTARÁ

DOSCIENTOS GRAMOS DE ANTIMATERIA EQUIVALEN A  
TODAS LAS CARGAS DE LOS MISILES, SILOS, Y SUBMARINOS  
QUE TENEMOS. O SEA ALGO COMO UNAS DIEZ MIL  
MEGATONELADAS DE TNT

CON ESTO  
PODRÍAMOS BORRAR A  
LOS SUNOS DEL MAPA CON  
UN SOLO MISIL



# EL ARMA EMP\*

MUY BIEN, ¿ PERO CÓMO VAMOS A LLEVAR UN ARTEFACTO TAN DESTRUCTIVO A DESTINO EN TODA SEGURIDAD ?



PUES USTED YA SABE QUE CUANDO EL SOL ENTRA EN ERUPCIÓN BOMBARDEA CON TODA CLASE DE PARTÍCULAS LA ATMÓSFERA ALTA, LO QUE ACABA IONIZANDO LAS CAPAS ALTA. SE PRODUCEN ENTONCES TORMENTAS ELECTROMAGNÉTICAS QUE PERTURBAN DE MANERA CRÍTICA LA COMUNICACIONES RADIOELÉCTRICAS

ESTIMAMOS QUE CREARÍAMOS EN EL SUELO TENSIONES DE QUINIENTOS VOLTIOS POR CENTIMETRO HACIENDO EXPLOTAR UNA BOMBA DE DIEZ MEGATONELADAS A UNOS QUINIENTOS KILÓMETROS DE ALTURA. LA RADIACIÓN, IONIZANDO ALTAMENTE LAS CAPAS ALTA, CREARÍA UNA TORMENTA ELECTROMAGNÉTICA FABULOSA

¿ QUÉ PASA ?

¿ HABEIS CONSEGUIDO CONTACTAR AL PRESIDENTE ?

¿ OIGA ?  
¿ OIGA ?  
¡ SE HA CORTADO !

LA PANTALLA DEL RADAR SE HA APAGADO

YA NO TENEMOS CONTACT CON LOS SUBMARINOS LANCA MISILES Y NO CONSIGO LLAMAR NI A LOS ENCARGUADOS DE LOS SILOS DE MISILES, NI A LOS BOMBARDEROS

A VER...  
SIGUIENDO EL CABLE ROJO...

\* ELECTRO MAGNETIC PULSE, O ARMA DE IMPULSIÓN ELECTROMAGNÉTICA



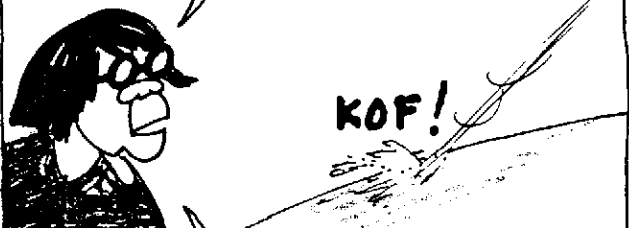
LO QUE LE PERMITIRÍA A UN UN SATÉLITE TRIVIALIZADO DE ORBITA BAJA DIRIGIRSE AL SUELO CON SU CARGA DE ANTIMATERIA. SOLO ES CUESTIÓN DE SINCRONIZACIÓN

SINCRONIZACIÓN, CLARO ...

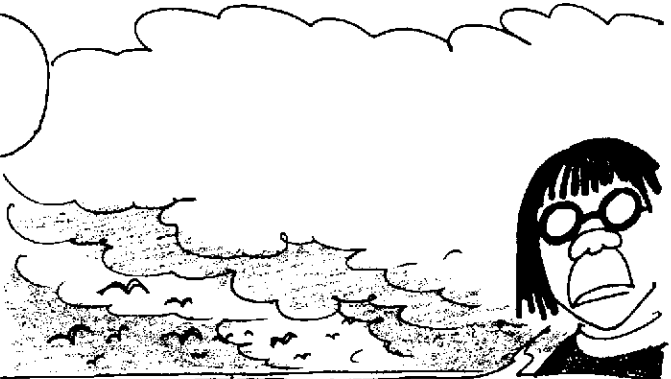
¡ IMPOSIBLE !

# EL INVIERNO NUCLEAR

NO SE PUEDE ENVIAR ASÍ UNA CARGA DE DÍEZ MIL MILLONES DE TONELADAS DE TNT \* EN LA TIERRA

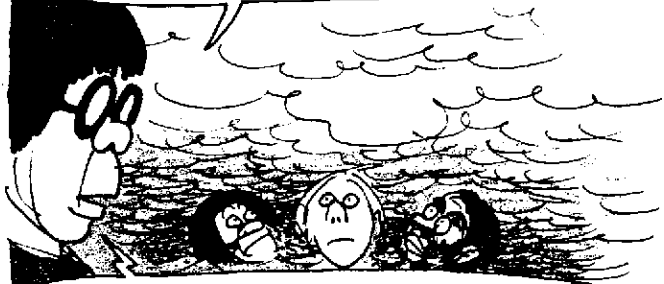


SEGÚN MIS CÁLCULOS, ESO EQUIVALDRÍA AL IMPACTO DE UN METEORITO DE QUINIENTOS METROS DE DIÁMETRO



TAL IMPACTO, QUE SEA DE ORIGEN TERMONUCLEAR O DE ANTIMATERIA, ENVIARÍA EN LA ESTRATÓSFERA UNAS MIL MILLONES DE TONELADAS DE POLVO TOTALMENTE OPACO...

QUE SE QUEDARÍAN A DOS KILÓMETROS DE ALTURA DURANTE UNA TEMPORADA DE SEIS MESES A UN AÑO



UNA SEMANA DESPUÉS, EN LA LATITUD DEL PUNTO DEL IMPACTO, LA LUZ AL SUELO SE REDUCIRÍA QUATROCIENTAS VECES




SERÍA LA NOCHE NUCLEAR



\* LO QUE EQUIVALE A UN BLOQUE DE TNT DE UN KILÓMETRO DE LADO


PROVOCARÍA UNA BAJADA DE TEMPERATURA MEDIA DE 25°C EN TODO EL HEMISFERIO NORTE

LA FALTA DE LUZ HARÍA QUE TODA LA VEGETACIÓN DESAPARECIERA, O SEA TODOS LOS RECURSOS NUTRITIVOS

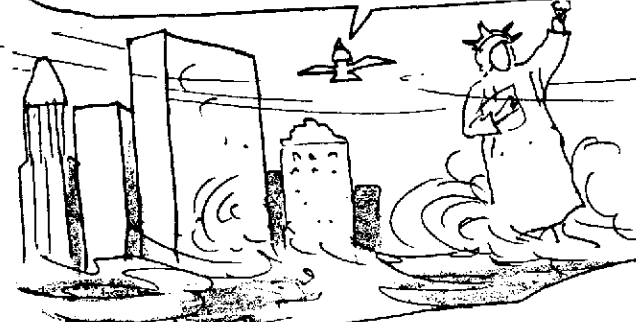


POR ALLAH  
¡ESTA NIEVE!

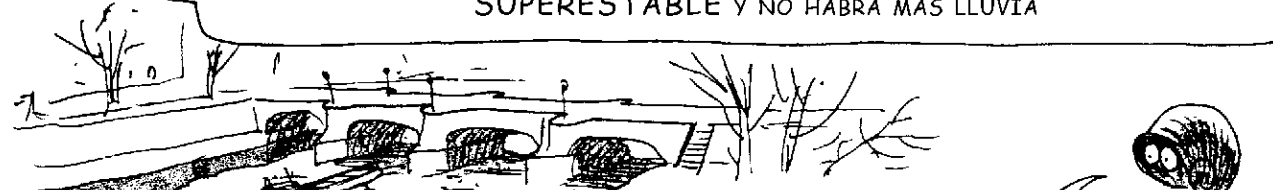
LAS FUERTES DIFERENCIAS DE TEMPERATURA CREARÍAN TEMPESTADES FANTÁSTICAS CERCA DE LAS COSTAS, Y EL CIELO, CUBIERTO DE POLVO Y CENIZAS ESTARÍA EN ESTADO TORMENTOSO VIOLENTO Y PERMANENTE



LA ENERGÍA SOLAR SERÍA ABSORBIDA POR EL POLVO ESTACIONADO EN LA ESTRATÓSFERA. ÉSTA EMITIRÍA ESTA ENERGÍA BAJO FORMA DE RADIACIÓN INFRARROJA. LA MITAD SE PERDERÍA EN EL COSMOS MIENTRAS QUE LA OTRA IRÍA CALENTANDO LAS CAPAS ATMOSFÉRICAS MEDIAS



DESEMBOCARÍAMOS ENTONCES EN UNA SITUACIÓN ATMOSFÉRICA SINGULAR : SUELO HELADO Y AIRE CALIENTE EN ALTITUD. LO QUE EVAPORARÍA PROGRESIVAMENTE A TODA LA HUMEDAD DEL SUELO. LA ATMÓSFERA SE VOLVERÍA SUPERESTABLE Y NO HABRÁ MÁS LLUVIA



EL GAZ CARBÓNICO SE ACUMULARÍA CERCA DEL SUELO. EL AIRE, QUE YA NO SERÍA ESTERELIZADO POR LOS RAYOS ULTRAVIOLETAS DURANTE SU ESTANCIA EN ALTITUD, SE CONTAMINARÍA DE MANERA CRÍTICA

Y ESO SIN TENER EN CUENTA LOS EFECTOS DE LAS RECAÍDAS RADIOACTIVAS, Y LAS ...



ENTONCES, SI EL "GANADOR" ES IGUAL DE PERJUDICADO QUE EL VENCIDO, SERÍA ABSURDO...

POR DESGRACIA CREO QUE NO TENEMOS MUCHA ELECCIÓN. SEGÚN NUESTRAS FUENTES, LOS SUNOS YA TRABAJAN EN EL ARMA ANTIMATERIA, Y SI LA TERMINAN ANTES QUE NOSOTROS.....

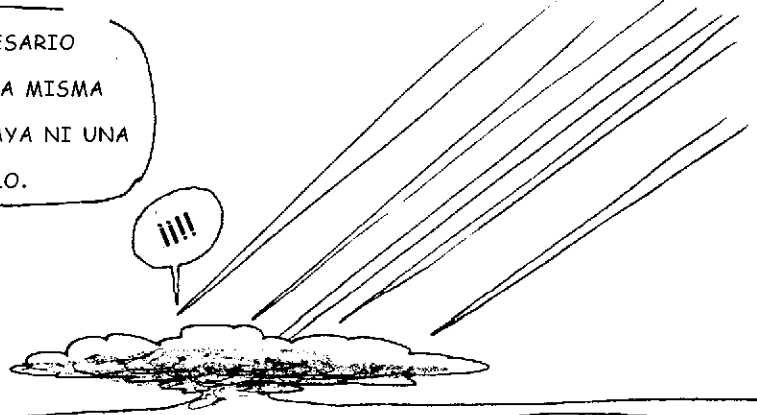
¿PERO NO SE PUEDE PENSAR EN UN ATAQUE MÁS DÉBIL, CON SÓLO QUINIENTAS MEGATONELADAS?

EN ESTAS CONDICIONES EL POTENCIAL DE CONTRATAQUE DEL ENEMIGO SEGUIRÍA IGUAL, ¡Y NO LE DEJO IMAGINAR CUAL SERÍA SU RESPUESTA!



# EL EFECTO FRATICIDA

ATAQUEMOS COMO ATAQUEMOS, ES NECESARIO QUE TODOS LOS MISILES QUE APUNTAN A LA MISMA ZONA LLEGUEN AL MISMO TIEMPO, QUE NO HAYA NI UNA MILLÉSIMA DE SEGUNDO DE INTERVALO.



SI NO FUERA ASÍ, EL PRIMER CHAMPIÓN ATÓMICO PROVOCARÍA UNA NUBE DE ESCOMBROS TAL QUE DESTRUIRÍA A LOS SIGUIENTES, O, EN EL MEJOR DE LOS CASOS, LOS HARÍA ESTALLAR A UNA ALTITUD DEMASIADO ELEVADA PARA QUE SEAN EFICACES. POR ESO NO PUEDE HABER UN SEGUNDO GOLPE.

# AMOR DE LOCOS

LA GUERRA DE LAS ESTRELLAS CONSTITUYE UN PROGRAMA DE DEFENSA TAN COMPLEJO, Y LAS DECISIONES DEBERÁN DE SER TOMADAS CON TANTA RAPIDEZ, QUE ESTÁ EXCLUIDO CONFIAR ESTA MISIÓN A UNOS DESGRACIADOS SERES HUMANOS. TODO ESTARÁ ORGANIZADO POR ORDENADOR, GRACIAS A UN PROGRAMA DE DIEZ MILLONES DE INSTRUCCIONES ELEMENTARES, QUE LES VAMOS A PRESENTAR.



PARA QUE LA FIABILIDAD SEA PERFECTA EL PROGRAMA HA SIDO IMPLANTADO EN QUATRO ORDENADORES GIGANTES. LOS TRES PRIMEROS SON RIGUROSAMENTE IDÉNTICOS Y SE CONSIDERA QUE LA PROBABILIDAD CON LA QUE PODRÍAN ESTROPEARSE SIMULTÁNEAMENTE ES NULA.

EL CUARTO SE BASA EN EL MISMO PROGRAMA. PERO ESTÁ ESCRITO EN UN IDIOMA DIFERENTE, SUS MICROPROCESADORES, ASÍ QUE SUS COMPONENTES SON DIFERENTES



DE ESA MANERA SE ELIMINAN LOS ERRORES QUE PODRÍAN ESTAR PROVOCADOS POR EL LANGUAGE DEL PROGRAMA(\*)

INTERROGAMOS AL SISTEMA.



NO ENCUENTRO REFERENCIAS DE ESTA GUERRA ANTERIOR EN MIS ARCHIVOS (\*)

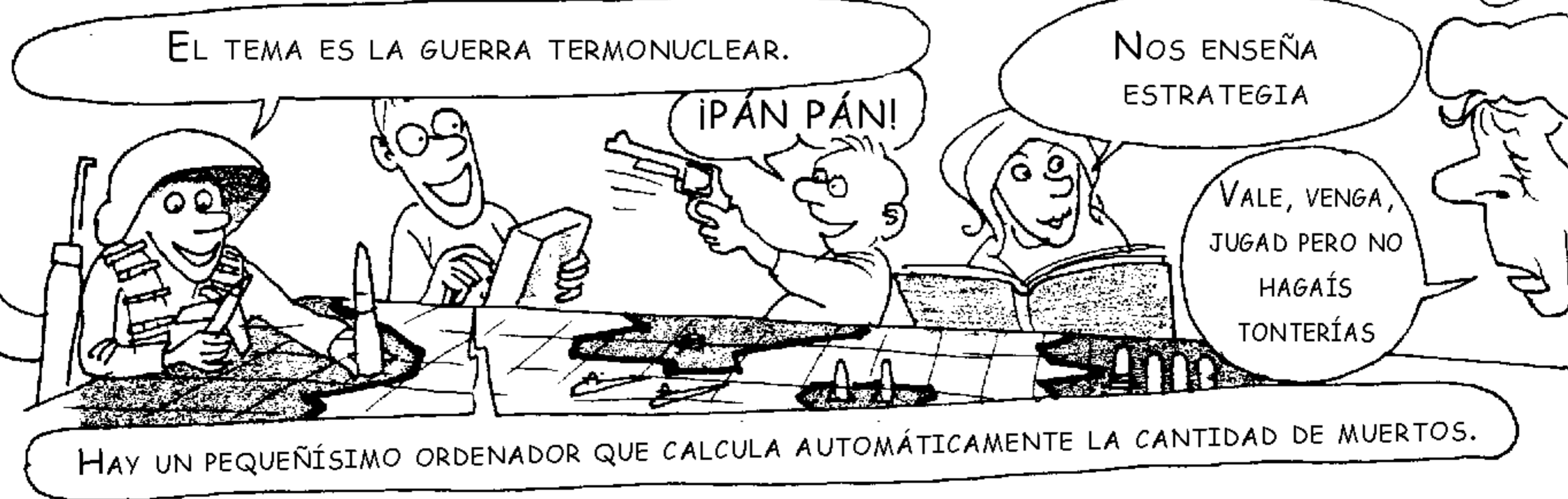
(\*) AUTÉNTICO



UNAS HORAS MÁS TARDE...

NO PASA NADA. HEMOS ENCONTRADO EL FALLO. EL CUARTO ORDENADOR, EL QUE CONTROLA LOS OTROS TRES, TENÍA UN CICLO DE RETRASO, DE UN MICROSEGUNDO, EN SU BASE DE TIEMPO. CONFUNDIENDO ASÍ EL PRESENTE CON EL PASADO, TENÍA UNA IMPRESIÓN DE DÉJÀ VU... (\*)

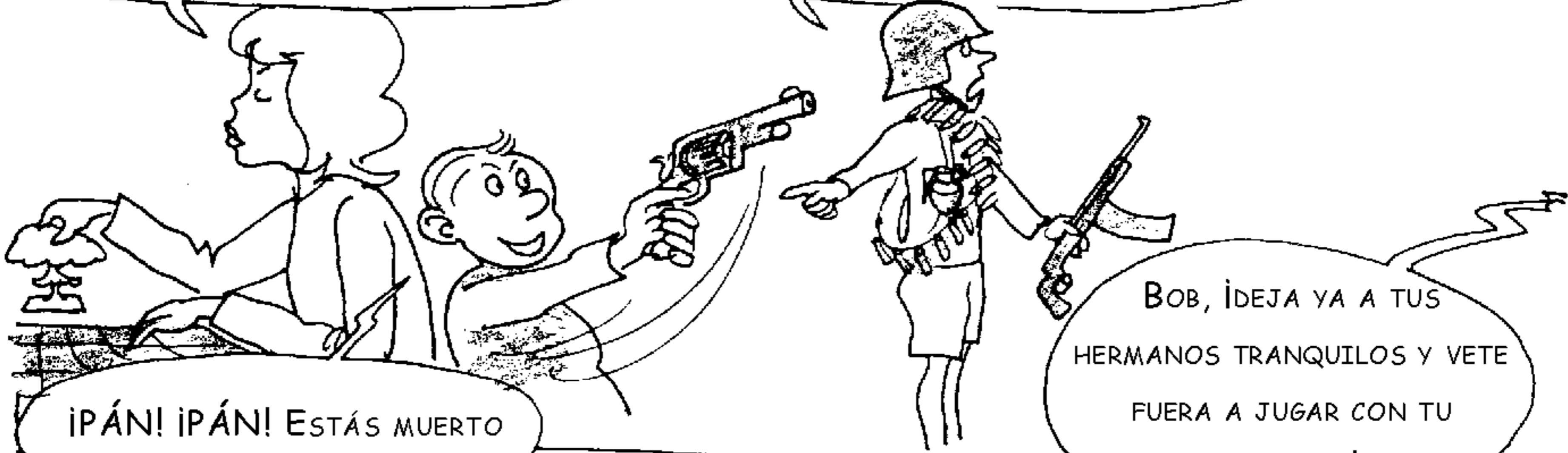
POR DIOS



(\*) ESTE INCIDENTE PARALIZÓ REALMENTE EL DESPEGUE DE UNA NAVE ESPACIAL EN 1985.

UNA DE DIEZ MEGATONELADAS EN F12

MAMÁ, BOB NOS ESTÁ MOLESTANDO!



¡PÁN! ¡PÁN! ESTÁS MUERTO

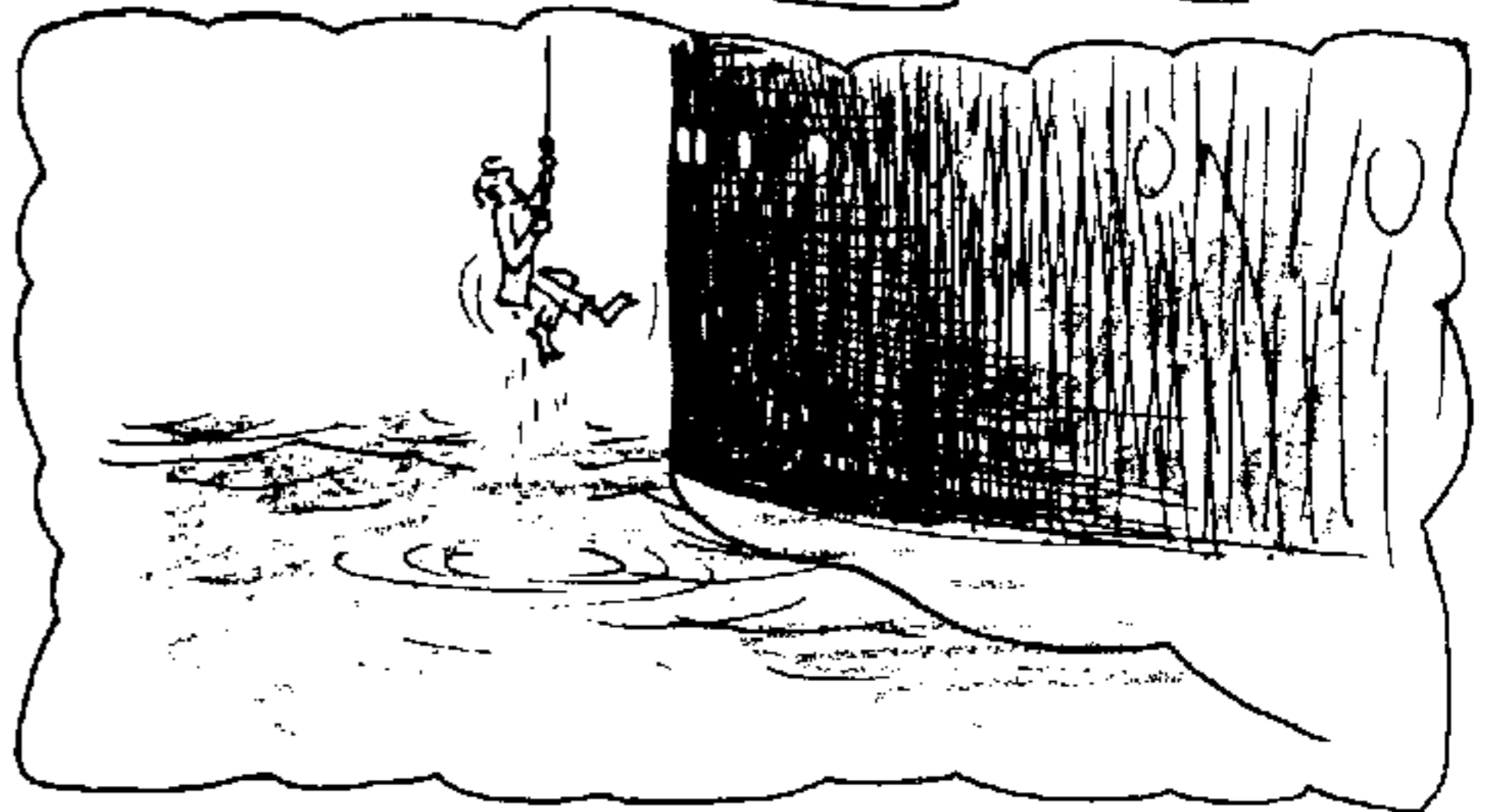
BOB, ¡DEJA YA A TUS HERMANOS TRANQUILOS Y VETE FUERA A JUGAR CON TU REVÓLVER!



LA INFORMÁTICA FUE EFECTIVAMENTE ENVIADA A TIERRA POR DIOS PARA CASTIGAR A LOS HOMBRES.



¡HOMBRE AL AGUA!



¿DÓNDE ESTOY?



ME LLAMO STRUGGLE. ESTÁ USTED A BORDO DEL BARCO DE LA HISTORIA.



¿PUEDO LLAMAR POR TELÉFONO?

PERO... ¿SI NO HAY TECLADO?



NO, ES DIRECTO.



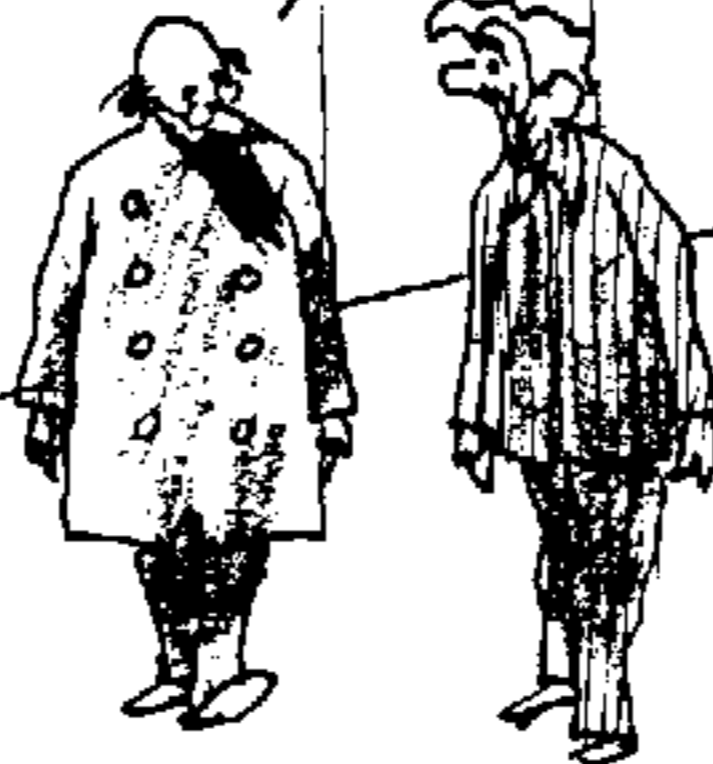
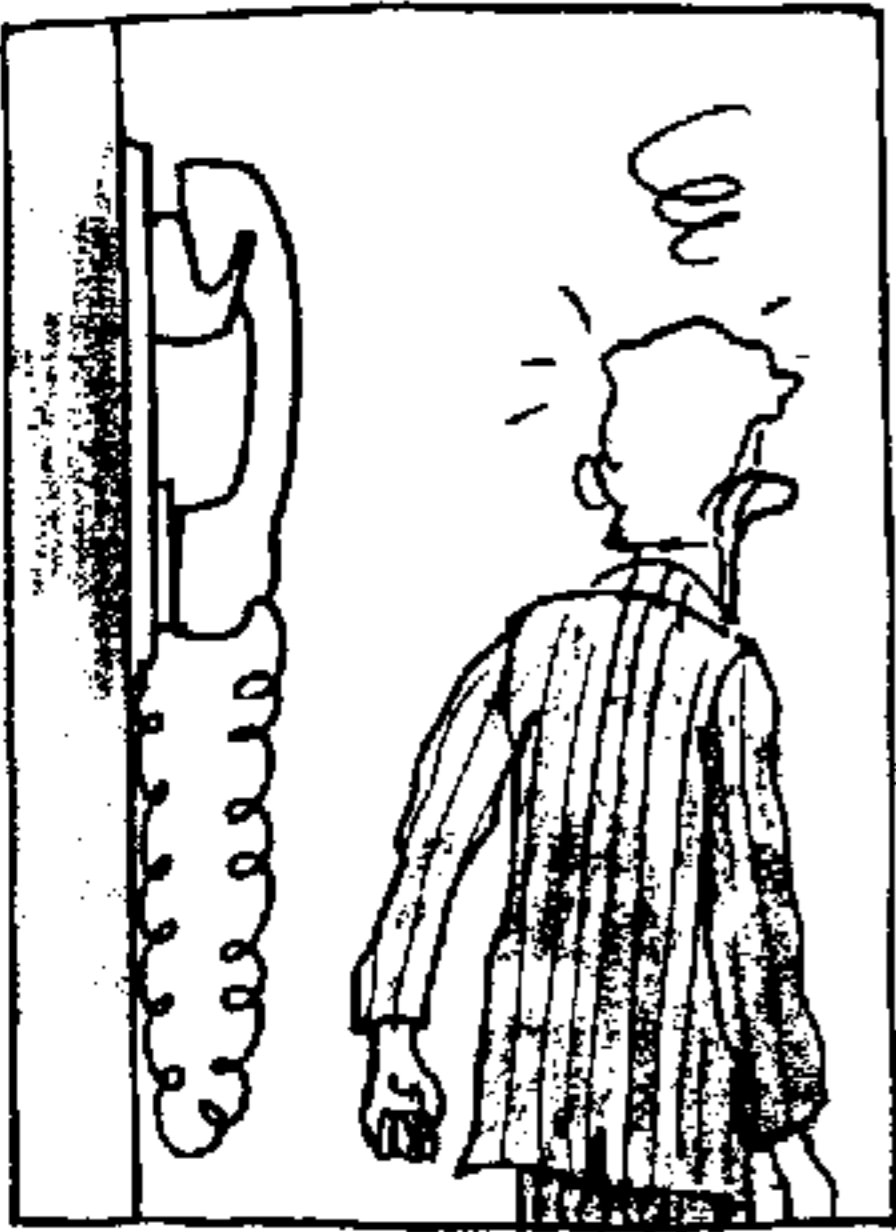
... ¿PERO QUÉ SECTOR QUIERE?



¡¡PERO...!?!  
¡¡PÁSEME CON LA  
PRESIDENCIA!!

TIENE ALGÚN NÚMERO DE PUESTO.  
LO SIENTO PERO NO TENGO ESTE  
SECTOR EN MIS LISTAS...

SOY EL ENCARGADO DEL SECTOR

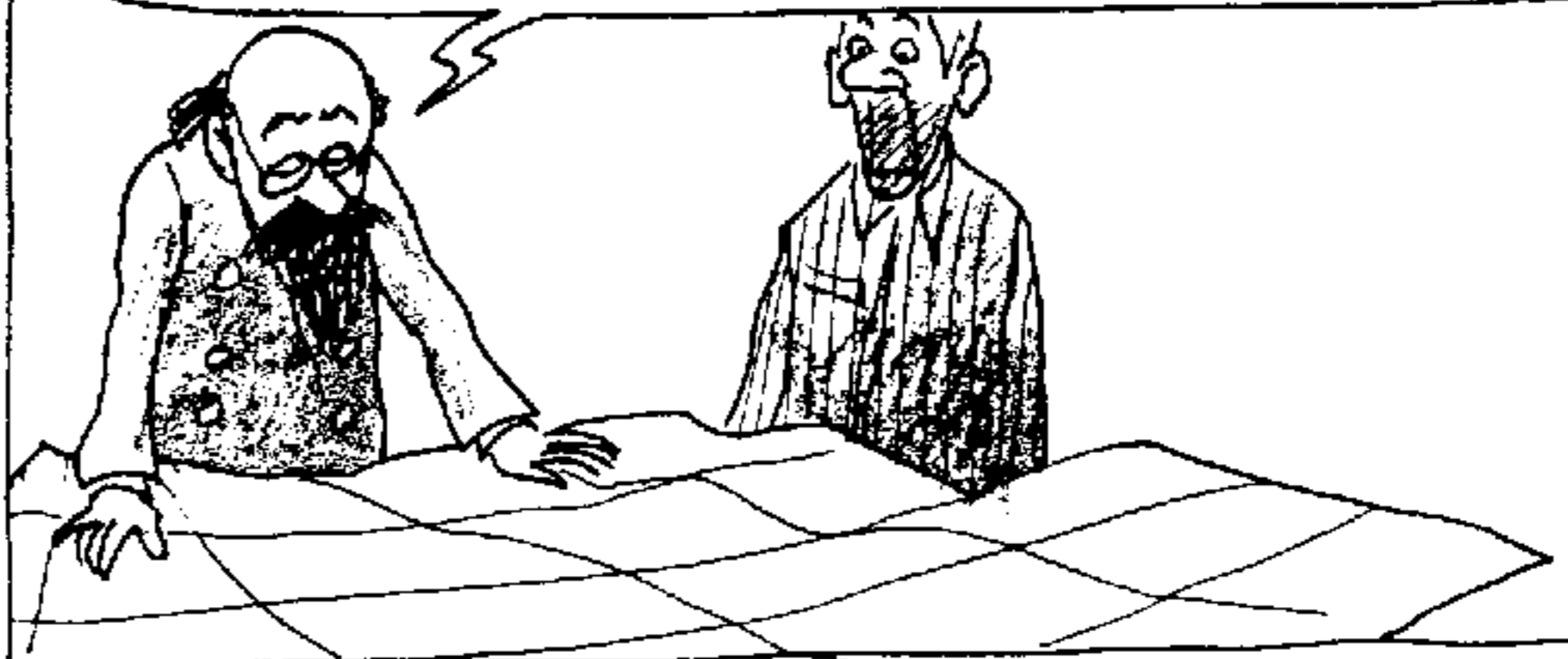


¿HAY MUCHOS SECTORES EN  
ESTE... BARCO?



SÍ... PERO NO PODRÍA  
DECIRLE CUANTOS...

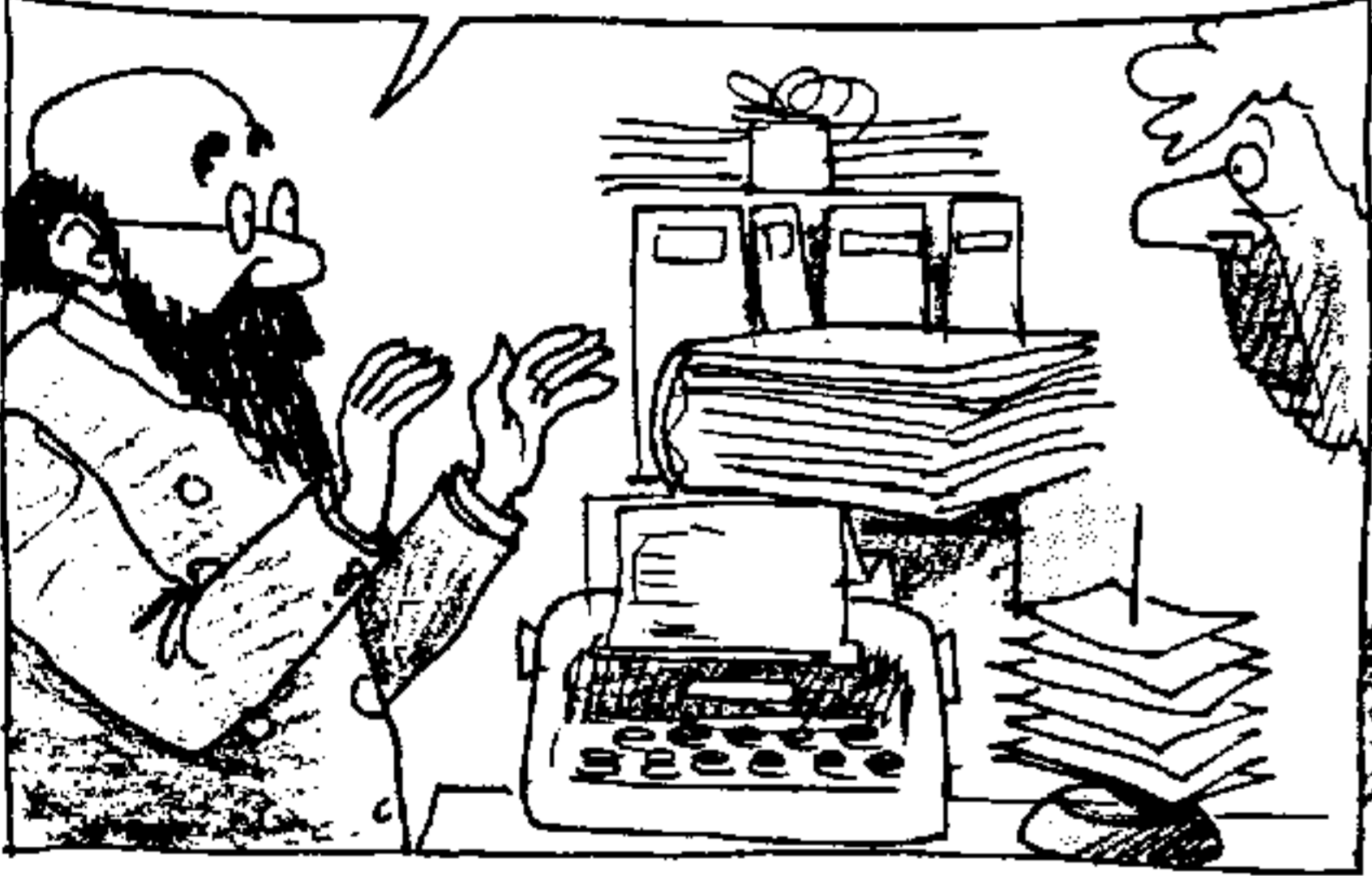
AQUÍ VIVIMOS DOCE MIL EN QUATRO MIL QUINIENTOS  
CAMAROTES. ESTAMOS UNIDOS AL ESQUEMA GENERAL.  
MIRE, ESTO ES UN PLANO DE NUESTRO SECTOR...



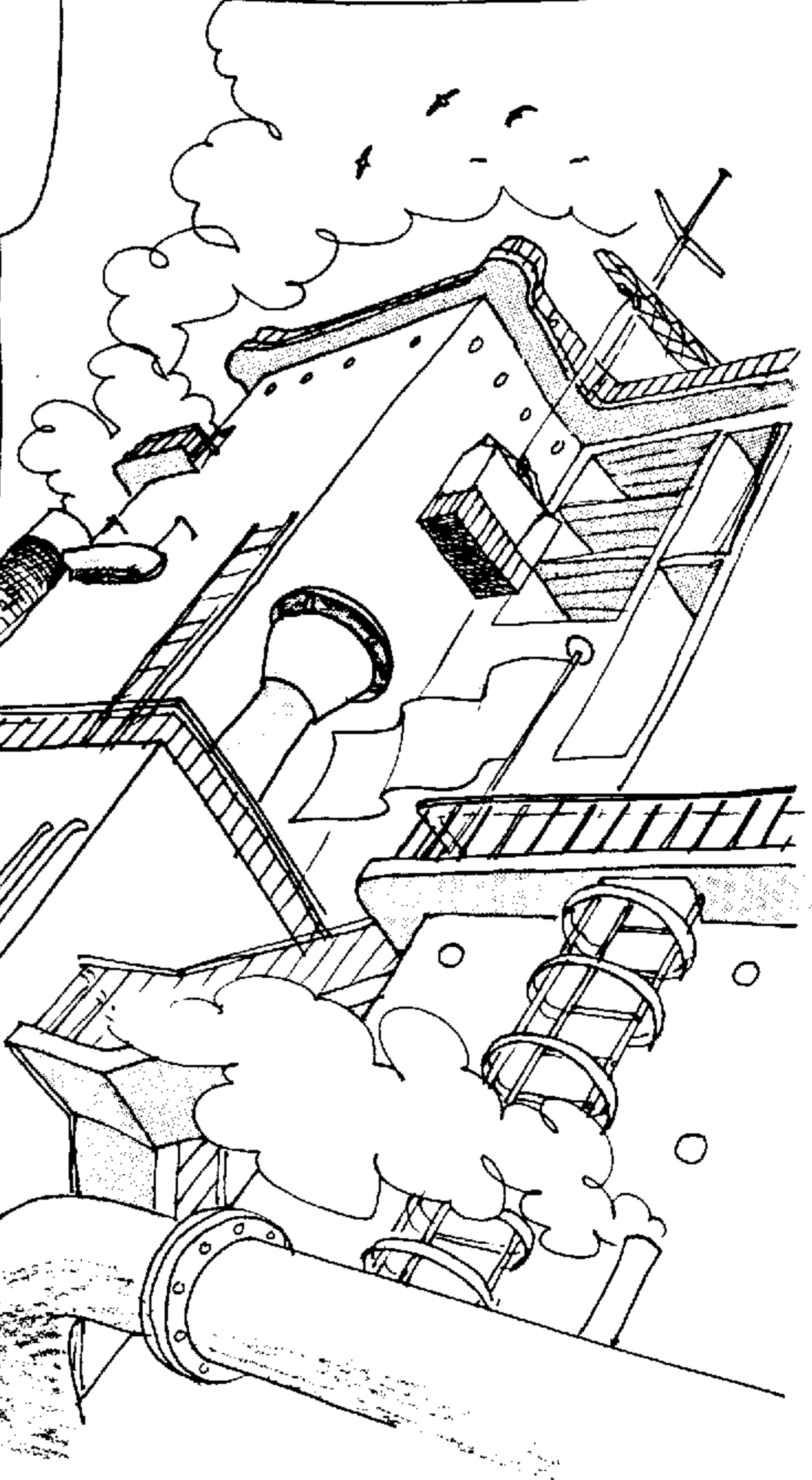


SE DA CUENTA DE LO QUE SE NECESITA PARA ORGANIZAR, ALIMENTAR, DISTRAER, A DOCE MIL PERSONAS. Y ESO SIN TENER EN CUENTA A LOS NACIMIENTOS. LA TRIPULACIÓN CRECE TODOS LOS MESES, TODOS LOS DÍAS.

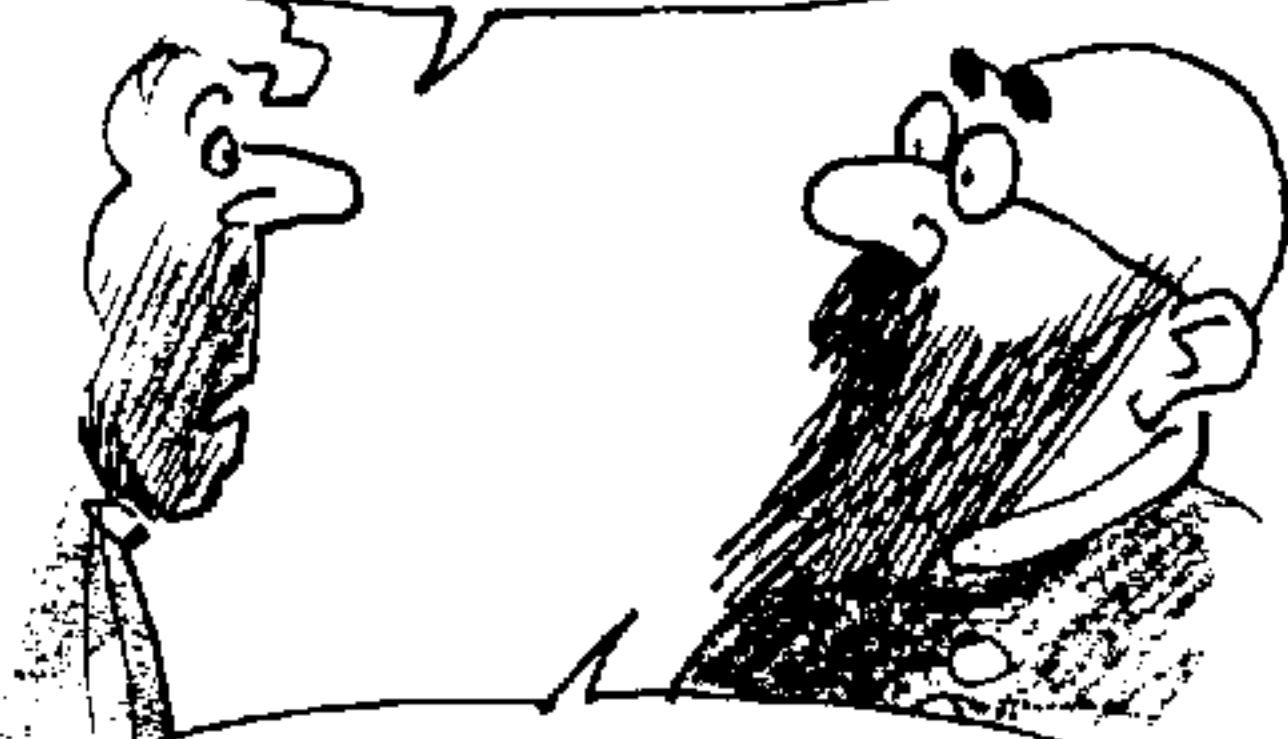
Y TENEMOS YA TANTAS COSAS POR HACER.



EN EL PUENTE SUPERIOR, QUE YA ESTÁ SOBRECARGADO, NO DEJAMOS DE CONSTRUIR NUEVAS PLANTAS PARA ACOGER A ESAS NUEVAS PERSONAS.

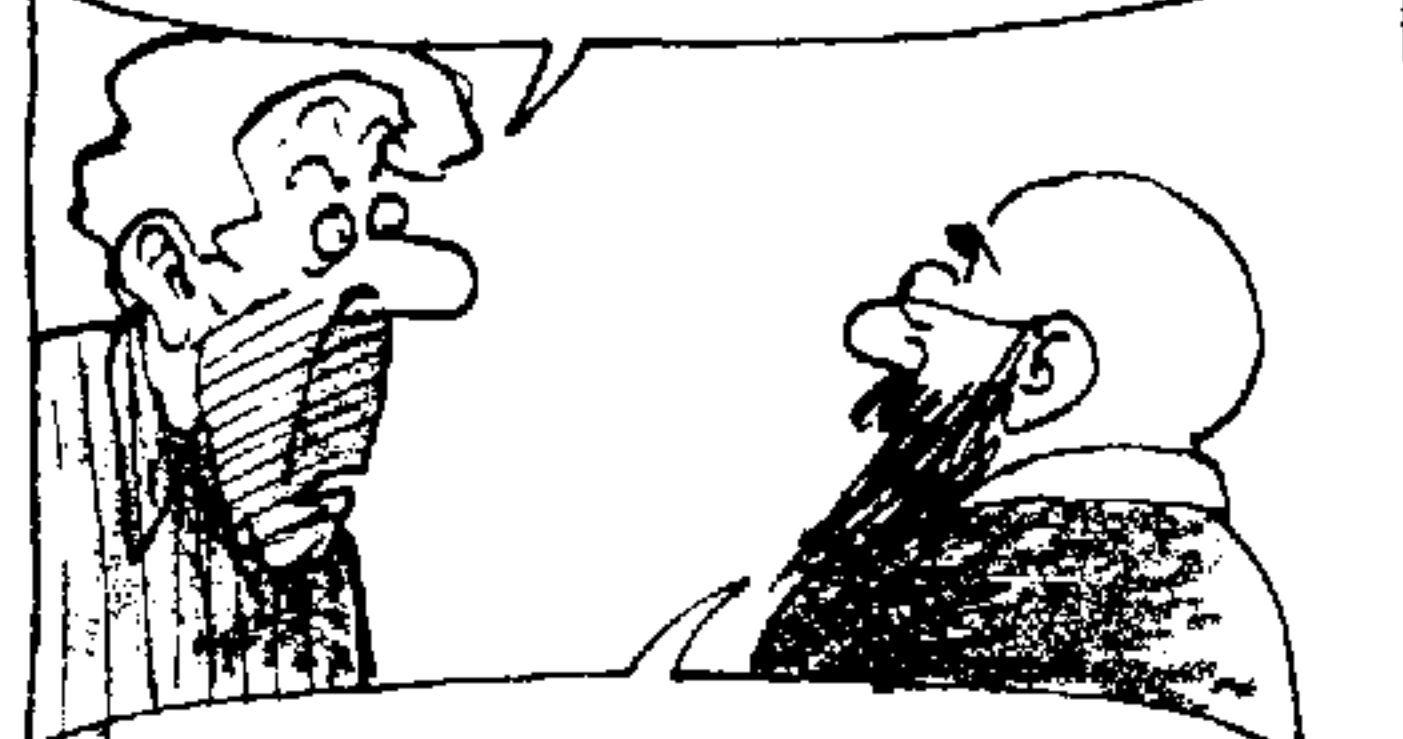


PERO ¿QUIÉN MANDA EN ESTE BARCO?



YA SABE, LAS ÓRDENES VIENEN DE ARRIBA...

¿QUÉ CAMINO SIGUEN?  
¿TIENEN UN MAPA?



CREO QUE ARRIBA DEBEN DE TENER UNO

SI NI SIQUIERA ME HE ENTERADO DE CUAL ES LA PARTE DELANTERA Y TRASERA DE ESTE MALDITO BARCO



AQUÍ TENEMOS UN MAPA DEL SECTOR.  
ESPERE... ASÍ ES...



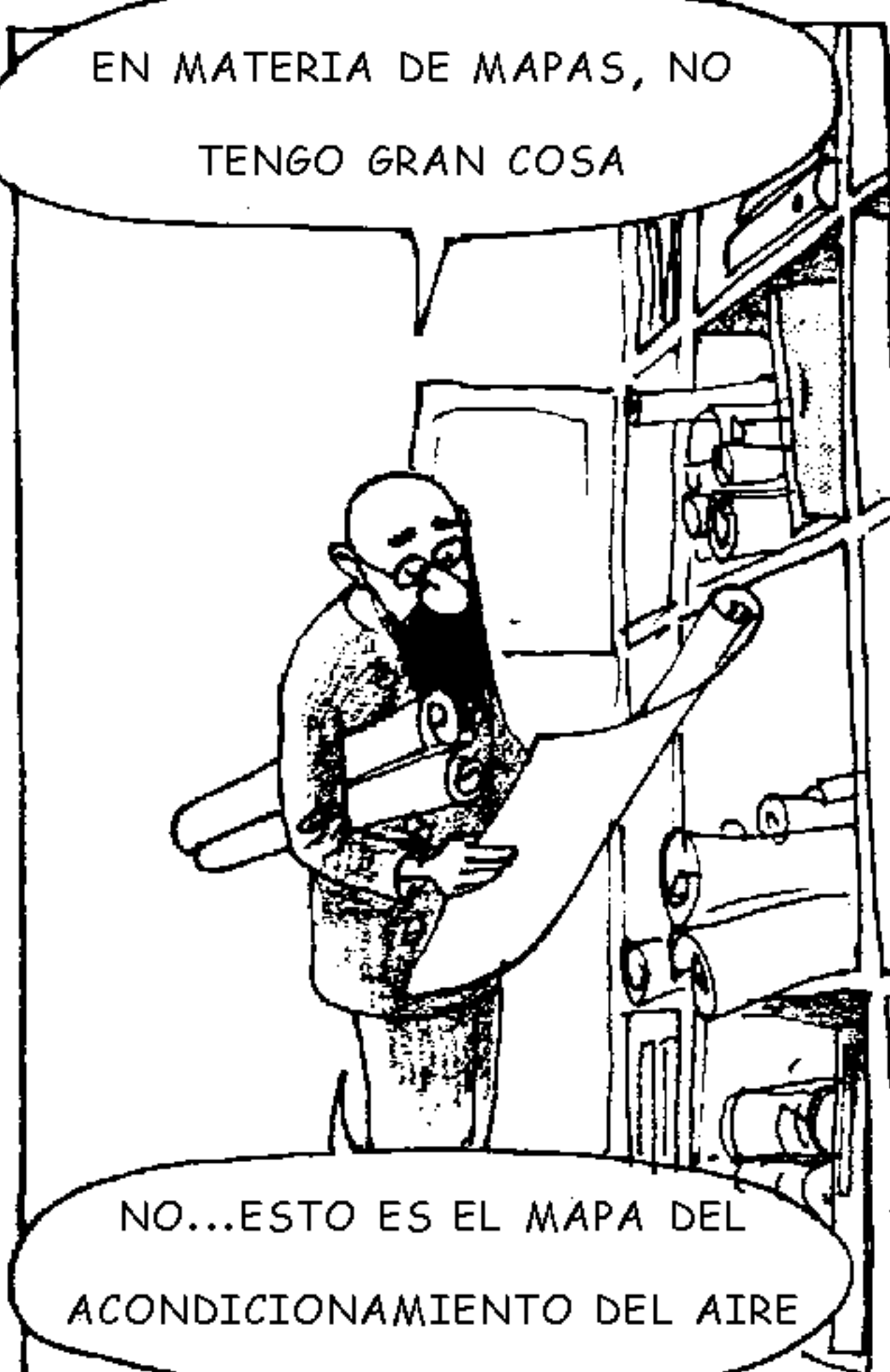
A NO SER QUE LA PARTE DELANTERA ESTÉ POR AQUÍ

...O SINO ES EL CONTRARIO...



...SABE, TODO ESTO ES TAN COMPLEJO

EN MATERIA DE MAPAS, NO TENGO GRAN COSA



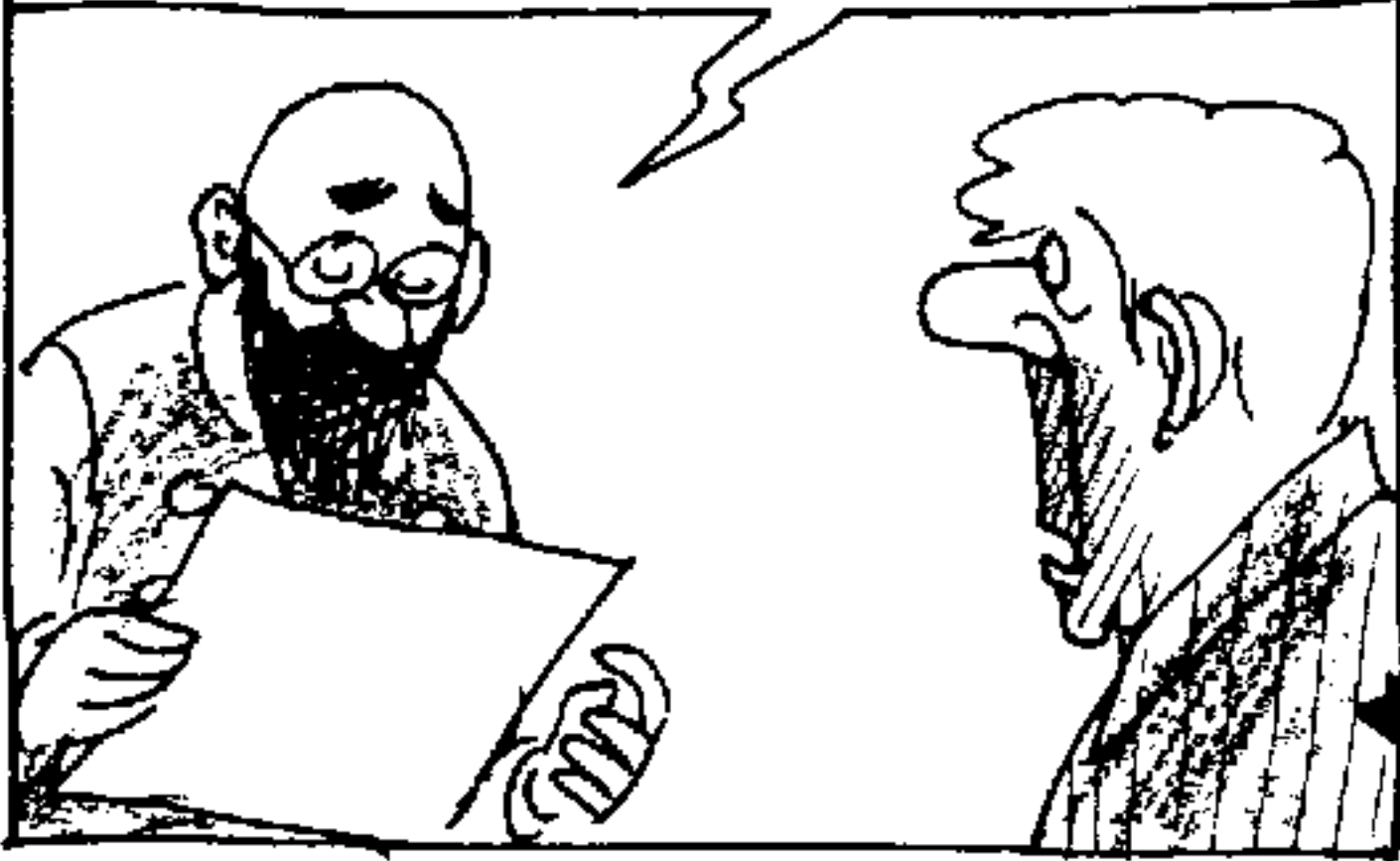
NO...ESTO ES EL MAPA DEL ACONDICIONAMIENTO DEL AIRE

EN EFECTO, TENEMOS UNA CENTRAL DE INERCIÓN QUE DEBE DE REGISTRAR EL CAMINO RECORRIDO, PERO...



PERO BUENO, QUE CAMINO SIGUEN, ¿CUÁL ES SU DIRECCIÓN? CUÁL ES LA DIRECCIÓN SEGUIDA POR EL BARCO DE LA HISTORIA

POR SUPUESTO, NUESTROS FUTURÓLOGOS HAN INTENTADO DETERMINAR LA DIRECCIÓN, PERO TENGO QUE ADMITIR QUE NO HA RESULTADO

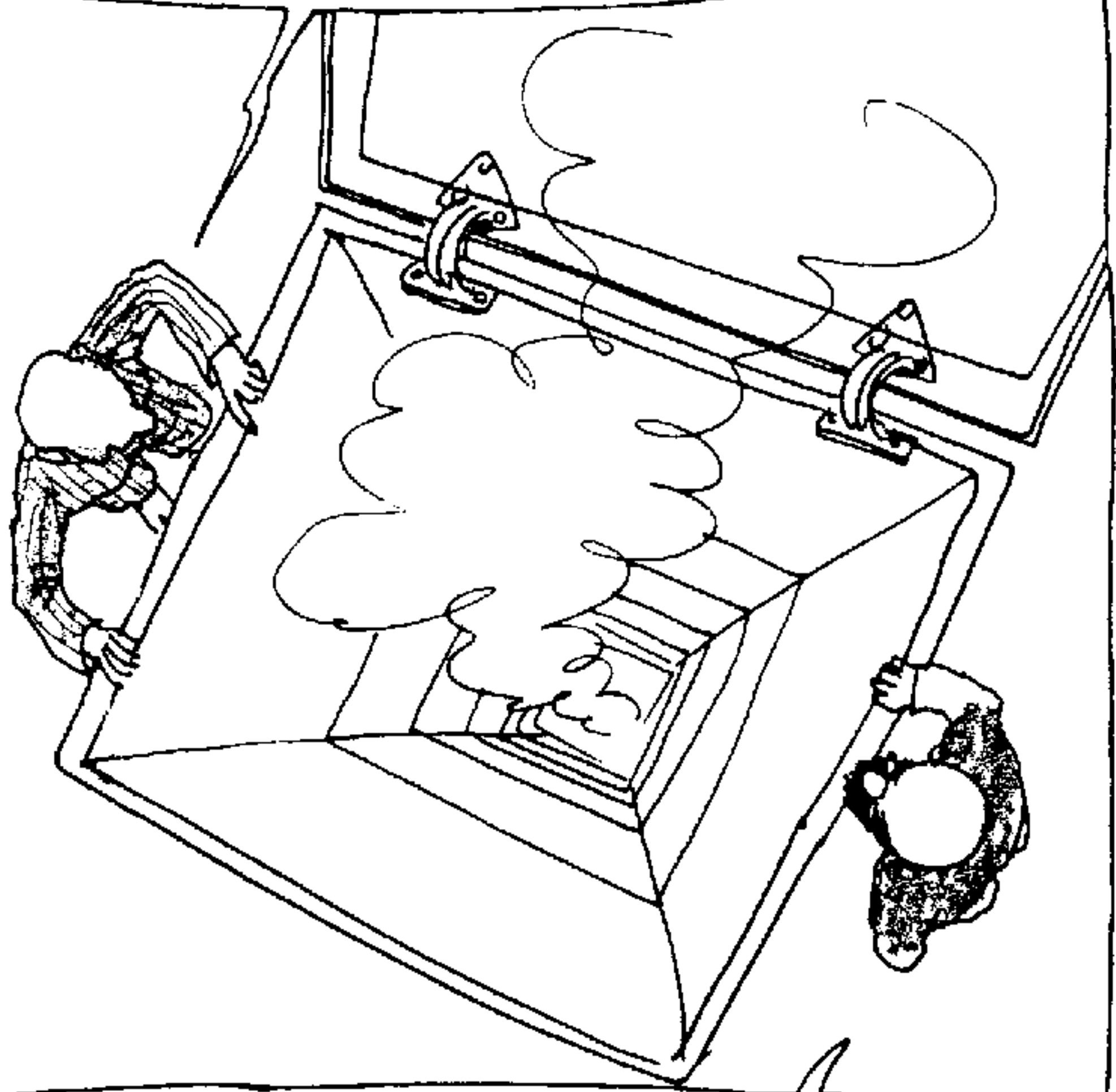


PERO NO SE ARRIESGA A IR. SON NIVELES MAL FRECUENTADOS, DE AHÍ EMPIEZAN A MENUDO REVUELTAS, REBELIONES...



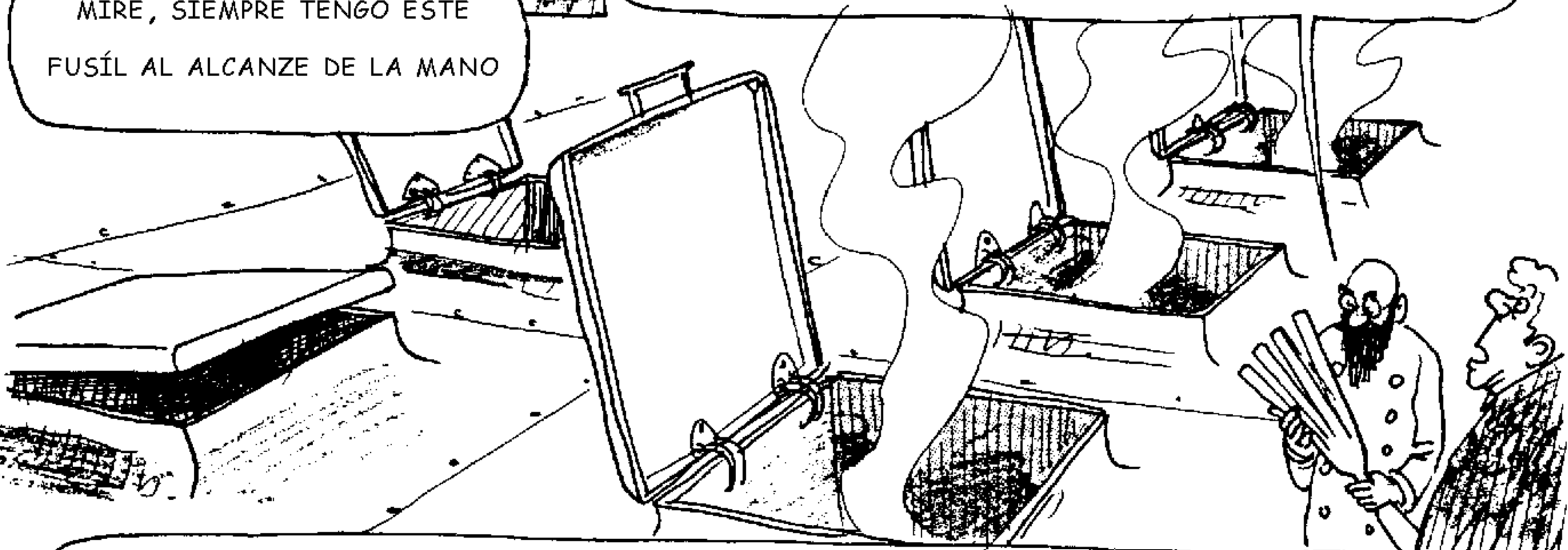
MIRE, SIEMPRE TENGO ESTE FUSÍL AL ALCANZE DE LA MANO

Y ESTOS POZOS, ¿A DÓNDE LLEVAN?

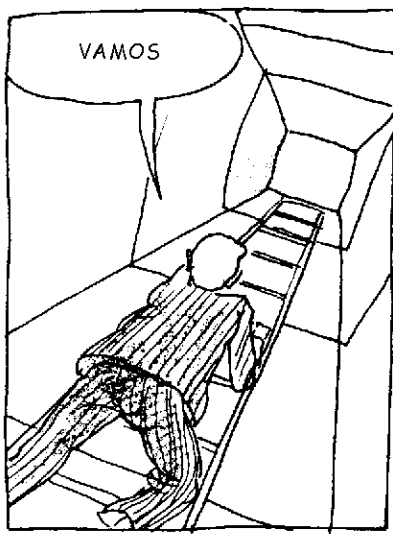


HACIA LOS NIVELES INFERIORES, LAS CALDERAS. ES DE AHÍ DE DONDE SACAMOS LA ENERGÍA NECESARIA PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL BARCO

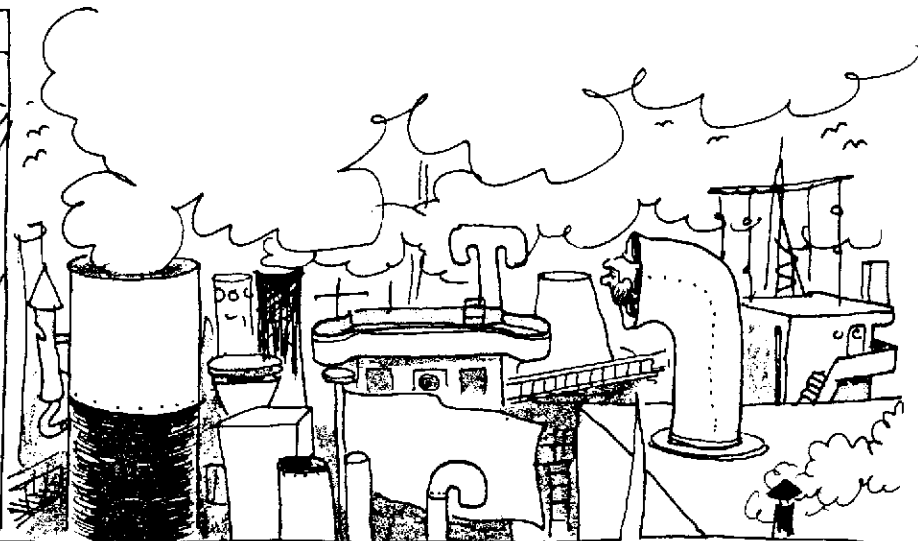
NUNCA ME SEPARO DE ÉL. SIEMPRE DUERMO CON ÉL Y CUANDO LA REBELIÓN EMPIEZA, CERRAMOS LOS CONDUCTOS DE AIREACIÓN, Y ASÍ, SE TRANQUILIZAN DURANTE ALGÚN TIEMPO.



SI QUIERO TENER UNA VISTA GENERAL, LO MEJOR ES SUBIR AL PUENTE SUPERIOR.



VAMOS



AQUÍ ESTÁ EL PUENTE SUPERIOR. NO PUEDO IR MÁS ARRIBA. SÓLO SE VE UN BOSQUE DE CHIMENEAS DE SECTOR Y SUPERESTRUCTURAS HASTA DONDE LA VISTA ALCANZA.



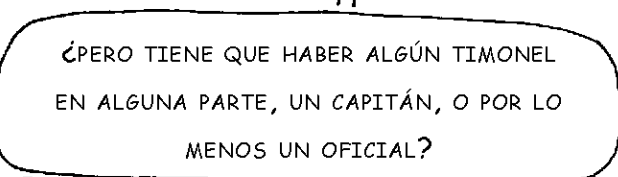
BUENO  
¿Y QUÉ?

PUES... NADA



Y ESO QUE ANDANDO DURANTE HORAS EN EL SECTOR, NO HE HECHO OTRA COSA QUE VOLVER A MI PUNTO DE PARTIDA

AH, YA HA VUELTO



¿PERO TIENE QUE HABER ALGÚN TIMONEL EN ALGUNA PARTE, UN CAPITÁN, O POR LO MENOS UN OFICIAL?



AL FÍN Y AL CABO, PUEDE SER QUE EL BARCO DE LA HISTORIA NO LLEVE A NINGÚN SITIO...

YA SABE, TODO ESTO ES TAN COMPLEJO

TENDRÁ QUE DISCULPARME, EL TRABAJO



A LO MEJOR NO HAY NI TIMÓN



¿QUÉ ESTÁ PASANDO?



PERDEMOS POTENCIA

¡INCLUSO ESTAMOS ZOZOBRANDO!

¡NO ME EXTRAÑA VIENDO LAS TONELADAS DE SUPERESTRUCTURAS QUE HAN IDO ALMACENANDO DESDE HACE AÑOS!



EL TELÉFONO, EL TELÉFONO... ¡POR FÍN UNA LLAMADA DESDE ARRIBA!



CARIÑO ¿QUÉ TE PASA? TOMA, TIENES UNA LLAMADA. ES EL PRESIDENTE DE LOS SOTROS

RRRRÂÂÂ

BUENO, CREO QUE TIENE USTED RAZÓN

OIGA, QUERIDO AMIGO, MIRE USTED, HE REFLEXIONADO. ¿Y SI DESARMAMOS UN POCO?



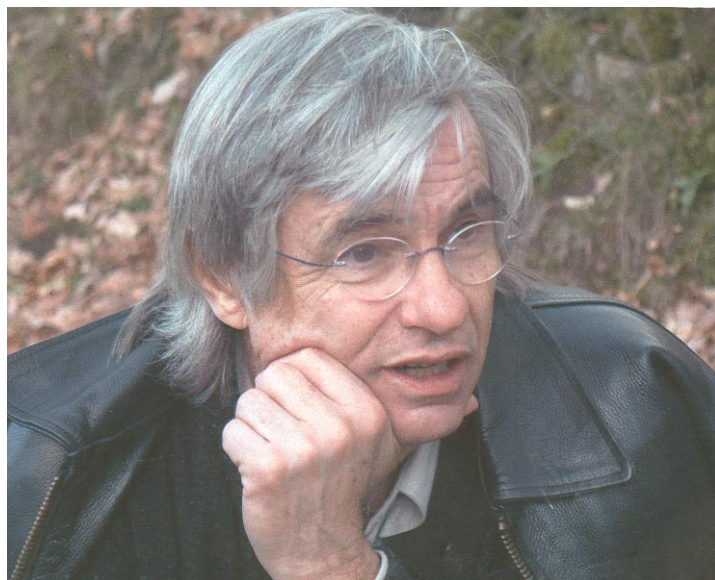
**FÍN**



# Saber sin Fronteras

Association Loi de 1901

<http://www.savoir-sans-frontieres.com>



**Jean-Pierre Petit, presidente de la Asociación**

Antiguo director de investigaciones del CNRS, astrofísico y creador de un nuevo género : la Historieta Científica. Creada en el año 2005 junto con su amigo Gilles d'Agostini, la asociación Saber sin Fronteras tiene como finalidad distribuir gratuitamente el saber científico y técnico por todo el mundo. La asociación funciona gracias a donaciones y retribuye a sus traductores con 150 euros por cada historieta traducida (en el 2007), asumiendo además los cargos bancarios de las transferencias. Numerosos traductores en todo el mundo contribuyen a aumentar diariamente el número de álbumes traducidos, los cuales ascienden en el 2007 a 200 y son telecargables de manera gratuita en 28 idiomas, incluyendo el Laostaní y el Ruandés.

El presente archivo pdf puede ser duplicado y reproducido sin restricciones, parcial o totalmente, y utilizado por los profesores en sus cursos a condición de que lo hagan sin ánimo de lucro. Puede ser depositado en bibliotecas municipales, escolares y universitarias, tanto en forma impresa como en redes de tipo Intranet.

El autor tiene previsto completar la presente colección de historietas con álbumes más elementales, para chicos de 12 años. Igualmente están en proceso de elaboración álbumes « hablantes » para analfabetas, así como álbumes bilingües para el aprendizaje de idiomas a partir de las lenguas de origen.

La asociación está buscando continuamente nuevos traductores que puedan traducir las obras a su propia lengua materna y que posean las competencias técnicas que los habiliten para realizar buenas traducciones de los álbumes que emprenden.

**Para contactar la asociación basta con ir a su página web**

**Para realizar una donación:**

**Para otros países → Número de Cuenta Bancaria Internacional (IBAN) :**

<b>IBAN</b>
FR 16 20041 01008 1822226V029 88

**y → Código Identificador del Banco (BIC):**

<b>BIC</b>
PSSTFRPPMAR

Los estatutos de la asociación (en francés) están disponibles en su sitio web. Así mismo, la contabilidad puede ser accesada en línea, en tiempo real. La asociación no retiene dinero alguno de las donaciones, ni siquiera los costos de las transferencias bancarias, de modo que las sumas entregadas a los traductores son netas.

La asociación no paga a ninguno de sus miembros, que operan benévolamente y asumen ellos mismos los costos de funcionamiento y de administración del sitio web, costos que no son por lo tanto sufragados por la asociación.

Pueden estar seguros de que en esta especie de « obra humanitaria cultural », cualquiera sea la suma que ustedes donen, ésta será consagrada íntegramente a retribuir a los traductores.

En promedio, estamos poniendo en línea una decena de nuevas traducciones cada mes.