

CUARTA OLIMPIADA DE CIENCIAS DE LA TIERRA O LAS QUEJAS DE ATENEA

Enrique Gómez Treviño

CICESE, División de Ciencias de la Tierra, Ensenada, Baja California, 22860 México

Correo electrónico: egomez@cicese.mx

El 9 de mayo de 1998 se llevó a cabo la Cuarta Olimpiada Estatal de Ciencias de la Tierra en Baja California. El evento se efectuó en el auditorio de Oceanología, del CICESE, contándose con la participación de estudiantes de preparatorias de Ensenada, Rosarito y Tijuana. Se aplicaron dos exámenes, uno eliminatorio de 100 preguntas y otro de 30 para los 20 estudiantes finalistas. Como en años anteriores, se contó con el patrocinio de la Unión Geofísica Mexicana, A.C. y del CICESE.

El evento fue inaugurado por el Dr. Javier Mendieta Jiménez, Director General del CICESE. También participaron en la ceremonia de inauguración los Drs. José Gómez Valdez, Presidente de la UGM; Luis Munguía Orozco, Director de la División de Ciencias de la Tierra del CICESE; Josué Alvarez Borrego, Tesorero de la UGM; Luis Delgado Argote, Secretario de Difusión de la UGM, José M. Romo Jones, investigador del CICESE y Enrique Gómez Treviño, Coordinador de la Olimpiada. Para la realización del evento cooperaron varios investigadores, estudiantes de posgrado y personal técnico y administrativo del CICESE.

Los ganadores, del primero al tercer lugar fueron: Oscar Osuna Sánchez, inscrito en el equipo del profesor Pedro Martínez del COBACH de Ensenada, Abel Castillo, del profesor Luis Antonio Zumbarda del COBACH de Tijuana y Marisol Sánchez Magdaleno, de la profesora Georgina Muñoz García del COBACH de Ensenada. A los ganadores y a sus profesores se les obsequiaron ejemplares de GEOS y de la Monografía No. 4 de la UGM y además, se premió con \$1,000.00 al primer lugar, \$750.00 al segundo y \$500.00 al tercero y, a sus respectivos profesores, se les otorgó la mitad de esas cantidades.

El examen general de 100 preguntas se basó en exámenes anteriores, de los cuales se enviaron copias, sin respuestas, a las escuelas preparatorias del Estado. El segundo examen consistió de 30 preguntas nuevas. En la medida de lo posible, estamos tratando de incrementar el contenido de información en el enunciado mismo de las preguntas, para que, independientemente de la calificación que se obtenga, el solo hecho de participar en la olimpiada represente una experiencia de aprendizaje, tanto informativo como formativo.

Entre el primero y segundo examen hay un receso de dos horas. Es el periodo reservado para la comida y para el recorrido por algunas instalaciones del CICESE, en las que previamente se prepararon presentaciones y demostraciones de laboratorio. Después de la aplicación del segundo examen y de las premiaciones, en esta ocasión se realizó la presentación de un documental sobre vulcanología y geofísica. El costo de esta cuarta olimpiada fue de \$7,000.00 entre premiaciones y comida.

Como una forma de autocritica sobre este tipo de actividades educativas, así como a la forma en que las estamos realizando, al final del presente escrito se presenta un diálogo entre Palas Atenea, la diosa mitológica de las artes y la sabiduría, y Zeus, padre de todas las deidades de la Grecia antigua. Palas Atenea desea volver a la Tierra para seguir tutelando a los humanos, a quienes ve que cada día olvidan más y más sus enseñanzas. Zeus, un Zeus incrédulo y cansado, trata de entender el problema de su hija. Sus discusiones nos invitan a reflexionar sobre un problema que a todos nos preocupa: el de la motivación por el conocimiento. A continuación se presenta el examen de 30 preguntas que se aplicó a los finalistas de la olimpiada.

CUARTA OLIMPIADA ESTATAL DE CIENCIAS DE LA TIERRA UGM - CICESE ENSENADA, BAJA CALIFORNIA, MAYO 9 DE 1998 (SEGUNDO EXAMEN)

1.- Desde el punto de vista económico, los depósitos de caolín son importantes porque con este mineral se fabrican:

- a) Catalizadores para autos
- b) Pantallas de computadora
- c) Vajillas de porcelana
- d) Microcircuitos para computadora

2.- Desde el punto de vista económico, el mineral bauxita es importante porque de él se extrae:

- a) aluminio
- b) boro
- c) cobre
- d) oro

3.- El petróleo que utilizamos actualmente se originó hace millones de años, a partir de la maduración térmica de materia orgánica proveniente principalmente de:

- a) algas marinas
- b) grasas de dinosaurios
- c) hojas de árboles
- d) peces y moluscos

4.- En la mayor parte de los Estados de la República se desarrolla algún tipo de actividad minera. Considerando a Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa, el que tiene mayor actividad de este tipo es:

- a) Baja California
- b) Baja California Sur

- c) Sonora
- d) Sinaloa

5.- La presencia de dióxido de carbono en la atmósfera es altamente beneficiosa para la Tierra debido a que es un gas que atrapa calor. Si en el aire no existiera dióxido de carbono, la Tierra sería mucho más fría. El problema que se plantea actualmente con relación a este gas es que, en los últimos años, ha aumentado su concentración en la atmósfera debido a la combustión de carbón e hidrocarburos. Antes de la era industrial el aire contenía 275 ppm de dióxido de carbono. En la actualidad esta cantidad ha aumentado en un:

- a) 30%
- b) 60%
- c) 90%
- d) 120 %

6.- Debido al aumento de dióxido de carbono en la atmósfera, se teme que la temperatura de la Tierra aumente en promedio uno o dos grados en los próximos 100 años. Aunque este aumento sería pequeño, podría tener consecuencias para las que no estamos aun preparados. Por esta razón se están elaborando tratados internacionales para limitar la producción de dióxido de carbono y otros gases que, por su efecto de atrapar calor, se conocen como gases de invernadero. El gas que le sigue en importancia al dióxido de carbono es el metano, el cual si bien existe en menores cantidades, es 20 veces más poderoso, molécula por molécula, que el dióxido de carbono. El metano que llega a la atmósfera proviene principalmente de:

- a) Los criaderos de ganado y los campos de arroz
- b) Los basureros
- c) Derrames de petróleo
- d) Emisiones de las plantas termoeléctricas

7.- Antes de la era industrial la cantidad de metano en el aire era de 0.75 ppm. En la actualidad esta cantidad se ha incrementado en un:

- a) 100%
- b) 200%
- c) 300%
- d) 400%

8.- El país que más gases de invernadero emite a la atmósfera es:

- a) México
- b) Estados Unidos
- c) Brazil
- d) China

9.- Existen propuestas para remover el exceso de dióxido de carbono de la atmósfera. Una de ellas es la de estimular el crecimiento de fitoplancton en los océanos mediante fertilizantes. El fitoplancton es el primer eslabón de la gran cadena alimenticia del mundo acuático. Lo componen bacterias, algas y hongos microscópicos. Se estima que el 90 % del total

de la fotosíntesis y del aporte de oxígeno a la atmósfera, así como de la remoción de dióxido de carbono de la atmósfera, tiene lugar en los océanos y se debe al fitoplancton. Para estimular la producción de fitoplancton se está proponiendo fertilizar lugares estratégicos en el océano con:

- a) Hierro
- b) Aluminio
- c) Calcio
- d) Manganeseo

10.- Se piensa que el océano es una fuente inagotable de recursos que contiene camarones y atunes por doquier. Sin embargo, si aplicamos los mismos criterios que utilizamos en tierra para clasificar los paisajes, llegaríamos a la conclusión que el océano es un vasto desierto. La producción de fitoplancton se ve severamente limitada por la escasez de nutrientes. Se estima que más del 60% del fitoplancton se desarrolla en un área tan pequeña que apenas si representa el 2% de la superficie del océano. El fitoplancton aprovecha que en determinadas condiciones, llegan a la superficie nutrientes desde el fondo marino a través del fenómenos conocidos como:

- a) avalanchas
- b) avenidas
- c) bonanzas
- d) surgencias

11.- Después del lanzamiento de los primeros satélites se observó que éstos se desviaban de una manera extraña mientras giraban alrededor de la Tierra. Se evaluaron varias hipótesis y se llegó a la conclusión de que tales efectos se deben a que la Tierra tiene una forma no tan perfecta como se creía. Lo que produce las perturbaciones de los satélites es la atracción gravitacional irregular de la Tierra, debida precisamente a su forma geométrica también irregular. El resultado de las observaciones fue que más que a una esfera o a un elipsoide, la Tierra se parece mucho más a:

- a) un limón
- b) una pera
- c) una manzana
- d) una cabeza de ajo

12.- El fértil valle de Mexicali formó parte del delta del Río:

- a) Yuma
- b) Imperial
- c) Colorado
- d) San Luis

13.- Los puntos más altos en la península de Baja California se encuentran en la Sierra de San Pedro Mártir. Uno de estos puntos es conocido como El Picacho del Diablo. Se cree que se trata de:

- a) un volcán inactivo
- b) un volcán activo

- c) parte de un plutón
- d) nadie lo ha estudiado

14.- Hace más de 20 años, el Dr. Mario Molina, Premio Nobel de Química, descubrió que los compuestos conocidos como clorofluorocarbonos (CFC), eran potencialmente dañinos para la capa de ozono de la atmósfera. Hace algunos años se comprobó, sin lugar a dudas, que ésto era efectivamente cierto, por lo que la producción y el uso de los CFC ha venido reduciéndose y dejarán definitivamente de producirse para el año 2000. Los CFC se utilizan principalmente en:

- a) la industria del papel
- b) equipos de refrigeración
- c) aviones supersónicos
- d) plantas nucleares

15.- La cantidad de lluvia generalmente se mide en mm. Por ejemplo, se dice que en la región del Amazonas, en el Brasil, la precipitación anual es de 2,500 mm. Esta cantidad se refiere a lo que llueve en:

- a) un metro cuadrado
- b) un milímetro cuadrado
- c) una hectárea
- d) cualquier área

16.- El promedio de precipitación anual en la región de Ensenada, Rosarito, San Quintín y Tijuana es de:

- a) 2.5 mm
- b) 25 mm
- c) 250 mm
- d) 2,500 mm

17.- Una de las fallas geológicas que podría generar un sismo con consecuencias graves para Ensenada, se localiza a lo largo de la península de Punta Banda. Esta falla se conoce con el nombre de:

- a) Agua Marina
- b) Agua Prieta
- c) Agua Blanca
- d) Agua Caliente

18.- Actualmente en la atmósfera existe una concentración de clorofluorocarbonos (CFC) de 650 ppb (partes por billón). Aunque ésta es una cantidad muy pequeña comparada con la que existe de dióxido de carbono y metano, su potencial como gas de invernadero es grande, ya que una sola molécula de CFC es capaz de absorber tanto calor como 20,000 de dióxido de carbono. Sin embargo, su principal característica, es que puede ascender hasta la capa de ozono entre los 20 y 50 km de altura, y una vez ahí disociar las moléculas de ozono, las cuales nos protegen de las radiaciones ultravioletas. En relación con su valor actual, la concentración de CFC antes de la aparición de la industria era de:

- a) la mitad
- b) la cuarta parte

- c) cero
- d) la décima parte

19.- En la preparación del cemento para construcción se utiliza principalmente:

- a) caliza
- b) arcilla
- c) yeso
- d) sílice

20.- La actividad minera en Santa Rosalía, Baja California, a finales del siglo pasado y principios del presente, y aún incluso en la actualidad, se debe a que de sus minas se extrae:

- a) plata
- b) aluminio
- c) oro
- d) cobre

21.- La actividad minera en San Felipe, Baja California, se debe a que de sus minas se extrae:

- a) plata
- b) aluminio
- c) oro
- d) cobre

22.- Algunos países industrializados tienen el problema ambiental de la lluvia ácida. Este tipo de lluvia es igual a la normal excepto que contiene pequeñas cantidades de ácido, el cual se forma en la atmósfera al combinarse el agua con gases que contienen azufre. Las chimeneas que más contaminan en este sentido están asociadas con la industria de:

- a) cemento
- b) energía eléctrica
- c) fierro y acero
- d) llantas

23.- La mayor parte de los sismos que ocurren en Mexicali se originan en la falla:

- a) Calabazas
- b) Laguna Salada
- c) Cerro Prieto-Imperial
- d) Yuma-Calexico

24.- Se celebra el día de la Tierra, el:

- a) 9 de junio
- b) 22 de abril
- c) 15 de octubre
- d) 29 de febrero

25.- Cuando en el centro del Océano Pacífico hay marea alta, en el centro del Océano Atlántico hay marea:

- a) alta
- b) mediana

- c) baja
- d) no hay marea

26.- ¿Has observado la salida de la Luna en días sucesivos? Cada día la Luna sale:

- a) más tarde
- b) más temprano
- c) a la misma hora
- d) por el lado opuesto

27.- ¿Has observado si existe alguna relación entre la hora de la salida de la Luna y la hora de la marea alta? ¿En el sur de California y norte de Baja California, cuántas horas después de que sale la luna se alcanza la marea alta?:

- a) tres horas
- b) seis horas
- c) cero horas
- d) doce horas

28.- La aparición de aguas cálidas en las costas occidentales de América fue identificada por los pescadores peruanos siglos atrás, quienes le dieron el nombre de El Niño en referencia a la llegada del Niño Dios, porque se observaba a finales de Diciembre, cerca de la Navidad. El fenómeno se presenta a intervalos de dos a siete años. La aparición de éstas aguas cálidas se debe a:

- a) vulcanismo submarino
- b) alta radiación solar
- c) contaminación
- d) fluctuaciones atmosféricas

29.- Demostró por primera vez la composición del aire. Demostró además que el agua se compone de oxígeno e hidrógeno:

- a) Lavoiser
- b) Newton
- c) Gay-Lussac
- d) Galileo

30.- En un máximo de diez renglones explica lo que entiendes por fenómeno El Niño (Utiliza tu hoja de respuestas).

LAS QUEJAS DE ATENEA ("MANUSCRITO")

Palas Atenea.- ¡Oh destino infausto, puedo ir a todos lados, mas no a donde está mi deseo! Los humanos me necesitan. ¡Habré de regresar!. ¡Regresaré!

Zeus.- ¿Qué pues? ¿Acaso el navegante cuando la tormenta lo azota, halla recurso de salvación corriendo de la popa a la proa? Tú mejor que nadie lo sabe: nuestro trabajo en la Tierra terminó. Hay poderes superiores que nos impiden a tí y a mí, y a todos los dioses del Olimpo, intervenir en las cuestiones humanas. Se nos da una sola oportunidad. Otros fueron enviados después de nosotros, porque...

P.A.- Padre, espera. Yo enseñé a los humanos sus artes y oficios. Yo los inicié en la sabiduría, en el conocimiento, y aun en el uso de poderes insospechados por ellos. Y ya lo ves.

Z.- Hija, ¿De qué hablas? Los humanos siguen con sus artes y oficios y no valoran menos el conocimiento y la sabiduría. Existen incluso ejércitos de científicos dedicados a la búsqueda de nuevos conocimientos. La Tierra está llena de escuelas de todos los tipos. Y todo se debe a lo que sembraste. ¿De qué te quejas?

P.A.- Me quejo de que han perdido el rumbo.

Z.- No lo creo. Nunca antes su producción material de bienes había sido tan grande, ni su conocimiento de la realidad tan extenso y profundo.

P.A.- No me refiero a eso.

Z.- Tal vez te refieras a los problemas del cambio global y la contaminación.

P.A.- Tampoco. Lo que quiero decir es que han perdido el rumbo interno de sus vidas.

Z.- Tal vez. Pero si así fuera, ni tú ni yo seríamos los responsables. Otro fue enviado después de nosotros para la parte espiritual. Además...

P.A.- Padre, por supuesto que no me refiero a la parte espiritual. Estás yendo demasiado lejos. Antes de eso están las funciones internas primarias. Para que cualquier actividad o manifestación externa resulte en su beneficio, y no en su perjuicio, forzosamente la tienen que hacer de cierta manera y no de otra. Hay reglas que los humanos no pueden violar sin sufrir las consecuencias. Y no es que las deidades vayamos a castigarlos por no seguirlas. Simplemente su organización interna para funcionar adecuadamente así lo requiere. Por ejemplo, para que comer resulte en una completa alimentación se requiere sentir plenamente el deseo de comer. Solo así se recibe energía en lo físico, en lo emocional y en lo intelectual, y solo así se conservará el equilibrio en sus presencias. Asimismo, para adquirir verdadero conocimiento sobre cualquier aspecto de la realidad se requiere sentir plenamente el deseo de adquirirlo. De lo contrario...

Z.- Creo saber hacia dónde vas. Estás considerando que los humanos ya no desean con suficiente intensidad. Que son muy débiles.

P.A.- No exactamente. ¿Recuerdas aquello de: "No cometerás adulterio"?

Z.- Por supuesto que lo recuerdo. Los celos de Hera y todo lo demás. Lo que no recuerdo es cuantos hijos dejé en la Tierra, ni con cuantas mujeres.

P.A.- Creo que ahora sí nos vamos a entender. Los humanos han perdido el rumbo interno de sus vidas porque adulteran muchas de sus funciones internas primarias.

Z.- Yo nunca perdí el rumbo.

P.A.- De acuerdo. Pero tú no eres humano. Además, no estoy hablando de adulterio en el sentido que tú estás pensando, sino en el hecho de mezclar o sustituir unas funciones por otras. En los humanos, cada manifestación externa o actividad debe de ser acompañada por su propia sensación o deseo. De lo contrario, funestas consecuencias...

Z.- No necesariamente. Podría incluso resultar al revés. En el caso de la adquisición de conocimientos los humanos nunca habían sido tan productivos. Por todas partes exploran nuevos aspectos de la realidad. Nunca habían estado tan activos. A mí me parece que esta sustitución o adulteración de deseos de la que hablas les está permitiendo adquirir conocimientos a un ritmo acelerado, lo cual no puede ser sino de beneficio para ellos.

P.A.- En el mejor de los casos el beneficio es relativo. Sin embargo, creo que ahora sí nos estamos entendiendo. Ya estás de acuerdo en una posible adulteración de sus deseos o funciones. A cada tipo de manifestación externa le corresponde una y solo una función interna o deseo. Ambas, manifestación externa y función interna habrán de ser del mismo tipo. Si no son del mismo tipo entonces existe la adulteración de la que hablo. La manifestación externa es la adquisición de conocimientos, y la función interna que le corresponde no es otra cosa que el deseo de adquirir conocimientos. Cuando función y manifestación se corresponden, se produce lo que se tiene que producir, en cantidad y calidad de acuerdo a principios homeostáticos universales, los cuales permiten la autorregulación del proceso. Haciendo una analogía...

Z.- Déjame a mí hacer la analogía. Me dirás si entendí bien. La función interna de un conejo que quiere correr le proporciona la energía necesaria para la manifestación externa de correr. De igual manera la función interna de un caballo que quiere correr le proporciona la energía necesaria para la manifestación externa de correr. En cada caso la cantidad y la calidad de la energía proporcionada corresponde apropiadamente a los requerimientos y a la capacidad que tiene cada animal para utilizar esa energía. Si el conejo de alguna manera pudiera adulterar la energía que le corresponde usurpando la del caballo, sin duda que correría mucho más rápido, pero perdería todo control de sí mismo. Su vida, sus manifestaciones externas así como también sus funciones internas buscarían algún nuevo equilibrio. En el mejor de los casos este equilibrio sería inestable porque la autorregulación de conejo dejaría de servirle. Tendría que ocuparse él mismo, día y noche, en vigilar y controlar el nuevo sistema.

P.A.- Padre, eso estuvo muy bien. Te felicito.

Z.- Gracias. Sin embargo, déjame decirte que lo que tú estás elucidando para mí, ya lo saben los humanos. Ellos lo llaman la ciencia por la ciencia. Esto corresponde a lo que tu llamas la adquisición de conocimiento motivado solamente por eso, por el deseo de conocimiento. Ellos también saben que, adulterando el proceso mediante el uso de motivaciones menos

intelectuales, con la condición de que produzcan adrenalina, logran acelerar la producción de resultados. Ellos mismos ponen el ejemplo de los desarrollos logrados en tiempos de guerra. Así es que no tienes por que preocuparte. Tu presencia en la Tierra es completamente innecesaria.

P.A.- Padre, mi querido Padre. ¡No has entendido nada! Y pensar que yo nací de tu cerebro.

Z.- Yo mismo te hice nacer de mi cerebro para que te ocuparas de estas cosas.

P.A.- Pues entonces escúchame con atención. Lo que ellos llaman ciencia por la ciencia o ciencia pura, hace mucho tiempo que no es tan pura. Te agradezco que hayas sacado a relucir esta actividad de los humanos, porque con este ejemplo me será más fácil hacerte entender la necesidad de que regrese por un tiempo a la Tierra. La misión que se me encargó desde lo Alto, consistía en hacer que la actividad de conocer que se produce en ellos quedase bajo su completo control. Para lograrlo implanté en ellos el deseo de conocer, con el cual se genera la energía para la manifestación de la actividad correspondiente. Como te explicaba anteriormente, a cada actividad le corresponde su propio deseo. Para lograr esta correspondencia se sintonizan el mecanismo que realiza la actividad y la energía que lo alimenta. La sintonización se realiza de forma parecida a la que ellos utilizan en sus aparatos de comunicación a distancia. En ambos casos la fuente emite la energía en la forma de vibraciones a una determinada frecuencia. Por su parte, el mecanismo receptor está construido especialmente para responder solamente a vibraciones de la misma frecuencia. No hay lugar para equivocaciones. Diferentes tipos de deseos producen vibraciones de diferente frecuencia, de tal manera que un deseo determinado sólo podrá alimentar a la actividad que le corresponde, pues ambos operan a la misma frecuencia. Las actividades y sensaciones físicas operan a bajas frecuencias, las emociones a frecuencias intermedias y en la escala más alta se encuentran las actividades intelectuales. Además, se tiene que las vibraciones asociadas con las actividades y sensaciones físicas poseen amplitudes que son un orden de magnitud mayores que las asociadas con las emociones y, a su vez, éstas poseen amplitudes que son también un orden de magnitud mayores que las asociadas con actividades intelectuales. Resulta que este último tipo de vibraciones posee las amplitudes más pequeñas de entre todas las que se producen en el cuerpo de los humanos. Este solo hecho hace que el problema que me preocupa sea de difícil solución. En realidad...

Z.- No puedo ni siquiera imaginar cual podría ser el problema. Si bien no recuerdo los detalles, lo que sí recuerdo perfectamente es el plan general que decidimos para los humanos. Los principios de sus funcionamientos eran los más simples y seguros, de tal forma que había poca o ninguna posibilidad de comportamientos no deseados. Lo que has estado explicando confirma mis recuerdos.

P.A.- Yo creo saber lo que está pasando, aunque todavía no comprendo cómo y por qué se inició su caída. Yo misma

tomé precauciones más allá de lo necesario. Comprendiendo lo delicado de mi tarea, en el sentido de que se me encargaba el manejo de las vibraciones de menor magnitud, consideré prudente instalar mecanismos de rechazo de señales de frecuencias extrañas, sobre todo de aquellas de frecuencia menor que, según el plan general, están asociadas a funciones físicas y emocionales. De esta manera estaba protegiendo las actividades mentales de posibles interferencias extrañas, ya que según el plan general todas estas funciones tendrían el carácter de ser independientes unas de otras. Con ésto se pretendía implantar la imparcialidad en los humanos. Sus razonamientos o decisiones no estarían sujetos a estados físicos como cansancio o hambre, ni a estados emocionales como alegría o tristeza. Tampoco los estados físicos afectarían a las emociones. En fin, los tres tipos de actividades serían independientes, sin que por ello se convirtieran en autómatas, sino todo lo contrario.

Z.- Ahora también recuerdo lo del coordinador general. Eso era lo que los convertiría plenamente en seres humanos, con control de todas sus manifestaciones externas mediante el control interno de sus funciones. Una voluntad muy parecida a la de nosotros.

P.A.- Padre, todo eso ya no existe. Todo es a la vez lo mismo, pero al mismo tiempo no es lo mismo. Ellos siguen creyendo que tienen voluntad, que pueden controlar sus manifestaciones. Algunos consideran que tienen mucha voluntad, otros que tienen poca, pero a lo que se refieren no es a lo que nosotros llamamos voluntad. Y así con todo lo demás.

Z.- No te sigo muy bien, pero no importa. Explícame por lo menos aquello del adulterio, personalmente me interesa.

P.A.- Es muy simple y además estamos en el tema. De acuerdo al plan original, las diferentes funciones internas deberían de ser independientes. El coordinador general sería el encargado de activar las funciones necesarias para la realización de algún objetivo en particular. Actualmente los humanos han olvidado la existencia de este coordinador, aunque se encuentra dentro de ellos mismos.

Z.- ¿Y cómo es que siguen funcionando? Yo ahora los veo más activos que nunca.

P.A.- Siguen funcionando mediante un procedimiento a la vez burdo e ingenioso. Utilizan las vibraciones de los primeros dos tipos de funciones para activar el tercero.

Z.- Ahora entiendo. Están adulterando sus funciones primarias a pesar de todas las prevenciones que tomamos en el plan original, y a pesar de las precauciones que tú misma tomaste. Eso sí que es gravísimo. Mis aventuras en la Tierra y todos los hijos que tuve entre los humanos no representan...

P.A.- Tienes razón. Se trata de algo muy grave porque además, para que el procedimiento realmente les funcione, requiere que se destruyan a sí mismos. ¿Cómo crees que logren que una vibración determinada llegue a activar un mecanismo delicado que fue inicialmente diseñado para responder a una

frecuencia diferente? Pues a fuerza de alimentarlo constantemente por largos periodos de tiempo con vibraciones de amplitud desproporcionadamente grande. Tarde o temprano el mecanismo cede y la energía termina por entrar, activando de algún modo sus delicadas funciones.

Z.- ¿Tienen acaso talleres especiales en donde se someten a tales torturas?

P.A.- Sí los llaman escuelas y universidades. Sin embargo, no son los únicos lugares, en realidad toda su organización social, empezando por el ámbito familiar, utiliza los mismos principios. La idea general es inducir el deseo por conocer diferentes aspectos de la realidad utilizando como medio las otras dos funciones primarias, las cuales por su propia naturaleza pueden tener amplitudes mucho mayores. Por ejemplo, para producir el deseo de aprender las tablas de multiplicar, se les amenaza con que no pasarán al siguiente nivel en la escuela. Esto generalmente les causa gran angustia, produciéndose amplitudes muy grandes en las vibraciones de frecuencia intermedia. Estas impactan los delicados mecanismos que generan el interés por conocer y, de alguna manera se logra lo que ellos llaman conocimiento. Te admirarías de la diversidad de combinaciones que forman con los primeros dos tipos de funciones para lograr mover las funciones del tercer tipo.

Z.- Ahora entiendo el poco equilibrio que tienen estos desdichados. Literalmente *se les cruzan las líneas* a todos, aunque sólo a algunos se les note.

P.A.- No importa cuan altruista parezca la combinación, de cualquier manera se trata de una usurpación de funciones. El único recurso que tienen para realmente comprender algo, es...

Z.- ¿No comprenden lo que aprenden?. ¿Es eso?.

P.A.- Sí, así es. Para hacer pan se requiere harina, agua y fuego. A ellos les falta el fuego. Lo que se produce en su interior no tiene consistencia, no es pan. El conocimiento entra en ellos y se queda en ellos, pero no cristaliza. No forma parte de ellos. Siguen siendo como eran, excepto que tienen más cosas dentro.

Z.- Pero aun así, de algo les sirve. Lo que logran lo utilizan para vivir mejor exteriormente. Algo es mejor que nada.

P.A.- Bonito consuelo, pero el problema es que fueron creadas para ambas cosas, internas y externas. De alguna manera ellos lo saben, o por lo menos lo intuyen, pero no pueden hacer nada para apropiarse de ese conocimiento, aunque externamente lo utilicen. Si por lo menos una sola de sus múltiples actividades hubiese escapado a esta trampa, entonces se...

Z.- ¿Tampoco escapa lo que ellos llaman la ciencia por la ciencia?

P.A.- Tampoco, pues sus motivaciones en realidad ...

(aquí termina el manuscrito).