

P. Iñiguez



Legado
A Mis Nietos

P. IÑIGUEZ

**LEGADO
A
MIS NIETOS**

**Delray Beach, Florida
Jarabacoa, R.D.**

1999

Este Libro fue Publicado

por la

**UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO HENRIQUEZ UREÑA**

**C1999
UNPHU
SANTO DOMINGO,
REPUBLICA DOMINICANA
PORTADA: JOSE F. HERMIDA**

De Michelle:
Mimi y Dan Paul

De Carlos Rodolfo
Chessie, Alex y Marisa

De Teresa:
Rodoifo Pablo, Kurt William
y
René

De Cecilia
Vanessa y John Anthony

De Paolo
Paulina Marie

CONTENIDO

CONTENIDO

Página

RECONOCIMIENTO. CONFESIÓN	1
Capítulo I ¿QUÉ PERSEGUIMOS? Tres respuestas inesperadas	5
Capítulo II CONTROVERSIAS TEÓRICAS Y REALIDADES AMBIENTALES	32
Capítulo III HISTORIA EN UN DEDAL CIVILIZACIÓN Y CULTURA	52
Capítulo IV EL IMPERIO ROMANO	78
Capítulo V JUDAÍSMO	94
Capítulo VI EL ISLAM	100

Capítulo VII	
MEGACATÁSTROFES.	
GÉNESIS Y PREDICCIONES.	120
Diversas causas de Megacatástrofes.....	122
Megacatástrofes Morales	159
Capítulo VIII	
LA NATURALEZA HUMANA	168
Capítulo IX	
CIENCIA Y RELIGIÓN.....	195
Capítulo X	
EVOLUCIÓN DEL	
PENSAMIENTO CIENTÍFICO.....	206
Termodinámica	208
Cosmología.....	216
La Química	249
Química del carbono.....	255
Biología	258
La Enzima	263
La Enzima desde el punto de vista	
químico	265
Un Modelo Químico.....	266
Incursiones en los predios de la física.....	273
Cinética y Termodinámica	275
Mecánica cuántica	276
Un Modelo Conceptual propio	279

Capítulo XI

EL LEJANO ORIENTE.....	289
Japón	292
Raza.....	293
Economía.....	294
Organización política.....	297
Historia.....	299
China	304
Gobierno.....	308
Vida cultural.....	311
Historia.....	311
Proyecciones internacionales.....	316

Capítulo XII

CRISIS EN LA CASA BLANCA.....	321
Las elecciones de noviembre del 1998	358
El proceso de impugnación en la Casa de Representantes	369
La votación para impugnación en la Casa de Representantes	375
El Juicio en el Senado	381
Repercusiones internacionales de la Crisis en la Casa Blanca	387
BIBLIOGRAFÍA.....	404
ÍNDICE.....	411

Reconocimientos

RECONOCIMIENTOS

Siento gran satisfacción al reconocer la extraordinaria ayuda de mi querido profesor y amigo, Dr. Nicolás E. Pichardo .

Sus largas horas dedicadas con especial cariño, a la revisión y corrección del manuscrito, mejoraron notoriamente su contenido.

Sin embargo, debo hacer constar, que nadie ha compartido, necesariamente, la responsabilidad de mis ideas personales. Mi temeridad y mi vehemencia se han impuesto, muchas veces, a la Prudencia y la Sabiduría de mis amigos.

Además, sin la paciencia y la tolerancia de la abnegada abuela, los nietos no tendrían este libro.

CONFESIÓN

CONFESIÓN

Era el objetivo de esta primera página llena de buenas intenciones, iniciar una conversación con mis nietos.

Debía ser sencilla y orientadora para unas mentes infantiles y otras adolescentes que comienzan a afrontar las eternas interrogantes de la vida.

Pero, como ha dicho uno de mis hijos, mi deporte favorito es el "alpinismo intelectual" y no puedo evadir mi constante anhelo de escalar los estratos más elevados del conocimiento que mi pobre cerebro pueda alcanzar.

No había pasado de los primeros párrafos, cuando el texto perdía toda relación con mis pretendidos interlocutores. Espero poder controlar mis impulsos para llevar a feliz término nuestra conversación y que un día puedan leer el libro que ellos inspiraron.

Puede ser criticable, también, que he incluido muchas citas de varias de mis obras, como si no tuviera nuevo material para llenar las pocas páginas de esta pequeña entrega.

P. Iñiguez . Confesión

He tomado, por ejemplo, numerosos datos de mi último libro "Symptoms of a Sick Culture", porque en vez de complacer la petición de algunos amigos y hacer una traducción formal del mismo, preferí usar este procedimiento y escribir algo para mis nietos. He repetido citas de otras fuentes de información, porque al revisarlas me ha parecido encontrarme a mí mismo y he apreciado mejor algunas cosas que llevo dentro, desde hace tiempo. Espero expresarlas con más claridad en esta ocasión.

Al tener que referirme a los animales desde las primeras páginas, he sentido el deseo de hablar con mis nietos acerca de mis perros. De Diamond, un perrito faldero, ruidoso y poco inteligente, pero alegre y juguetón, que recibió ese nombre porque así se llamaba un perro de Newton que provocó un incendio donde se perdieron papeles y notas de un valor inestimable. En esa ocasión, Newton, a pesar de su carácter irritable e intolerante, solamente exclamó: "¡Oh Diamond! ¡Oh Diamond! no sabes lo que has hecho". Luego, pensé en Diablo, un pastor alemán que era una bella estampa de su raza y lo llamé

así, como grata recordación de las historietas de "El Fantasma, la Sombra que Camina", una de las aventuras favoritas de mi infancia.

Finalmente, en Mickey, un extraordinario Lhasa Apso, que adoraba a mi mujer y casi conversaba con ella. Probablemente, Mickey murió de pena al sufrir la ausencia de su ama. Pues cuando decidimos establecer nuestra residencia en la Florida, U.S.A. lo dejamos en casa de unos familiares, pero se negó a comer y sólo sobrevivió unos cuantos días. De todos ellos, aprendí que cuando ponemos nuestro cariño en el mejor amigo del hombre, recibimos como retribución las más gratificantes experiencias.

A mis nietos, quiero dejarles como mensajes primordiales, la importancia de la Religión, de las Virtudes, de la Ciencia y de la Naturaleza Humana, como indicadores en nuestra búsqueda de la felicidad que debería ser el objetivo principal de la vida.

He querido exponer la íntima relación que, desde los albores de la vida civilizada, han tenido esos componentes como puntos cardinales en la conducta del hombre.

P. Iñiguez . Confesión

Debo advertirles, sin embargo, que muchas veces las personas que se ubican, preferentemente, en el marco de la religión tienden a menospreciar la actividad científica y muchos amantes de la ciencia se creen obligados a negar la religión.

Como veremos, más adelante, ninguna de estas actitudes es necesaria ni conveniente.

El futuro del Homo sapiens dependerá, en alto grado, de una jerarquización de valores orientada por la interacción armónica entre la religión, la ciencia y las virtudes.

Es mi deseo ofrecer una evaluación de esos componentes, por separado y de conjunto, para que les sirvan de orientación al navegar en las turbulentas aguas del futuro. Es innegable que esas aguas se ven, desde hace rato, azotadas por huracanes de egoísmo y ambición sostenidos por los dictados de un materialismo craso.

Ese es mi legado.

¿QUÉ PERSEGUIMOS?

CAPITULO I

¿QUÉ PERSEGUIMOS?

Tres respuestas inesperadas.

En casa de mi querida hija, Teresa, discípula y compañera de trabajo durante mis últimos seis años de ejercicio profesional, estaban sus dos hijos mayores, Rodolfo, quien tenía 15 años de edad en esos momentos y Kurt, cuatro años más joven, en compañía de Ernesto, un compañero de estudios de Rodolfo. El momento pareció propicio para iniciar una fortuita conversación.

Sin ningún preámbulo les pedí que cada uno intentara hallar una respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cuál debe ser nuestro principal objetivo en la vida?

Después de un momento de vacilación, el primero en dar una respuesta fue Rodolfo.

- Para mí, dijo, lo más importante sería adquirir la mayor cantidad posible de conocimientos acerca de las cosas que me interesan.

P. Iñiguez . Primer intento.

Acto seguido, Ernesto, añadió:

- Yo tendría por objetivo dejar un buen recuerdo de mí, cuando yo muera.

Kurt, después de una pausa más prolongada, con una mezcla de timidez y picardía, externó: - Abuelo, para mí lo más importante en la vida, es el amor.

No pude ocultar mi sorpresa que, bien podría calificar de asombro, ante todas y cada una de esas respuestas procedentes de personas tan jóvenes y que, ciertamente, no debían estar inmersas en profundas meditaciones filosóficas.

Los aplaudí y les señalé que había un denominador común a sus diferentes argumentos pues todos se sentirían satisfechos y felices si lograban sus deseos.

Pero antes de llegar a las bellas abstracciones, que pueden derivarse de esas respuestas, es conveniente revisar otras proposiciones relacionadas con nuestra pregunta inicial.

Por ejemplo, William Hamilton, introdujo en 1963 la "protección de la parentela" como base teórica para sostener el criterio biológico de que *la principal finalidad de la vida es la perpetuación del gene.*

El individuo es secundario y para lograr su objetivo, la naturaleza ha dispuesto que el individuo puede ser sacrificado en aras de sus genes.

El celebrado autor, Richard Dawking, publicó en 1976 "The Selfish Gene" (El Gene Egoísta) donde sostiene y extiende las ideas de Hamilton. Pero veremos, también, que las corrientes del Neo-Evolucionismo han ampliado, de manera sorprendente, nuestros actuales horizontes y cuando llegamos al hombre como único observador consciente de la naturaleza, la vida adquiere nuevas dimensiones. Puede decirse que la mayor aspiración del hombre es ser feliz y, con la madurez que llega cuando tenemos los hijos y los nietos, nace además, el deseo de hacer felices a esos seres queridos.

P. Iñiguez. ¿Qué perseguimos?

Y si un día, el hombre lograra vencer su elevada dosis de egoísmo podría intentar hacer felices a todos sus congéneres. Desde luego, éste representaría el mayor triunfo de nuestros preceptos morales.

Pero, he aquí lo que dice Robert Wright, en su atrevida obra, "The Moral Animal" (El Animal Moral): "No es, solamente, que los sentimientos morales estén hoy en entredicho, sino que, a la vez, lo está todo el discurso moral."

"A la luz del nuevo paradigma Darwiniano, un código moral no es más que un compromiso político. Está delineado por intereses de grupos en dura competencia, donde cada cual saca sus garras..."

¿Es posible que la moralidad carezca de significado para la persona pensante, en un mundo post-Darwinista? Esta es una pregunta sórdida y profunda que los lectores pueden sentir alivio al saber, que no será rigurosamente tratada en este libro."

P. Iñiguez. ¿Qué perseguimos?

Es innegable, que si juzgamos a la naturaleza según nuestra sensibilidad, nuestro sentido ético y nuestra moralidad, nos parecerá que ella ofrece, el egoísmo y la crueldad como actitudes dominantes, impresas en el código genético de los animales depredadores.

Nos resulta doloroso, por ejemplo, ver a una jauría de perros comerse viva a una zebra, al devorar sus entrañas mientras el pobre hervíboro grita y se debate indefenso hasta su último hálito de vida. Pero, desde luego, es necesario recordar que esos perros no actúan por maldad sino que, simplemente, no saben hacer otra cosa para sobrevivir. El hombre, en cambio, ha demostrado que además de ser un animal, es el mayor depredador de todos ellos y actúa con conciencia de sus actos.

Doyne Farmer, en un enfoque actualizado que parte de la última revolución científica proclama que: *“La comprensión del inexorable crecimiento de las complejidades, no podrá darnos una teoría científica de la moralidad...”*

P. Iñiguez. ¿Qué perseguimos?

Las religiones tratan de imponernos reglas de moralidad inscritas en placas de piedra; pero ahora tenemos un serio problema, porque si se abandona la religión tradicional no habría un camino trazado por donde seguir.

En esencia, la religión y los principios éticos proveen una forma de estructurar la conducta humana de manera que la sociedad pueda funcionar...Creo que toda moralidad opera a ese nivel.

Es un proceso evolucionario y en él las sociedades hacen experimentos, constantemente, para determinar cuales reglas persisten y pueden propagarse en el futuro."

Frans de Waal, brillante zoólogo y etólogo, en su excelente obra, "Good Nature" (Naturaleza Bondadosa), defiende vigorosamente, la tesis de que nuestra moralidad tiene raíces biológicas. En ella propone que "la conducta ética es un producto del evolucionismo tan genuino como las características físicas".

En la cubierta de ese libro se lee: *“El autor señala la mirada culpable de un perro, el sacrificio de un gorila para defender a su compañera herida, una manada de elefantes que hace esfuerzos extraordinarios para rescatar a un pequeño en apuros y, otros ejemplos, como prueba de que los animales tienen su propio código ético. Los primates obedecen reglas sociales, se asisten unos a otros, comparten sus alimentos, resuelven situaciones conflictivas por acuerdos con satisfacción mutua y exhiben un sentido de equidad”.*

De Waal, subraya que, *“si bien, la selección natural es despiadada con respecto al individuo, no es menos cierto que ofrece, a la vez, simbiosis, mutualismo y sensibilidad frente a los demás”.*

No puede negarse que la conducta de algunos animales ofrece aspectos parecidos al proceder de los seres humanos, pero el cerebro del Homo sapiens es único.

P. Iñiguez. ¿Qué perseguimos?

La exclusiva percepción témporoespacial, del hombre, sus concepciones éticas y estéticas, su exquisita sensibilidad emotiva plasmada en sus expresiones artísticas, crean diferencias abismales entre nosotros y todas las demás especies. Cabe, acto seguido, formular esta pregunta: ¿Existe, acaso, un camino que nos lleve a la felicidad? Pero antes de contestarla es necesario aclarar el significado de un momento feliz, el significado de la alegría y lo que representa la felicidad propiamente dicha.

Podemos tener el privilegio de disfrutar verdaderos momentos felices, como son el instante de la entrega recíproca total entre dos seres que se aman; el nacimiento de un hijo; el momento de alcanzar un logro intelectual después de grandes esfuerzos en busca de la verdad o al plasmar la belleza en el arte. Asimismo, hay grandes manifestaciones de satisfacción espiritual relacionadas con las virtudes. Pero, el hecho de estar alegre no implica, necesariamente, que se es feliz.

P. Iñiguez. ¿Qué perseguimos?

La alegría es una condición placentera, transitoria y muchas veces inocente, pero no siempre es saludable ni está relacionada con la virtud. Basta con mencionar las manifestaciones de alegría, no raras veces exageradas, que puede producir el estado de embriaguez alcohólica o los efectos provocados por diferentes tipos de drogas o los síntomas de una crisis hipomaníaca. Todos esos estados representan ejemplos antitéticos de lo que es la felicidad. En cambio, ésta sólo se alcanza con el renunciamento y la entrega total del ego en aras de un ideal tan elevado que ni el dolor, ni el sacrificio máximo sufrido por los mártires, pueden alterarla.

La felicidad, total es una condición terminal y, por tanto, inmutable. Únicamente la santidad proporciona la felicidad completa. Pero la Naturaleza Humana no se caracteriza por ofrecernos numerosos ejemplos de santidad.

P. Iñiguez. ¿Qué perseguimos?

Somos el resultado de una mezcla, en proporciones variables, de muchos defectos con pocas virtudes y nuestro destino depende de nuestra capacidad para cultivar esas pequeñas dosis de virtudes que trae nuestro equipaje.

Desde los inicios de la civilización, el hombre ha querido hallar el camino hacia la felicidad mediante la religión y las abstracciones filosóficas.

En el aspecto religioso, son ejemplos altamente significativos, el Budismo y la tradición Judeocristiana con los Diez Mandamientos, conocidos también, como El Decálogo, (en griego:Deca=Diez; Logo= Palabra o Precepto).

Se atribuye a Buda el siguiente mensaje a sus discípulos: *"Escuchen, ¡Oh monjes! una noble verdad que conduce al alivio del dolor. Es la ruta de las ocho vías. Hay que tener la visión correcta, la acción correcta, la intención correcta, la palabra correcta, el esfuerzo correcto, la actitud mental correcta y la concentración correcta."*

Debemos advertir que, Buda, hablaba a un grupo selecto de discípulos y su enseñanza quiere demostrar, básicamente, que las buenas actuaciones conducen a la felicidad. Sus palabras no llevan implícita la idea de obligación ni de castigo.

Es evidente, que si vivimos de acuerdo con esos preceptos, estamos en la ruta del buen vivir y, por lo menos, disfrutaremos más momentos felices. A su vez, Moisés, predicaba a todo un pueblo que reunía las virtudes y las flaquezas del ser humano. Él sabía que, muchas veces, sólo el temor al castigo evita las actuaciones pecaminosas y, en ocasiones, ni los castigos más severos impiden las conductas reprochables.

Por tanto, los Diez Mandamientos que entregó Moisés a los judíos en las Tablas de la Ley, aunque persiguen los mismos objetivos, establecen de manera clara y precisa, que esa Ley es impuesta por Dios y debe ser obedecida so pena de castigo divino.

P. Iñiguez. ¿Qué perseguimos?

Eso, no obstante, la historia nos relata que aún después de haber recibido las Tablas de la Ley, el pueblo de Israel insistió en adorar un becerro de oro y provocó la ira de Yahweh.

Veamos, la versión de los Diez Mandamientos, que nos ofrece el Exodo:

1.- Yo soy Dios, tu Señor, quien te sacó de las tierras del Egipto, fuera de la casa de la esclavitud.

Tu no tendrás otros dioses antes que Yo.

2. No harás imágenes que reproduzcan ningún parecido tuyo ni de nada en las alturas de los cielos, en el agua ni bajo la tierra.

No te inclinarás ante ellas ni las servirás, porque Yo, el Señor tu Dios, soy un Dios celoso y las iniquidades de los padres caerán sobre los hijos de la tercera y cuarta generación de aquellos que me odian pero mostraré inmutable amor a los millares que me amen y observen mis mandamientos.

P. Iñiguez. ¿Qué perseguimos?

3.- No tomarás el nombre del Señor tu Dios en vano; porque Dios no considerará libre de pecado a quien use su nombre en vano.

4.- Recuerda el día Sábado para guardarlo como día santo. Trabajarás durante seis días y en ellos harás todo tu trabajo.

Pero el séptimo día es el Sábado de Dios tu Señor y en él no harás ningún trabajo, ni tú, ni tu hijo, ni tu hija, ni tu sirviente, ni tus animales ni los que ocupan tus tierras, porque en seis días el Señor hizo los cielos y la tierra, el mar y todo lo que hay en ellos, por tanto, el Señor bendijo el Sábado y lo consagró.

5.- Honra a tu padre y a tu madre y tus días serán largos en la tierra que el Señor tu Dios te ha dado.

6.- No matarás.

7.- No cometerás adulterio.

8.- No robarás.

9.- No levantarás falsos testimonios a tu vecino.

P. Iñiguez. ¿Qué perseguimos?

10.- No codiciarás la mujer de tu vecino, ni su sirviente, ni su sirvienta, ni su buey, ni su asno ni nada que él posea.

Tradicionalmente, hay diferencias en el Judaísmo, al igual que en diversas ramas del Cristianismo, con respecto al número que corresponde a cada uno de los mandamientos. Sin embargo, la totalidad de 10 siempre se ha preservado y es interesante que los Diez Mandamientos no tuvieron especial significación en la tradición Cristiana antes del siglo XIII, cuando fueron incluidos en manuales para preparar a los feligreses que iban a confesar.

Muchas autoridades han señalado que el verdadero significado de “no matarás” debió referirse a lo que posteriormente se conoció como “asesinato” que implica premeditación, alevosía o pago por la comisión del crimen. Matar en defensa propia no era castigado, pero, el suicidio se condenaba como un asesinato. Además, se imponía la pena capital como castigo a crímenes mayores.

P. Iñiguez . Primer intento.

Con respecto a la observación del Sábado, es importante señalar su extraordinario valor práctico como regla de higiene para preservar la salud y ocurre, lo mismo, con muchas de las restricciones dietéticas que impone el Judaísmo.

Esos preceptos tienen, todavía, innegable vigencia en la profilaxis y en los tratamientos de diferentes enfermedades que siguen aquejando a la humanidad.

Durante la Segunda Guerra Mundial, los alemanes impusieron el trabajo durante los siete días de la semana para aumentar su esfuerzo bélico y en pocos meses el nivel de producción cayó, precipitadamente.

Los Diez Mandamientos reflejan una moralidad común a varios países del antiguo Medio Oriente y se ha pretendido, quizás injustificadamente, relacionar su origen con el Código de Hammurabi que observaron los babilonios y del cual tendremos noticias, nuevamente, al desarrollar otros temas.

Platón (428-347 a.de J.C.), uno de los más venerados ejemplos de la filosofía griega, nos dice que. *"el hombre persigue lo que cree bueno y conveniente para él, pero frecuentemente, el juicio es engañoso y lo que se obtiene acarrea dolorosas consecuencias"*.

Lo mismo se deriva del viejo proverbio chino: *"Ten cuidado con lo que pides porque puedes conseguirlo."*

Mientras tanto, continuemos con los consejos de Platón para hallar las causas de esos errores en las debilidades y flaquezas de nuestra propia naturaleza humana. Parece obvio que la única vía conducente a la felicidad nos la señalan las virtudes.

Es mucho lo que debemos aprender acerca de ellas y siempre encontraremos muchas incógnitas carentes de respuestas. Pero antes de discutir la teoría de las virtudes debemos referirnos a las pasiones, pues ambas están íntimamente relacionadas y, de ese modo, podemos facilitar la ardua tarea.

Miguel de Unamuno, (1864-1936), el pensador español, nos dijo que *“el sentimiento puede más que la razón”*. Agreguemos, que la pasión obnubila el discernimiento.

La pasión puede engendrar el vicio y su interacción con las virtudes es determinante en las características de la Naturaleza Humana.

Los griegos incluían el estudio de las pasiones como parte de otros tópicos. Platón hace mención de ellas en algunos de sus diálogos. Aristóteles en su *“Retórica.”*

Santo Tomás de Aquino, en su Teología Moral, adopta la definición de San Juan de Damasco, conocido también como Damascene: *“Pasión es un movimiento de la sensibilidad del apetito, cuando imaginamos lo bueno y lo malo”*. Spinoza, las trata en su *“Ética”* y aparecen también, en libros de carácter político, tales como *“El Príncipe”* de Maquiavelo y el *“Leviathan”* de Hobbes.

Descartes, escribió *“Las Pasiones del Alma”* sin dependencia de lo político, de la retórica ni de la moral.

P. Iñiguez. ¿Qué perseguimos?

En cuanto a las virtudes, su etimología procede de la raíz latina *vir*, que originalmente señalaba el valor del hombre como soldado y su buen comportamiento, aunque más tarde se extendió para incluir los méritos de la mujer modesta, recatada y hacendosa.

Pero es bien sabido que los griegos habían estudiado, profundamente, el significado de las virtudes, aunque a diferencia de lo que ocurre con la traducción de las tres formas del amor, no es fácil hallar el vocablo griego equivalente a virtud.

Su clasificación y su jerarquización crean también dificultades. Muchos aspectos de las diferentes virtudes coinciden y se superponen unos con los otros, según las fuentes de referencia. Para Platón y Aristóteles (384-322 a. de J.C.) la Templanza es primordial en lo que concierne al control de las pasiones y los apetitos y la Trilogía fundamental de las virtudes estaría constituida por la Templanza, el Valor y la Justicia.

P. Iñiguez. ¿Qué perseguimos?

En la República, uno de sus diálogos más celebrados, Platón agrega a esa Trilogía, la Sabiduría.

Aristóteles, divide las virtudes en morales e intelectuales. Entre las últimas incluye la Sabiduría, la Prudencia, el Arte y la Ciencia, a la que llamó Razón Intuitiva.

Santo Tomás, a ese conocimiento científico le da el nombre de Comprensión. Por otra parte, desde el punto de vista religioso, se refiere a las llamadas Virtudes Teológicas, representadas por la Fe, la Esperanza y la Caridad.

Para Santo Tomás, la Prudencia, la Justicia, el Valor y la Templanza representan las cuatro Virtudes Cardinales, mientras el Arte y la Razón Especulativa jugarían un papel secundario. La idea implícita en esta actitud es que la ciencia y el arte no garantizan la bondad ni la felicidad del hombre, como lo hacen las Virtudes Cardinales.

Kant, a su vez, se aparta de ese concepto y señala que *"La virtud no es la doctrina para hacernos felices, sino la forma de hacernos merecedores de la felicidad"*.

P. Iñiguez. ¿Qué perseguimos?

Sin embargo, no hay verdadera disyuntiva entre ambas posiciones, que son, más bien, correlativas.

Si bien es cierto que una vida virtuosa debe conducir a la felicidad, no lo es menos, que quien carece de virtud no merece ni puede alcanzar la felicidad.

En uno de los diálogos de Platón, la discusión acerca de la virtud se inicia con las siguientes preguntas que dirige el discípulo Meno al filósofo: "¿Puedes decirme Sócrates, si la virtud se adquiere por la enseñanza o por la práctica? ¿Viene al hombre como algo natural o de cualquier otro modo?"

Sócrates, hace el análisis de las diferentes posibilidades y demuestra que ni la enseñanza ni la práctica desarrollan la virtud y añade que muchos padres virtuosos no pueden transmitir esa privilegiada condición a sus hijos. Al final, Sócrates no rechaza la posibilidad de que la virtud llegue a los virtuosos como un regalo de los dioses y no basta querer tenerla para poder alcanzarla.

P. Iñiguez. ¿Qué perseguimos?

Es obvio, sin embargo, que dos personas dotadas al nacer con la misma inteligencia obtendrán resultados diferentes si una de ellas la cultiva con el estudio y la otra no tiene la misma oportunidad.

Pero, desde luego, el que nace sin la inteligencia no puede adquirirla por mucho que estudie.

Este comentario trae a colación la crítica que Aristóteles hace a Sócrates "por creer que todas las virtudes son formas de sabiduría." Sin embargo, no hay mucha diferencia cuando vemos que para el maestro de Estagira, las virtudes morales (Valor, Templanza y Justicia) son inseparables de la Prudencia, como virtud intelectual, mientras para Sócrates, la virtud tiene que ser una forma de Sabiduría o Prudencia.

Es interesante mencionar el filósofo y literato Meng-Tzu, conocido también como Mencius, que nació cerca del año 372 y murió en la provincia de Shantung, China, cerca del año 289 antes de J.C.

Meng Tzu expresaba que la virtud era la expresión natural de los cuatro sentimientos fundamentales, instintivos del ser humano, representados por la compasión, la reverencia, la modestia y la discriminación moral. De ahí, se derivarían las que él consideraba como cuatro virtudes cardinales: el amor benévolo, la rectitud, la conducta apropiada y la sabiduría. Era un gran admirador de Confucio y su filosofía mantenía que la naturaleza humana es fundamentalmente buena y que los hombres nacen iguales por naturaleza. Hoy, su optimismo es difícil de compartir.

En el hemisferio occidental, encontramos en épocas aún lejanas, otras ideas de innegable influencia.

Hobbes (1588-1679), por ejemplo, señala acerca de la interpretación de la virtud lo siguiente: "Aquello que un hombre llama Prudencia o Sabiduría, para otro es miedo; lo que para uno es Justicia, para otro puede ser crueldad y la magnanimidad de uno, puede ser prodigalidad para otro."

A su vez, Locke (1632-1704) nos muestra que “el contenido de los términos virtud y vicio, puede variar según las costumbres de los pueblos”. Como veremos después, esta llamada adquiere mayor significado cuando pasamos de las actuaciones individuales del ser humano a los aspectos culturales de su conducta. Para Spinoza (1632-1677) “actuar de conformidad con la virtud, es actuar de acuerdo con la razón” y agrega, “el beneficio que se busca para uno mismo, mediante la virtud, lo deseamos, también, para los demás. Y este deseo sentido en favor de los otros, es proporcional a nuestro conocimiento de Dios”. Ese pensamiento lleva implícita la participación del amor, que merecerá especial atención.

Es obvio, que ninguno de los grandes filósofos mencionados, pudo imaginar la acumulación de conocimientos obtenidos mediante el prodigioso salto científico y tecnológico dado por el hombre en este maravilloso siglo veinte.

Y esa situación nos permite apreciar, como nunca antes, la gran distancia que existe entre el mucho conocimiento y la Sabiduría.

Ante esa evidencia, he preferido definir la Sabiduría, como **la asociación armónica del conocimiento con las demás virtudes.**

Asimismo, debe quedar expuesto, claramente, que las virtudes son indispensables para establecer una sólida jerarquización de valores. Y, ese ordenamiento, propiamente establecido, constituiría la mejor defensa, ante los muchos peligros que amenazan a la humanidad. En esa jerarquización de valores, lo moral y lo ético deben prevalecer por encima de lo material.

Lo inmutable, por encima de lo transitorio.

El amor y el sacrificio, por encima del placer mundano y el egoísmo. La búsqueda sincera de la verdad, por encima del sofisma y el engaño.

P. Iñiguez. ¿Qué perseguimos?

Ahora, deseo hacer algunos comentarios acerca de las tres respuestas de mis interlocutores.

La enseñanza derivada de la respuesta de Rodolfo, ha quedado expuesta, fundamentalmente, con la definición de la sabiduría y su relación con las otras virtudes.

Es laudable el anhelo de adquirir la mayor cantidad de conocimientos acerca de los temas que nos interesan y aun de aquellos menos atractivos. A la postre, los unos y los otros tendrán algún punto de contacto, pues la electrodinámica cuántica nos ha enseñado que todo cuanto cabe en el universo está en interacción constante.

Pero nunca debemos olvidar que, el conocimiento huérfano de virtudes no puede conducirnos a la felicidad. Más bien, puede alejarnos de ella.

Con respecto a la respuesta de Ernesto, debo señalar que, hacía poco tiempo, su madre había fallecido en un trágico accidente automovilístico. Esa desgracia explica su respuesta relacionada con la muerte.

P. Iñiguez. ¿Qué perseguimos?

La sensación de íntimo desgarramiento que sufre un adolescente al perder el ser mas querido de manera sorpresiva, suele dejar huellas imborrables. La intensidad insoportable del dolor es fuente de perturbadoras emociones reprimidas que inducen, en cualquier momento, a decisiones y actuaciones bajo mandatos conscientes y subconscientes derivados de la penosa experiencia. Ese fue, el origen de su respuesta.

En cuanto a Kurt, y su alusión al amor, surge una extraña coincidencia con la respuesta de su hermano Rodolfo relacionada con el conocimiento, pues Platón señalaba que el conocimiento es una clase de posesión similar al amor.

En el *Symposium*, explica que tanto el conocedor como el amante tienden a unificarse con su objeto. Diotima le dice a Sócrates que "El Amor es también un filósofo y como enamorado de la Sabiduría el filósofo es también un amante".

Hay algunos objetos, frente a los cuales, el amor y el conocimiento son inseparables. Conocerlos es amarlos.

Sin embargo, amar a quien no conocemos puede acarrear nos enormes desengaños.

Pero, por otra parte, es difícil conocernos a nosotros mismos y, tampoco es fácil conocer a la persona amada. Frecuentemente, sólo conocemos su imagen idealizada por nuestra pasión.

Mientras tanto, el amor a lo desconocido parece un atributo propio de la naturaleza humana. Es el origen de la curiosidad que induce a la investigación científica y a la exploración del universo.

Sabiamente, Santo Tomás de Aquino, nos hace la siguiente advertencia: "Amar a Dios, es mejor que conocer a Dios; pero, contrariamente, conocer las cosas corpóreas es mejor que amarlas".

CONTROVERSIAS TEÓRICAS
Y
REALIDADES AMBIENTALES

CAPITULO II

CONTROVERSIAS TEORICAS Y REALIDADES AMBIENTALES.

Debo reiterar que la principal intención de esta obra, es ofrecer a la que será juventud pensante en el próximo milenio, una orientación que les facilite afrontar su incierto futuro.

En el capítulo anterior se presentaron las controversias que surgen acerca de la ética y la moral como consecuencias de los conocimientos recién adquiridos en diferentes ramas de las ciencias.

La Biología, por ejemplo, ha sido enriquecida por los avances en biología molecular y con nuevos aportes introducidos por el Evolucionismo Neo-Darwinista, por la Genética, impulsada por nuevos y audaces métodos de investigación y por las revolucionarias evidencias procedentes de los estudios acerca del Caos y las Complejidades que han depuesto, sin reclamo, el clásico orden jerárquico de las disciplinas académicas.

Pero si esas controversias son inquietantes, las señales que emanan de las realidades ambientales en las postrimerías de este siglo, llegan a ser alarmantes.

Con la caída del Comunismo y la fragmentación de la Unión Soviética desapareció, prácticamente, el equilibrio de fuerzas que mantuvo la estabilidad política internacional por varias décadas. Ciertamente, los Estados Unidos de América constituyen, hoy, el más poderoso país del mundo. Pero una serie de condiciones endógenas, sumadas a las alteraciones ambientales globales, tienden a empañar su actual apariencia deslumbrante.

He aquí, lo que nos dice a ese respecto, Christopher G. Langton, de Los Alamos National Laboratory, una de las mentes más brillantes que participan en la última revolución de las ciencias: *"Como testigo del colapso comunista en la Unión Soviética y sus satélites de Europa Oriental, considero que, en sentido general, la situación recuerda la distribución de las leyes de poder aplicables a la estabilidad y los cataclismos que encontramos en los bordes del Caos. Si uno lo piensa bien, la Guerra Fría fue uno de esos largos períodos donde no ocurren muchos cambios.*

P. Iñiguez. Controversias teóricas

Y aunque tanto el gobierno soviético como el de los Estados Unidos de América, fueron responsables de sostener una pistola apuntando a la cabeza del mundo (lo único que pudo impedir la explosión, fue la seguridad de una destrucción mutua) hubo, así, una gran estabilidad... Pero ahora, ese período de estabilidad ha terminado. Hemos visto levantamientos en los Balcanes y en otros diferentes lugares; tengo miedo de lo que pueda ocurrir en el futuro inmediato. Porque, en los modelos, una vez que se sale de uno de esos períodos metaestables, se cae en uno de los períodos caóticos donde se suceden muchos cambios. Las posibilidades de guerras son mayores (incluyendo las que pueden conducir a otra guerra mundial). Esos períodos son mucho más sensibles a las condiciones iniciales...y pueden traer tiempos sórdidos...Es el momento en que los Estados Unidos de América pueden desaparecer como un poder mundial. ¿Quién sabe lo que pueda ocurrir, finalmente?":

Es obvio, que tales predicciones no pueden ser tomadas al pie de la letra, pero cuando revisamos las condiciones actuales en diferentes áreas de la vida en la gran democracia americana, es inevitable hacerse conjeturas.

P. Iñiguez. *Controversias teóricas*

Se ha señalado, la desintegración de su tradicional jerarquización de valores, la degradación tanto del ambiente político y social, como de la vida doméstica. Por añadidura, cada día, resulta más evidente la deficiencia de un Sistema Judicial, que muchos abogados califican como el mejor del mundo, probablemente, porque resulta conveniente para ellos.

Pero todavía, a esas calamidades endógenas, hay que agregar los desastres exógenos que incluyen: la explosión demográfica, la destrucción de la foresta tropical, el calentamiento del clima, la destrucción de la capa de ozono y la creciente lucha por el predominio político y económico a nivel mundial.

Estos últimos aspectos, han sido analizados, brillantemente, por el autor británico, Paul Kennedy, en su magnífica obra "Preparing for the Twenty First Century" (Preparándonos para el siglo 21), publicada en el año 1993.

Vale la pena aclarar que la división entre factores endógenos y exógenos es artificial, puesto que todo está íntimamente relacionado y, por tanto, sus consecuencias se harán sentir en todas las latitudes de nuestro maltratado planeta.

P. Iñiguez. Controversias teóricas

Permítanme, primero, hacer algunos comentarios con relación a las mencionadas condiciones endógenas, aunque sea necesario retroceder hasta sus orígenes históricos, antes de llegar al presente.

Luego, intentaré hacer lo propio con los problemas exógenos, a fin de de sustentar algunas opiniones con la información científica necesaria, pues deseo evitar que sean comparados con simples vaticinios de Casandra.

Los Estados Unidos de América fueron fundados por inmigrantes que, procedentes del viejo continente trajeron consigo fuertes tradiciones y sentimientos religiosos. Ese movimiento migratorio se debió, sobre todo, al clima de gran tensión política y marcada intolerancia religiosa que se instaló en Europa, a partir de La Reforma .

Cuando Martín Lutero, (1483-1546), clavó en la noche del 31 de octubre del 1517, en la puerta de la iglesia de Wittenberg, las Noventa y cinco Tesis relativas a las indulgencias y otras impropiedades atribuidas a la Iglesia Católica, escribió: *"Yo, Martín Lutero, Doctor de la Orden de Monjes de Wittenberg, deseo dar testimonio público de que ciertas proposiciones en contra de las llamadas indulgencias pontificias, han sido adelantadas por mí...*

...Yo imploro a todos los hombres, por la Fe de Cristo, bien sea señalarme a mí una mejor vía, si tal ha sido divinamente revelada a alguien, o al menos, someter su opinión al juicio de Dios y de la Iglesia. Porque yo no soy tan imprudente como para desear que mi sola opinión pueda ser preferida por todos los demás hombres,..."

Pero, en un momento dado, Lutero, el gran rebelde que quiso liberarse del yugo impuesto por las autoridades eclesiásticas no permitió que los demás hombres disfrutaran, ante él, de la misma libertad.

Se asoció a los príncipes germanos y protegido por su poder, llegó a ser un dictador, en el nombre de Dios. Durante la llamada Revuelta de los Campesinos, en 1526, más de 100,000 labradores fueron pasados por las armas después que Lutero aconsejó a los príncipes *"matar, exterminar; quienquiera que tenga el poder, que lo use."*

Una generación, después, en Ginebra, el teólogo francés, Juan Calvino, (1509-1564), introdujo su movimiento basado en un sistema refinado y lógicamente expuesto tanto en el dogma, como en lo político y lo moral. Pero rígido y pragmático.

P. Iñiguez. Controversias teóricas

En sus inicios, fue rechazado porque sus seguidores no toleraron la estricta disciplina que él imponía y Calvino tuvo que salir de la ciudad por un período de tres años. Pero, luego, decidieron que el método podría ser conveniente para sus niños. Calvino regresó e impuso sus propios términos, que eran comparables a los de la Santa Inquisición. Los que no estaban de acuerdo con sus ideas, tenían que abandonar la ciudad si no querían sufrir prisión o ser ejecutados.

Entre otras cosas, Calvino requería de sus seguidores tres condiciones fundamentales, cuyas consecuencias, aglutinadas por las relaciones entre religión, ciencia y economía son, todavía, fáciles de percibir.

Esas tres condiciones fueron: 1.- Estricto ambiente de religiosidad en la educación doméstica. 2.- Obtención del mas alto nivel de educación escolar, porque el conocimiento, es necesario para poder servir a Dios. 3.- Orientación económica pragmática (Calvino permitía cobrar intereses por préstamos de dinero).

Es innegable, que otras iglesias protestantes tuvieron y aún tienen, mayor afluencia que el Calvinismo en los Estados Unidos de América.

P. Iñiguez. Controversias teóricas

Pero la cultura americana demostró, tempranamente, su permeabilidad frente a los preceptos arriba mencionados.

Sin embargo, la importancia de la religiosidad ha decaído, verticalmente, mientras el desarrollo científico y tecnológico, junto al crecimiento económico, le han dado al país la oportunidad de prevalecer en el ámbito mundial. Pero, como suele ocurrir cuando la condición que genera beneficios se transforma en actitud obsesiva, los resultados llegan a ser contraproducentes.

En la actualidad, en todos los niveles socioeconómicos, cuando los hijos tienen vocación o inclinación hacia actividades poco lucrativas, bien sean académicas, artísticas y aun profesionales titulares, como es la medicina, muchos padres tratan de disuadirlos.

La distinción de un doctorado en física, la habilidad innata para la pintura o la música, no poseen atractivos suficientes para ellos.

En general, se prefiere que los hijos estudien para ser abogados o comerciantes; pues ambas representan, probablemente, dos de las actividades lícitas más lucrativas e influyentes.

P. Iñiguez. Controversias teóricas

Por eso, los estadounidenses que representan cerca del 5% de la población mundial tienen, aproximadamente, el 40% de los abogados que ejercen en el planeta.

Los valores espirituales y los académicos, al igual que los humanistas, han sido totalmente postergados, por el signo del Dólar. Nadie puede negar la importancia de la economía en el bienestar de una sociedad, pero lo económico no debe ni puede ser el único factor orientador en nuestras vidas. Sin embargo, la apabullante supremacía del dinero, conduce a la negación de las virtudes y se olvida que, sin éstas, cada paso nos lleva, inexorablemente, a la infelicidad y a la autodestrucción.

Frecuentemente, el poder económico trae consigo el poder político y son muchas las vidas que se consumen en una interminable lucha para obtener ambas cosas.

Mientras tanto, en el país más poderoso del mundo, el 1% de la población posee cerca del 40% de sus principales fuentes de riqueza

Pero si regresamos, en este momento, a las preguntas con que se inició este libro:

¿Cuál debe ser nuestro principal objetivo en la vida?

¿Cómo alcanzarlo?

Es obvio, que para esa gran mayoría, esclava del dinero, morir rico y poderoso, parece ser la única respuesta.

¿Es esa la orientación que debemos dar a nuestros hijos y a nuestros nietos?

No es necesario pretender, que para ser virtuoso hay que ser enemigo del dinero. Por eso, fueron incluidos los tres preceptos Calvinistas en un párrafo anterior.

El dinero, es necesario para sobrevivir en una sociedad organizada. El dinero, puede obtenerse de manera lícita y en proporciones variables según la educación, la habilidad, la disposición al trabajo y las oportunidades que se le ofrezcan a cada persona. Eso no implica, desde luego, que quienes produzcan más dinero, tendrán que ser más felices. Sobran ejemplos de millonarios infelices. Pero, tampoco es valedero decir que "el hombre feliz no tenía camisa". Por otra parte, será siempre digno de lástima el avaro que acumula dinero, angustiosamente, sin aprender a usarlo para disfrutar los momentos de fruición espiritual que puede proporcionar. El dinero, debe servir para vivir mejor, pero acumular dinero, no puede ser la finalidad de nuestras vidas.

P. Iñiguez. Controversias teóricas

Si aprendemos que el camino hacia la felicidad sólo está señalado por las virtudes, entenderemos mejor que, quien produce dinero y lo emplea con Templanza, Prudencia, Conocimiento y Justicia, lo hace con Sabiduría y podrá disfrutarlo, satisfactoriamente. Porque, la Templanza impide adquirir y emplear el dinero en forma desenfrenada, para satisfacer apetitos desmesurados; la Prudencia evitará que el dinero nos conduzca al peligro. El Conocimiento, alimenta el espíritu, enriquece nuestras vidas mediante la lectura, los viajes y los contactos personales mientras nos permite disfrutar a su más alto nivel las gratas experiencias de las artes. El espíritu de Justicia, nos impide usar el dinero como instrumento de fuerza en contra de los indefensos y quien disfruta el envidiable privilegio de llevar en su interior la tercera de las virtudes teologales, sabrá emplear el dinero para socorrer a los más necesitados. Según Spinoza, esa Caridad, *“es el sentimiento que más nos acerca de Dios”*.

En conclusión, resulta a todas luces evidente, que gracias a las virtudes, se pueden alcanzar muchos momentos felices sin necesidad de poseer grandes sumas de dinero.

P. Iñiguez. Controversias teóricas

Sin embargo, el país mas poderoso del mundo tiene que afrontar, en grado extremo, las condiciones endógenas negativas, que amenazan a toda la cultura dominante. Ya nos hemos referido a esos aspectos negativos y prometimos hacer algunos comentarios.

Mencionamos, la desintegración de la tradicional jerarquización de valores ante la afrentosa corrupción, el narcotráfico y el número creciente de adictos a las drogas, más la incontenible exhibición de la violencia en programas televisados que están, constantemente, al alcance de los menores.

¿Por qué? Pues, simplemente, porque la violencia se vende y la obsesión del consumismo imperante, es producir y vender; producir y vender.

No importa el daño irreparable.

Se añaden, el antagonismo racial, la decadencia de la tradición que impone la protección a los niños y el amor familiar; mientras aumenta el abuso infantil, desde la agresión sexual hasta el infanticidio, junto al atropello de las esposas que, a su vez, termina en asesinato. Se añade el parricidio, a veces por dinero y otras sin sentido.

Y, cada día, los niños matan más niños.

Finalmente, la deficiencia de un Sistema Judicial, en el cual, la justicia se ve desplazada por la legalidad, sin el menor escrúpulo. Un Sistema, en que la justicia que recibe el pobre difiere mucho de la que compra el rico. Donde en un juicio criminal se permite al poderoso obtener los costosos servicios de firmas especializadas en la selección de jurados para facilitar un veredicto en favor de un acusado, cuya culpabilidad no admitiría la menor "duda razonable" frente a un jurado con madurez intelectual y emocional empeñado en hacer justicia.

Jeffrey Abramson, en su obra, "The Jury; The Jury System and the Ideal of Democracy" (El Jurado; El Sistema del Jurado y el Ideal de la Democracia) muestra la evolución de la mal llamada "Selección Científica del Jurado": *"Todo comenzó en 1972, con aparente inocencia, cuando el sociólogo Jay Schulman y otros, prestaron sus servicios, voluntariamente, a los católicos que hacían protestas antibélicas y conspiraban para destruir los documentos del servicio militar obligatorio durante la guerra de Vietnam. Luego, en 1975, vino el llamado National Jury Project, en Oakland, California, cuyo principal objetivo era defender a los acusados políticos radicales"*.

P. Iñiguez. Controversias teóricas

El método obtuvo un alto porcentaje de descargos en la década del 1970. Fueron famosos, el caso de Angela Davis, acusada en 1972 de asesinato y secuestro; Joan Little, en 1975, cuando el jurado aceptó que ella había dado muerte a su carcelero, en defensa propia, durante un atentado de violación y el fabricante de autos, John Z. DeLorean, que fue acusado de vender cocaína para financiar su compañía y fue absuelto en 1984.

Progresivamente, la selección de jurado se convirtió en una gran industria con empresas que exhiben nombres tan atractivos como, Litigation Sciences Inc. (Ciencias para el Litigio Inc.).

En 1994, The American Society of Trial Consultants (Sociedad Americana de Consultores para Juicios) publicó un estimado de por lo menos 250 consultores de jurados en los U.S.A. que cobraban desde \$150.00 hasta \$10,000 la hora y más de \$250,000 por caso. Este solo detalle, permite establecer la diferencia que existe entre el rico y el pobre para obtener un veredicto favorable. Es un hecho que la Fiscalía usa, también, esos expertos, pero aunque teme al precio político no afronta los peligros de una pena capital que obliga a arriesgarlo todo.

En el famoso caso de O. J. Simpson, por ejemplo, la selección del jurado jugó un papel, tan importante, que en su celebrado libro, "In Contempt" (En Rebeldía) Christopher Darden, uno de los abogados acusadores, dice lo siguiente: "De todos los aspectos destructivos de este caso, ninguno fue más grotesco que el de las batallas para la selección del jurado." Y, muchos afirman, que la fiscalía perdió el caso desde que se libraron esas batallas.

No es menos trágico, el papel que juegan los llamados "Expertos" en el terreno científico y en medicina forense.

Muchos de esos expertos han sido bautizados con el mote de "Whores" ("Prostitutas"). Algunos tienen credenciales académicas y obras publicadas, pero no vacilan para contradecir durante un juicio, los mismos criterios que sostienen en sus libros o que han defendido en casos anteriores. Todo eso es posible por múltiples razones. En primer lugar, la fiscalía está obligada, en los juicios criminales, a demostrar la culpabilidad del acusado, "más allá de toda duda razonable" mientras el experto para la defensa, sólo necesita crear duda en la mente de un miembro del jurado, para conseguir su objetivo.

P. Iñiguez. Controversias teóricas

Cuando ese miembro del jurado ha sido seleccionado por otro experto, después de ver en él tendencias favorables para su cliente, es fácil entender los resultados. Además, un jurado de cultura llana, como es frecuente que ocurra, no puede apreciar la diferencia entre la verdad científica y el subterfugio que pueda usar un experto, tanto de un lado como del otro.

En el mencionado juicio de O.J. Simpson, los resultados no pudieron ser más deplorables.

Un sistema en que el Sofisma puede, impunemente, avasallar a la verdad y la legalidad ha destronado a la Justicia, sin importar que, esa legalidad, no satisfaga los requerimientos de la moral.

El abogado parece haber heredado la moral que Maquiavelo concedía al príncipe.

Y, desgraciadamente, esa situación suele hallarse como un rasgo propio de nuestra cultura occidental.

Son lapidarias las palabras que, hace poco, en medio de nuestras abstracciones filosóficas, me dijera mi querido maestro y amigo, el Dr. Nicolás Pichardo: "Paolo, hace tiempo que no oigo ni veo escrita, la palabra *de-cencia...*"

La enumeración de las condiciones endógenas con carácter negativo, es apabullante. Sin embargo, todas tienen un denominador común representado por la suma de dos términos: El poder abusivo del dinero y el hecho de vivir a espaldas de las virtudes.

Con respecto a las situaciones exógenas, mencionamos la explosión demográfica, la destrucción de la foresta tropical, el calentamiento del clima, la destrucción de la capa de ozono y la creciente lucha por el predominio político y económico que hoy sostienen, además de los diferentes países, las grandes instituciones y consorcios internacionales cuyos juristas y economistas, dictan sus programas aun a los gobiernos de los países poderosos.

Ese conjunto, representa un nuevo engendro del materialismo craso que, piadosamente, he preferido denominar, Econocracia Internacional.

Paul Kennedy, señala que la población humana llegaba, en el año 1825, a unos 1000 millones. Hoy representa unos 5,500 millones y se calcula que para el año 2025, alcanzará la cifra aproximada de 8,500 millones. El 80% de esa población estará ubicada en Africa, Asia, Sur y Centro América, donde subsistirán en extrema pobre-

za e ignorancia, víctimas de hambrunas y de enfermedades epidémicas incontrolables; sufrirán genocidios y diferentes causas de padecimientos intolerables.

El desajuste del ambiente natural en todo el globo terráqueo, puede apreciarse por los siguientes datos de innegable importancia: en 1980 el nivel de deforestación en los trópicos fue estimado en 11.4 millones de hectáreas. Pero otros estimados elevaron el total a 20.4 millones (una hectárea es equivalente a 10,000 metros cuadrados).

El desastre ecológico creado por la Unión Soviética antes de su colapso, debido a desperdicios nucleares, esquemas defectuosos para desviar las aguas de los ríos, la contaminación de dichas aguas y de la atmósfera, han producido, ya, lacerantes efectos en muchos países de Europa y Asia.

El calentamiento del clima, soslayado por razones políticas y económicas, ha producido, ya, la separación de islas que estaban unidas al continente antártico por considerables masas de hielo; se ha demostrado que la temperatura de las aguas de la Florida y en otros lugares, ha tenido un aumento progresivo en los últimos años.

El hecho de que, en 1997, diferentes regiones de los Estados Unidos padecieran el invierno más inclemente que se haya visto en muchos años, no contradice, en modo alguno, las afirmaciones anteriores. A su vez, las olas de calor en el verano del 1998, fueron tan severas que hubo elevadas cifras de defunciones. Los recientes estudios de las situaciones complejas y caóticas sugieren que esas irregularidades son propias de los cambios climáticos acarreados por las atrocidades cometidas.

La ampliación de los agujeros de la capa de ozono, sobre todo, en el cono Sur, es otro hecho comprobado, a cabalidad. Muchas opiniones emitidas con intención aviesa o por ignorancia, argumentan que el peligro no es tan grande porque las zonas expuestas a las radiaciones ultravioleta debido a la presencia de esos agujeros, son poco pobladas. Pero es necesario advertir que los seres unicelulares, el phytoplankton y el zooplankton que son las víctimas principales, representan el primer eslabón de la cadena alimenticia que alcanza a muchos animales superiores en extensas áreas del planeta. La estrecha interacción que existe entre los diferentes nichos ecológicos no debe ser ignorada.

¿Puede el hombre ser indiferente ante tantas amenazas de carácter global?

Desgraciadamente, sabemos bien, que esos males no desaparecen con la prédica religiosa, ni con el consejo profesional o amistoso, ni por temor al castigo. Por tanto, es muy probable que nuestra civilización siga por el mismo derrotero hasta llegar a horrendas crisis catastróficas.

Pero, podemos abrigar la esperanza de que el hombre no desaparezca y, quizás, esas megacatástrofes sirvan para mover las conciencias de los que sobrevivan y les hagan ver la magnitud de los errores cometidos. Es de esperar que la naturaleza haga la conveniente selección del genoma conducente a la aparición del Homo sapien-tísimo. Mientras tanto, parece conveniente hacer una somera revisión histórica, con énfasis en algunas de las civilizaciones que al haber dejado sus huellas, nos permiten recorrer viejas rutas transitadas, ya, por el Homo sapiens, desde hace mucho tiempo.

HISTORIA EN UN DECENIO.
CIVILIZACIÓN Y CULTURA.

CAPITULO III
HISTORIA EN UN DEDAL.
CIVILIZACIÓN Y CULTURA.

El término, *Civilización*, (procede del latín, *civitas*, que significa ciudad) y el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española lo define como conjunto de ideas, creencias religiosas, ciencias, técnicas, artes y costumbres propias de un determinado grupo humano.

La misma fuente autorizada, define *Cultura*, (del latín, *cultura*, referente a cultivo), conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico e industrial, en una época o grupo social.

Quien desee buscar polémica puede decir que, por el solo hecho de vivir en la ciudad, una persona es *civilizada* aunque, no necesariamente, *culta*.

La cultura requiere el cultivo de determinados atributos.

Por otra parte, el campesino que no vive en la ciudad, no sería *civilizado* (!?), pero al cultivar la tierra, poseería la cultura llana de los bueyes y el arado.

Personalmente, prefiero evitar esa discusión.

P. Iñiguez. Historia en un dedal

En otros idiomas se admite, de antemano, que no hay un acuerdo preciso para definir lo que es Cultura y la comparan con una encrucijada que cada cual usa a su manera. Sin embargo, en sentido general, se acepta como la suma de conocimientos, valores, patrones de conducta, habilidades y destrezas, conciencia histórica, filosofía, ética, literatura, artes, ciencia, religión y creencias comunes a un conglomerado humano.

Hecha la salvedad, intentaremos recorrer algunas antiguas culturas en momentos relevantes de su historia, para aprender de ellas las lecciones del pasado, mientras afrontamos las expectativas que ofrece el futuro.

En el Medio Oriente, la región que se extendía entre los ríos Tigris y Eufrates, conocida, históricamente, por Mesopotamia (del griego mesos=en medio y potamos=río) fue cuna de importantes civilizaciones. La Biblia cita a Babilonia y Nínive, como antiguas capitales ubicadas en esos lugares. Es de notar, que en la geografía moderna el curso del Eufrates ha cambiado, notoriamente. Hoy, Iraq ocupa la mayor parte de la antigua Babilonia. Mientras el, Irán, representa, en estos momentos, lo que fue la región

occidental del antiguo territorio Persa. Esas civilizaciones emergieron cerca de 4,000 años a. de J. C. y alcanzaron una organización política avanzada. Los hombres compartían sus problemas diarios no sólo en lo personal, sino con noción de colectivismo.

Debemos reconocer que, la primera gran conquista del Homo sapiens relacionada con la utilización de energía, fue el control del fuego. La segunda, fue el uso de la rueda y el eje, ya que este conjunto, encierra un número infinito de palancas de segundo grado (cada diámetro representa una) donde el punto de apoyo, que es el centro de la circunferencia, se encuentra entre la fuerza y la resistencia. Además, sus conocimientos de álgebra fueron superiores a los que tuvieron los griegos y practicaron la medicina psicosomática con profundos conocimientos de la naturaleza humana.

Los babilonios organizaron su utilización de recursos y evaluaron, tempranamente, el riesgo que implicaba un aumento creciente de la población en las ciudades si coincidía con un descenso brusco en la capacidad de producción agrícola. Como consecuencia, apreciaron la

importancia de hacer observaciones astronómicas precisas y relacionarlas con las correspondientes variaciones climatológicas. Con esas premisas, intentaron preparar un calendario útil. Fueron los primeros en establecer la semana de siete días, que ha tenido honda repercusión en la historia de la humanidad, desde que los judíos dispusieron la consagración del Sabath. Introdujeron los meses lunares cuya duración aproximada fue de 29.5 días y un año solar que, originalmente, contaba 354 días. Hasta hoy, los musulmanes observan este modelo de año.

Pero, en esas circunstancias, llegaba un momento en que la falta de precisión en los meses lunares producía una acumulación de errores que sumaban 11 días al final de cada año. Con ese desajuste, el calendario se convertía en un instrumento inútil para los fines agrícolas que había sido creado; pues, resulta obvio que el clima de mayo podía ofrecer las condiciones propias de diciembre.

Para hacer las correcciones necesarias, usaron observaciones astronómicas del Sol, y relacionaron su ubicación al amanecer, con respecto a las constelaciones zodiacales. De ese modo, se estableció el año de 365 días.

El Zodiaco (del griego zoidiakos -kiklos- equivalente a ciclo o círculo) representa un cinturón imaginario en el firmamento que permite dividir el paso del sol, la luna y los planetas al cruzar la bóveda celeste, en 12 partes iguales. Cada una es denominada según la constelación de estrellas fijas que defina por donde pasará el sol. El primer signo del zodiaco es Aries (el Carnero padre); el sol entra en esa constelación cerca del 21 de marzo, que corresponde al equinoccio vernal o de primavera.

Equinoccio (viene de *aequs* que quiere decir igual y *nox* que significa noche). En síntesis, los equinoccios representan dos puntos opuestos en los cuales el sol cruza la línea ecuatorial celeste y como se dijo, cuando nos referimos al equinoccio de primavera, los días y las noches tienen la misma duración. El equinoccio, opuesto al vernal, es el de otoño, que ocurre el 21 de septiembre. Después de Aries, siguen Taurus, el toro; Gemini, los gemelos; Cáncer, el cangrejo; Leo, el león; Virgo, virgen; Libra, la balanza; Escorpio, el alacrán; Sagitario, el arquero; Capricornio, (de *capri*=cabra y *cornu*=cuerno); Acuario (que lleva el agua) y Piscis, el pez.

Desde la antigüedad, el hombre ha creído que los astros tienen gran influencia en las vidas de los humanos y un genio como Johannes Kepler (1571-1630) que fue, sin duda, uno de los más grandes científicos en toda la historia de la humanidad, se ganaba la vida haciendo horóscopos para la nobleza adinerada de su época.

En la actualidad, podemos ver muchos mortales que creen, fanáticamente, las predicciones de los horóscopos publicados a diario y no pierden la oportunidad de introducir los signos del Zodíaco y sus significados como tema de conversación en las reuniones sociales. Esos pretendidos augures, confunden la Astrología con la Astronomía y usan ambos términos como sinónimos. Nunca he entendido por qué esos entusiastas ocultistas y sus crédulos seguidores no han tratado de conciliar las grandes diferencias existentes en las vidas de personas que han nacido en el mismo lugar, a la misma hora, del mismo día, del mismo mes y del mismo año y que, por consiguiente, deberían estar bajo las mismas influencias de los astros.

Contrario a lo que ocurre durante los equinoccios, cuando el sol alcanza, en su trayectoria, los puntos más

distantes del ecuador celeste, tanto en el norte como en el sur, se producen los *solsticios*, (cuyo significado implica que el sol parece detenerse en su camino, para volver sobre sus pasos). En el hemisferio norte, el solsticio de verano ocurre cerca del 22 de junio y el solsticio de invierno, el 22 de diciembre. Aunque con estas observaciones, los babilonios mejoraron su calendario, se mantuvo siempre un margen de error equivalente a un día cada 4 años. Ese es el origen de nuestro año bisiesto. Pero antes, vale la pena mencionar otros intentos para obtener un calendario adecuado. Los egipcios, por ejemplo, relacionaban la secuencia del tiempo con las avenidas del Nilo y las observaciones de Sirio, la estrella más brillante en toda la bóveda celeste, a la cual ellos le dieron por nombre, Sothis. Y es curioso, que nuestro calendario tiene remota relación con el egipcio, pero con repetidas modificaciones. La última de ellas, ocurrió en febrero del 1582, cuando el Papa Gregorio XIII emitió una bula, cuyo objetivo principal fue la modificación del calendario. La encomienda cayó sobre el astrónomo jesuita Christopher Clavius (1537-1612) quien elaboró una solución ayudado por sugerencias del médico

y astrónomo, Luigi Lilio Ghiraldi. Desde el 15 de octubre del 1582, usamos el calendario Gregoriano. Pero hoy, las pequeñas irregularidades de la rotación de la tierra, afectan nuestro tiempo, sutilmente, y desde el año 1972, el National Institute of Standards and Technology, en Boulder, Colo. y el U.S. Naval Observatory in Washington, corrigen los resultados con relojes atómicos. En esa fecha se introdujo un segundo y se obtuvo un minuto que contenía 61 segundos. Al final del 1998, se agregó, por vigésima segunda vez, un segundo con el mismo fin. El último ajuste anterior se había hecho el 30 de junio de 1997.

Sin embargo, han llegado hasta nuestros días, algunas situaciones controversiales que sólo se mencionan, como curiosidades históricas.

Después de las conquistas de Julio César el mundo occidental siguió el calendario romano, que partía de la fundación de Roma **-Ab Urbis Condita- (AUC)**.

En el siglo sexto de dicho calendario, el imperio romano había ya adoptado el Cristianismo Y Dionisio el Exiguo (por ser muy pequeño de estatura) un monje que residía en Roma, propuso que el día del nacimiento de Cristo era

P. Iñiguez. Historia en un dedal

más importante que el de la fundación de Roma. Sus investigaciones le hicieron estimar que el nacimiento de Cristo ocurrió en el año 754 **AUC** y propuso que los siglos anteriores fueran denominados antes de Cristo y los posteriores, después de Cristo. El día del nacimiento de Cristo constituía el primer día de la Era Cristiana. Es obvio que así comenzaba el primer siglo de la misma Era y, en ella no cabía un día cero ni un siglo cero. La idea de Dionisio fue retomada unos dos siglos después por el religioso inglés Bede y se extendió por todo el mundo cristiano. Estudios ulteriores señalaron que Herodes el Grande había muerto en el año 750 AUC y el Evangelio de San Mateo menciona el edicto de Herodes de la masacre de los inocentes para deshacerse del recién nacido que debía ser rey de los judíos. Por tanto, Cristo ya estaba nacido antes del año 754 AUC. Se estima que Cristo debió nacer entre 6 y 8 años antes de nuestra era. Ahora bien, el primer siglo comienza en el primer año y termina al finalizar el año 100 y lo mismo tiene que ocurrir con todos los siguientes; por tanto nuestro siglo XX comenzó, el primer día del año 1901 y terminará el 31 de diciembre del año 2,000.

Pero es difícil cambiar la creencia popular de que el siglo termina el último día del año 1999. Pasemos a otro tópico.

Al ocuparnos de las luchas terrenales, en lo personal y en lo colectivo, no es necesario repetir que la riqueza y el conocimiento han sido, en ocasiones, medios efectivos para obtener el poder político. La primera provee la capacidad de conservar muchos seguidores incondicionales que oportunamente, se convierten en el núcleo de un ejército organizado. Pero, el conocimiento no es, necesariamente, la virtud del gobernante. Con frecuencia son los consejeros quienes lo aportan y, desde el paganismo, los altos representantes de las religiones ofrecían al gobernante sus conocimientos y supuestos poderes ocultos. A cambio de su contribución, obtenían importantes posiciones políticas. Desde la antigüedad usaban el estudio del firmamento y, los datos astronómicos adquiridos servían para aumentar su influencia sobre gobernantes y gobernados. Como los cuerpos celestes representaban a diferentes deidades, es lógico, que esos jefes religiosos se interesaran en observarlos, metódicamente. Los babilonios construyeron estructuras típicas denominadas zig-

gurats, que no pueden compararse en tamaño y extensión con las pirámides de Egipto (300 pies de altura contra 481 pies que tiene la Gran Pirámide). Además, los ziggurats estaban cubiertos de vegetación y no eran tumbas, sino símbolos para poner al ser humano en contacto con los dioses. Generalmente, había dos templos ubicados en cada uno de ellos. Se ha postulado que la tradición bíblica acerca de la Torre de Babel, se relaciona con un ziggurat.

Aunque se citan pretendidas localizaciones de los famosos Jardines Colgantes de Babilonia, puede afirmarse que nunca se ha obtenido una prueba arqueológica convincente de su existencia.

Al hablar de Babilonia, no es posible omitir el período de Hammurabi (c. 1792-50). Fue el sexto y mejor conocido gobernante de la primera dinastía Amorita.

Además de adquirir un gran poderío militar, construyó y reparó numerosos templos, canales de irrigación y murallas para la ciudad. Pero proclamó que su mayor logro fue la instalación de un sistema legal que se conoce hoy, como el "Código de Hammurabi". Este instrumento de gobierno, incluía regulaciones de salud personal y pú-

blica, de comercio, de herencias y otros aspectos cotidianos. Aunque algunos opinan que su importancia ha sido exagerada, su valor histórico es innegable. La fuente principal de conocimientos acerca del Código de Hammurabi, es la pieza descubierta por el orientalista, Jean-Vincent Scheil, en Susa (1901). Se encuentra en el Louvre.

Con toda su grandeza y con sus sorprendentes contribuciones al progreso de la humanidad, Babilonia cayó bajo las huestes del rey persa, Ciro el Grande, en el año 539 a. de J. C.

Es forzoso observar los efectos del transcurso inexorable del tiempo.

Después de dos milenios, hemos visto, a fines de este siglo XX, los episodios bélicos recientes y las evoluciones políticas de Irán y de Iraq.

Ambos países se ven empequeñecidos por la historia, cuando se comparan sus condiciones actuales con las épocas de esplendor que conocieron esos territorios.

¿Cómo hacer un paralelo entre Hammurabi y Sadam Hussein?

P. Iñiguez. Historia en un dedal

¿Cómo conciliar los esfuerzos de aquel sistema de gobierno que, en momentos tan lejanos, buscaba justicia social, con una tiranía, encarnada en un vivo ejemplo de la fiera que aún se anida dentro del Homo sapiens y que, cada día, muestra las garras del depredador insaciable? Asimismo, vemos a los representantes del fundamentalismo islámico actuar, paralelamente, convencidos de que están cumpliendo la voluntad de Allah.

Ascenso, hegemonía y derrumbe de regímenes poderosos que pudieron parecer eternos a los que vivieron en sus momentos de apogeo, pasan ante nuestros ojos y parecen proyectarse en lo porvenir.

Veremos repetirse el mismo cuadro en Egipto y más cercana y afín con nuestra era, la evolución del Gran Imperio Romano.

Aprovechemos la lección que nos brinda la historia, cuando nos muestra los destinos de las grandes civilizaciones y culturas que brillaron en épocas remotas.

Pero, es prudente hacer varias preguntas:

¿Ha cambiado acaso, el Homo sapiens, su propia naturaleza en el tiempo que lleva sobre la faz de la tierra?

¿Qué debemos sentir al observar nuestra especie a la luz de los extraordinarios conocimientos alcanzados por el cerebro del hombre, en este incomparable siglo XX?

¿Debemos sentir orgullo?

¿Vergüenza?

¿Miedo de nosotros mismos?

Quizás, nuestro gran privilegio consiste en poder hacernos esas preguntas, aunque no podamos contestarlas.

El tiempo, y sólo el tiempo cuyo significado es, hoy, objeto de las más serias discusiones, podrá darnos las respuestas.

Sigamos adelante y veamos la similitud y las importantes diferencias que hubo entre la influencia del Tigris y el Eufrates en el desarrollo de la Mesopotamia meridional y, el Nilo, como mantenedor de la civilización que floreció en Egipto. Como explica H.W.F. Saggs, en su interesante obra, "Civilizations Before Greece and Rome" (Civilizaciones antes de Grecia y Roma), las aguas del Tigris y del Eufrates alcanzan, normalmente, su más bajo nivel en los inicios del otoño, para entonces, comenzar a subir. El Tigris, alcanza su mayor caudal en marzo o abril,

mientras el Eufrates lo hace un mes más tarde. Este hecho, pone en peligro las cosechas que están, ya, próximas a madurar. El Eufrates forma una red de canales naturales, en los cuales esas variaciones son menos peligrosas, por eso, la mayoría de los asentamientos del sur de la Mesopotamia, se concentraron, en su inicio, alrededor de dichos canales. En cambio, las avenidas del Nilo suceden con regularidad y, por lo general, observan un patrón benigno y predecible entre el final del verano y el otoño. Como consecuencia, era posible mantener una continuidad armónica, entre las cosechas y la preparación del terreno para las próximas siembras. Era muy probable que el agricultor viera su trabajo, justamente compensado con una buena productividad. Previo al año 3000 a. de J.C. el Egipto estaba dividido en dos reinos: el Alto y el Bajo Egipto. El primero ocupaba la región del Delta desde Memphis hacia el norte. Menes, reinó en el alto Egipto entre el año 3100 y el 3000, conquistó a sus vecinos y unificó los dos reinos. Entre las proezas que se le atribuyen y lo convierten en un personaje más mítico que histórico, se menciona la de haber alterado el curso

de las aguas sagradas del Nilo. Así, se convirtió en una deidad benefactora e inició la Primera Dinastía. La organización política era muy estricta, el visir, sólo tenía por encima de él, al propio rey, quien era además un gobernante activo con funciones específicas en el reino. Rekhmire, que ocupó el cargo de visir en el siglo XV, suele ser tomado como ejemplo de excelencia. Ha pasado a la historia como una figura extraordinaria; con ideas sorprendentes en lo que concierne a la justicia y a las responsabilidades de los gobernantes con respecto a sus súbditos. *Se jactaba de ocuparse, personalmente, de la administración de la justicia, para juzgar, imparcialmente, tanto al pobre como al rico; para rescatar al débil de los fuertes, para defender a las viudas y aliviar a los ancianos, para establecer los derechos de los hijos con respecto a la herencia paterna, para dar de comer y beber al hambriento y al sediento, al igual que ropa al desnudo.*

Ya dijimos que el Sumo Sacerdote, podía anticipar las avenidas del Nilo, mediante la observación de Sothis y ese hecho contribuía a mantener la creencia popular de que estaba en comunicación con los dioses.

Aunque las imágenes de Hammurabi y de Rekhmire hayan sido favorecidas por las propagandas que ellos mismos orquestaron, no se puede negar la importancia de que en épocas tan lejanas existieran, ya, hombres de poder con semejantes actitudes, mientras presenciemos, hoy, las deplorables conductas de gobernantes, que tiranizan a sus pueblos o los engañan con fingidas apariencias y falsas promesas que son burdos ejemplos demagógicos para incrementar el inagotable proselitismo de incautos.

Una tercera civilización, más extensa y algo ulterior a las dos que acabamos de mencionar, emergió en el subcontinente representado por la India. Por esa razón, recibió el nombre de Civilización del Valle del Indo o Civilización Harappana.

En ella aparecen importantes ideas filosóficas que, ulteriormente, han constituido el núcleo de lo que hoy se llama, "Filosofía India".

Comparada con lo que podría llamarse "pensamiento occidental", presenta sorprendentes puntos afines, a la vez que diferencias luminosas.

P. Iñiguez. Historia en un dedal

Ellos estudiaron la relación entre el cuerpo, la mente y el ser; la naturaleza del conocimiento y el origen de la verdad; la relación entre idealismo y realismo, además de otros conceptos trascendentales. Esta cultura, organizó una concepción cosmogónica en la cual el hombre se veía inmerso en una totalidad, cuyas partes estaban unidas de manera inseparable. En ella, la expresión: "Yo soy", carecía de significado y la individualidad era inconcebible.

Y, al pensar en esas culturas nos domina el deseo de referirnos a la antigua Grecia, donde hallamos la conocida "Tradición Eleática" denominada, así, por su origen geográfico e iniciada unos 500 años a. de J.C. por Jenófanes, Parménides y Zenón de Elea. Ellos postularon la existencia de una "verdadera realidad", atemporal e inmutable; donde el cambio y la sucesión serían simples apariencias percibidas por nuestros sentidos. Esta concepción filosófica, tuvo la legendaria oposición de Heráclito de Efeso (576-480 a. de J.C.), conocido como el "Filósofo Oscuro", porque sus abstracciones resultaban inaccesibles para las personas comunes. Heráclito ha sido considerado como fuente de inspiración para diferentes filósofos.

fos modernos, tales como Hegel, Marx, Engels y Lenin. Otros señalan una evidente relación entre sus expresiones y el Principio de Complementariedad favorito de Niels Bohr. Se mencionan a este respecto las siguientes expresiones: "Somos y no somos"; "Pasamos y no pasamos el mismo río". "Todo es Uno, lo divisible y lo indivisible, lo nacido y lo sin nacer, Logos y eternidad, padre e hijo, Dios y Justicia". *Heráclito dijo, con alusión a Jenófanes que, "El mucho aprender no enseña comprensión"*. Pero, Jenófanes, no sólo compartió el Todo es Uno, sino que le añadió la condición de "Inmóvil" Pese al antagonismo entre ellos, Heráclito y los Eleáticos compartían el "Todo es Uno". Para Parménides, "Toda realidad es Una". En su poema "Acerca de la Naturaleza", dice:

"Lo que no ha nacido es imperecedero;
total y único, e inamovible,
y sin fin (en el tiempo)
no fue nunca ni será
puesto que es ahora todo a la vez
un continuo.

¿Qué nacimiento de ella buscas?

Zenón, el tercer gran eleático, inventó la Dialéctica cuya aplicación ha tenido diferentes interpretaciones.

En ocasiones, se usa en forma despectiva y otras con profundas implicaciones filosóficas. En el primer caso, se la califica como un mecanismo de razonamiento con apariencias de ser correcto, pero engañoso. Se ha dicho que, los científicos la han usado para denigrar a los filósofos; los filósofos para difamar a los teólogos y los teólogos para condenar a los que argumentan en contra de la fe.

Lutero y Francis Bacon (1561-1626), consideraban la dialéctica como "enseñanza medieval vacía; mientras Gibbon (1737-1794) afirmaba que "las facultades humanas se fortalecen con el arte y la práctica de la dialéctica".

Los Sofistas corrompieron la dialéctica, pues no la usaban para buscar la verdad, sino para obtener el triunfo en los debates forenses. Ese procedimiento, es conocido como "sofistería" y los abogados usan el sofisma cada día de la semana y algunos lo confunden con la retórica.

La Tradición Eleática fue cultivada por Platón, Plotino (¿205-270?), Spinoza (1632-1677), Kant (1724-1804),

Laplace (1749-1827), Schopenhauer (1788-1860) y otros pensadores modernos. Y, todavía, podemos hallarla vestida con nuevos ropajes. Estas disyuntivas filosóficas han tenido innegable repercusión en las principales antinomias que confronta el pensamiento científico de hoy, como son el determinismo y el significado del tiempo.

Ante todo, debe señalarse que según sean interpretados algunos de los pronunciamientos de los grandes filósofos llevan implícitas contradicciones obvias, con respecto a estos temas. Hemos visto, las coincidencias del pensamiento de Heráclito con diferentes filósofos modernos no necesariamente afines entre sí. Pero va más lejos la interpretación que, de su pensamiento, nos dejara Popper: *"La verdad radica en haber captado lo esencial que es el porvenir en la naturaleza; pues éste representa una infinidad implícita de cambios y un proceso en sí mismo". Es obvio que esta expresión es esencialmente anti-determinística pues permite interpretar el futuro como un proceso de cambios con posibilidades infinitas, por tanto, impredecibles. Esa condición no puede admitir la reversibilidad del tiempo. Salta a la vista, su contenido diametral-*

mente opuesto a la concepción eleática expresada en los versos de Parménides reproducidos en una página anterior. El mismo Platón, aunque sostuvo, a su vez, el estandarte eleático y su verdad inmutable por encima de los cambios aparentes, concluye en "El Sofista", que *tanto el ser como su transformación son realidades necesarias*.

Si pasamos del pensamiento filosófico al aspecto científico, encontramos que la Grecia continental y Creta fueron la cuna de la tradición intelectual que ha caracterizado a la civilización occidental. Fue allí, donde el hombre comenzó a preguntarse: ¿Quién soy yo? y a diferenciarse del mundo que le rodeaba. A ese extenso conjunto de cosas, el griego le dio el nombre de *Physics*, lo que equivale a nuestra representación actual de la Naturaleza.

Desde entonces, el hombre ha sido el único observador consciente de la Creación y la ciencia es el resultado de esas observaciones. El conocimiento científico ha crecido rápidamente, impulsado por el afán incontenible de satisfacer la curiosidad de unos y para otros, por el anhelo de entender la mente de Dios.

Sin embargo, aunque hemos sido capaces de obtener una razonable percepción de la Naturaleza, hemos aprendido que nuestro intelecto no es suficiente para conocer a la Naturaleza misma y que sólo con la fe podemos percibir a Dios, porque no podemos alcanzarlo con el raciocinio. Pero tenemos albedrío y para unos, Dios está por encima y más allá de la razón; mientras que, para otros, no está en ninguna parte.

Hoy, la ciencia nos ha permitido disfrutar la belleza de la teoría de la relatividad y de la física cuántica. Dos de las maravillosas abstracciones que ha sido capaz de crear el cerebro del hombre. Ellas han transformado la percepción del universo con inesperadas respuestas y más profundas interrogantes. David Bohm, del London Birbeck College, figura relevante de la electrodinámica cuántica nos dejó este mensaje: “...*La inseparable interconexión de todo el contenido universal, constituye lo fundamental de su propia realidad*”.

El mismo concepto se deriva de la siguiente definición del universo como “... *una unidad constituida por un patrón orgánico que lo comprende todo y en el cual*

ninguna de las partes puede ser separada del total ni de cada una de las otras”.

Ahora, deseo incluir los inolvidables versos del poeta místico Francis Thompson, relacionados con este tema:

“Qué no puedes cortar una flor,
sin perturbar una estrella”.

Es imposible, ignorar la similitud entre estos conceptos y los que fueron intuitos por la antigua civilización Harappana que ocupó el valle del Indo.

Y es el momento, de pedir disculpas.

He pecado, a sabiendas. Pues debo admitir las falsas pretensiones del título que lleva este capítulo. Obviamente, la historia no puede caber en un dedal. Ella rebasa, siempre, los límites de sus propios acontecimientos.

Quizás fue otra falta abandonar a Egipto, precipitadamente, cuando hay tantas cosas que decir acerca de su civilización milenaria. En los próximos capítulos me referiré al Judaísmo, al Islam y al Imperio Romano.

Quizás, debí observar un orden cronológico, pero he tenido que alterarlo y, más de una vez, he retrocedido a la antigua Grecia.



Es obvio que este libro no pretende seguir la estricta disciplina de un tratado de historia. Más bien, se usa la historia como instrumento para hacer conexiones pertinentes, entre conocidas concepciones filosóficas de la antigüedad y el pensamiento científico de las postrimerías de este siglo. Algunos de los aspectos más discutidos, en estos momentos, relacionados con diferentes ramas de las ciencias, serán presentados, "de profano a profano". Sin embargo, como he anunciado, será necesario caminar en arena movediza; habrá que enfrentar difíciles problemas que, justo en estos momentos, mantienen en vilo a las ciencias, a los científicos y a los filósofos. Viejas antinomias que los más temerarios pensadores preferían evadir, han cobrado vigencia con nuevos enfoques de alcance inesperado. Entre ellas, ocupa un lugar preponderante, el significado del tiempo. A la clásica aceptación de su reversibilidad como base del determinismo se opone la demostración de su irreversibilidad y su papel creador de situaciones emergentes, con características impredecibles. Eso nos brinda la nueva revolución científica nacida del estudio de las situaciones complejas y caóticas.

P. Iñiguez. Historia en un dedal

He aquí un "poema" de verbos restringidos que resume la influencia de las ideas expuestas:

DIOS

Primera Ecuación:

El Tiempo+ fluctuaciones del vacío = El Universo.

Galaxias, Estrellas y Planetas.

El Hombre: Su Espacio y su Tiempo:

Pasado. Presente y Futuro.

Relatividad: Continuo espacio-tiempo,
energía-materia.

Quantum: Incertidumbre, dualidad, onda-partícula,
complementariedad, subjetividad, interconexión...

Las Partes y el Total; el Total y las Partes.

Caos y Complejidades.

Orden en lo impredecible.

FUTURO.

Que será creado por el tiempo sin final.

HASTA ENTONCES,

TODO ES UNO.

EL IMPERIO ROMANO

CAPITULO IV

EL IMPERIO ROMANO

Entre mis momentos de grata recordación, tengo que incluir, el impacto que me produjeron, las ruinas de Teotihuacán, en México; mi primera visita a Grecia y las islas griegas; Delos, Mikonos, Santorini; deambular como en otro mundo, por las angostas calles de Creta, que quieren proteger al caminante de un sol recalcitrante; sus austeras viviendas de mampostería, habitadas por mujeres vestidas de negro y, al mismo tiempo, el contraste fascinante que ofrecían las ruinas de los palacios de Knosos y de Phaestus. En Italia, los trabajos arqueológicos en las ruinas de Pompeya y, finalmente, en Roma, caminar en el interior del Coliseo y en las ruinas del Foro. Aunque, muchas veces, personas que han nacido y vivido en esos lugares, aceptan su existencia, sin hacerles reverencia, la sensación de palpar, materialmente, una realidad histórica que se confunde con la leyenda, constituye para el viajero un verdadero privilegio.

P. Iñiguez. El Imperio Romano.

Son conocidos los efectos del llamado "choque cultural" que experimentan algunas personas al verse desplazadas de su ambiente natal y tener que vivir, sin salida, en medio de costumbres y situaciones, completamente ajenas.

Pero, de hecho, las vivencias acumuladas en el transcurso de la vida contribuyen a definirnos, individualmente; mientras que, fundidas en una colectividad son, simplemente, partes subyacentes de su cultura y no siempre perceptibles. El innegable beneficio se obtiene, cuando somos capaces de absorber y disfrutar los componentes de diferentes culturas, de apreciar sus relaciones históricas, sus similitudes y sus contrastes.

El estudio del Imperio Romano es en extremo gratificante a nivel universal. Roma, fue el centro de un antiguo estado que se convirtió en república en el año 509 a. de J.C. cuando el pueblo derrocó al tirano Tarquinius Superbus.

Según otra versión, quien derrocó a Tarquinius fue Porsenna, el rey etrusco de Clusium, pero éste, no pudo conservar el poder, debido al levantamiento popular que dio origen a la vieja república.

El rey, fue substituido, inmediatamente, por dos cónsules, encargados de resolver las situaciones bélicas en que, frecuentemente, se veía envuelta la república. En caso necesario, se elegía un dictador, en lugar de los cónsules, pero el comando militar supremo, estaba limitado a un período no mayor de seis meses. El Senado, constituido por personas de innegable prestigio, servía de consejero para los gobernantes de turno y aunque carecía de poder militar, tenía considerable fuerza dentro del gobierno. Durante la república se concertaban dos asambleas populares, diferentes; una era la *centuriata*, de naturaleza militar y la otra, la asamblea *tribal* o civil.

En el año 451 a. de J.C. Roma tuvo el primer código de leyes escrito en placas de bronce y se exhibió en el Foro. Se llamó la Ley de las Siete Tablas y sirvió de sustentación, a todas las ulteriores leyes civiles de los romanos. Incluía, los procedimientos legales, los pagos de deudas, la autoridad paternal (*patria potestad*), derechos de propiedad, de herencia y regulaciones funerarias.

Ya, en el siglo sexto, a. de J.C. Roma era uno de los estados más poderosos de Latium. Aunque también, Tibur, Praeneste y Tusculum fueron importantes.

El hecho de que los diferentes estados latinos compartían una misma lengua y una misma cultura, condujo a establecer acuerdos de gobiernos, de religión y de ayuda militar. Esa colaboración, se conoció como la *Liga Latina* y aunque no faltaban disputas entre ellos, sus miembros se unían cuando existía algún peligro común.

Al final del siglo quinto a. de J.C. su población creció y los romanos iniciaron su expansión a expensas de los etruscos. Sin embargo, Roma fue saqueada por una tribu gala, en el año 390 a. de J.C. Luego, tras 40 años de lucha en Latium y Etruria, Roma reconquistó su poder y aunque, eventualmente, los latinos se rebelaron contra ella, volvió a imponer su hegemonía, nuevamente.

Después de vencer a los samnitas en el norte (298-290 a. de J.C.) y de librar las guerras Pírricas contra los pueblos griegos del sur (280-275 a. de J.C.) Roma fue el poder incuestionable de Italia. Digamos, de manera incidental, que Nápoles, fue una colonia griega cuyo nombre original, Neopolis, significa, pueblo nuevo.

Luego, continuaron su expansión en el Mediterráneo, y emprendieron las guerras Púnicas en contra de Cartago, que duraron desde el 264 hasta 146 a. de J.C.

P. Iñiguez. El Imperio Romano.

Aníbal, fue el general que condujo las huestes cartagineses desde el año 220 hasta el 200, cuando fue vencido por el comandante romano, Scipio Africano, el Mayor.

Los romanos ocuparon a Cartago y la destruyeron en el año 146 a. de J.C. No es sorprendente que, una vez eliminado el enemigo más poderoso, los romanos, derrotaran a Siria, Macedonia, Grecia y el Egipto, que, en esos momentos, pertenecían al Imperio Griego, ya decadente. Del mismo modo, vencieron la liga Aquea, y quemaron a Corinto en el año 146 a. de J.C. Organizaron los pueblos en provincias, bajo el mando de gobernadores que ejercían poder absoluto sobre aquellos que no eran ciudadanos de Roma y mantenían destacamentos militares, suficientes para imponerse por la fuerza, en caso necesario. Mientras tanto, en la ciudad de Roma, la mayoría de los ciudadanos padecían las consecuencias de vivir en una nación que mantenía su mirada, constantemente, en los lejanos horizontes del imperio. Los agricultores, no podían competir con los productos procedentes de las provincias a más bajos precios y, muchos, abandonaron la ciudad y hubo que usar el ardid de "*panem et circenses*" (pan y circo), para distraer a la población y encubrir la do-

lorosa diferencia entre la forma de vida que ostentaba el rico y la que soportaba el pobre. Se añadió la trata de esclavos que empeoró las condiciones de la clase trabajadora y, en un momento dado, se produjeron revueltas populares.

Entre los líderes de las guerras civiles, se destacaron, Gaius Mario, un líder militar que había sido electo cónsul, siete veces y Sila, un oficial del ejército. En las últimas etapas de estas guerras, sobresalieron Pompeyo, el orador Cicerón y Julio César, quien llegó a ser dictador de Roma hasta morir asesinado en el año 44 a.de J.C.

A la muerte de César, se instaló el Triunvirato, constituido por Marco Antonio, Lépido y Octavio. Este último, sobrino de César y dotado de innegables méritos como gobernante, no tardó en disputar el mando a Marco Antonio. Al obtener la victoria de Actium, en el año 31 a. de J.C. se hizo coronar como primer Emperador de Roma. Tomó el nombre de Augusto y su reinado, que duró desde el 27 a. de J.C. hasta el año 14 a. de J.C., se caracterizó por mantener la paz y la estabilidad en todo el imperio. Estableció el sistema *principal*, que combinaba algunos elementos republicanos con el poder de la monarquía.

Además del poderío militar, los romanos crearon un sistema legal que, hasta el presente, se conoce como el "Derecho Romano", de donde se han nutrido muchos de los sistemas judiciales modernos.

En su época, Augusto usó, favorablemente, el poder de la ley, no sólo, en Roma sino en las provincias conquistadas. La llamada *Pax Romana*, se basaba en permitir a las regiones conquistadas mantener sus propios gobiernos y sus leyes, con tal de pagarle tributo a Roma y someterse a su control militar que, a la vez, ofrecía protección. Ocasionalmente, sin embargo, era posible adquirir el privilegio de ser ciudadano romano. Esa *Pax Romana*, se mantuvo hasta el reinado de Marco Aurelio (161-180) El Senado, aún funcionaba, pero Augusto, como primer ciudadano, tenía control casi absoluto. Y debido a su buen reinado, los romanos le dieron, en vida, el tratamiento de un Dios. Desde entonces, los emperadores que realizaban una buena obra de gobierno, recibían el mismo reconocimiento. Entre aquellos, que fueron venerados, hay que mencionar a Trajano, que reinó desde el 98 al 117; Adriano, desde el 117 al 138; Antonio Pius, del 138 al 161; y Marco Aurelio, del 161 al 180.

En cambio, hubo los casos de Calígula (37-41) y de Nerón (54-68) cuyos períodos fueron tan deplorables, que sus reinados fueron borrados de los archivos oficiales romanos. Fue también célebre por su crueldad, Lucio Comodo, que gobernó desde el año 180 al 192.

Cristo, fue crucificado en el reinado de Tiberio, tras lo cual, los cristianos fueron tolerados, relativamente, aunque padecieron torturas y muertes. En el 313 durante el reinado de Constantino I (312-337), se proclamó un edicto de tolerancia para todas las religiones y, a partir, del año 320, el Cristianismo fue favorecido por el estado romano. Pero, ya, el imperio estaba en plena decadencia. El último emperador del linaje de Constantino, fue Teodosio I (379-395) y con él desapareció la unidad Imperial.. Roma, se dividió y hubo un trono en Oriente y otro en Occidente.

El de Occidente, fue violentamente sacudido en el 410, cuando la ciudad de Roma fue saqueada por los visigodos - guerreros germanos nómadas procedentes del noroeste -. En el año 476, Odoacer, uno de ellos, depuso a Rómulo Augusto, que fue el último emperador romano de occidente.

P. Iñiguez. El Imperio Romano.

Roma, le dejó al mundo muchas enseñanzas de innegable utilidad. Además de su organización militar, el Derecho Romano, su noción de un estado civil, su capacidad para reconocer, copiar y mejorar los conocimientos ajenos, como hicieron con los griegos en arquitectura. En este aspecto, crearon una tecnología propia, al mezclar las cenizas volcánicas con cal y obtener, prácticamente, el equivalente del cemento que se usa en las construcciones actuales. Su sistema de carreteras y sus acueductos pueden verse, todavía, como pruebas de su ingenio y su creatividad. En total, construyeron 80,000 kilómetros de carreteras que les garantizaban el rápido transporte de sus fuerzas militares y favorecían sus actividades comerciales. La primera de esas carreteras fue la Vía Apia, que se extendía, originalmente, por 261 km y unía a Roma con el moderno Taranto. Más tarde, se extendió hasta el mar Adriático.

Los múltiples ramales y afluentes a las principales carreteras romanas, dio origen a la expresión de que "Todas las vías, llegaban a Roma".

Esas carreteras beneficiaron la difusión del Cristianismo, aunque tardíamente.

P. Iñiguez. El Imperio Romano.

Desaparecido el Imperio Occidental, los romanos conservaron y extendieron la rama Oriental, con una economía floreciente, ayudada con la exportación de especias y otros productos destinados a un amplio mercado. Ese fue, el Imperio Bizantino, cuyos reyes quisieron mantener, siempre, su condición de ser romanos. La ciudad de Bizancio tuvo su origen en una pequeña colonia griega fundada en la margen europea del Bósforo. El Emperador Constantino, mencionado en párrafos anteriores, la refundó con el nombre de Constantinopla, aunque siempre con las pretensiones de hacer una "Nueva Roma". Su nombre actual es, Estambul.

Al llegar a este punto, es conveniente relacionar, algunos hechos históricos relevantes, con las condiciones presentes y sus posibles proyecciones al futuro. Hemos visto repetirse el surgimiento, la expansión y la caída de un poder que asombró al mundo, Roma. Mencionamos su papel en la difusión del Cristianismo, cuando el imperio estaba, ya, en su ocaso. Y una vez más, convergen en el pasado, las fuerzas religiosas del Cristianismo y el Islam, como factores determinantes en la aparición de situaciones conflictivas que aún flagelan a la humanidad.

El Imperio Bizantino, tuvo algunas características diferentes de las de Roma. En primer lugar, fue más comercial, más urbano y más rico. Además, guardó una relación más estrecha con la civilización griega difundida con las conquistas de Alejandro Magno. Sus emperadores siguieron el patrón de asociar la religión con la política, mientras ejercían un control más absoluto sobre todas las diferentes clases sociales. Manejaron con más destreza los conflictos armados y su diplomacia fue más refinada. Sin embargo, nunca dejaron de sentirse romanos y soñaban con volver a someter las tribus bárbaras del occidente y reunir de nuevo el imperio.

Su más grande emperador fue Justiniano I , quien reinó del 527 al 565. Con su esposa Teodora, derrotaron a los persas y reforzaron, así, el Cristianismo en esa región. Hizo una recopilación de las leyes romanas e introdujo sus propias modificaciones. Pero muchas de sus conquistas fueron efímeras. Los persas reiniciaron las hostilidades y hubo incursiones de algunas tribus eslavas y búlgaras. Además la aparición de la peste bubónica hizo grandes estragos. Uno de sus aspectos más notables fue la modalidad de Cristianismo que dejó arraigada.

Fue una variante de religión, más mística y más litúrgica que la romana, aunque contaminada con viejas tradiciones vernáculas y la inclusión de expresiones populares. Eso creó una falta de unidad que se acentuó tras las repetidas incursiones que hicieron los musulmanes, después de la muerte de Mahoma en el año 632.

En sólo una década, el Egipto, Siria, Palestina y el norte de Africa, fueron sometidos por las huestes islámicas. La misma falta de unificación se agudizó durante las llamadas Controversias Iconoclasticas, entre rusos, búlgaros y eslavos. En éstas, sobresalieron los monjes Cirilo y Methodius, cuyas invenciones de signos alfabéticos rusos y eslavos (conocidos como Cirílicos) hizo posible la traducción de la biblia y permitió la diseminación del Cristianismo junto al aprendizaje de la lectura y la escritura entre los pueblos eslavos.

No obstante las pérdidas territoriales y el paso de diferentes dinastías, el Imperio Bizantino se mantuvo próspero, hasta que las divisiones feudales y las luchas intestinas lo hicieron vulnerable frente a nuevos enemigos, como los normandos y los turcos seljukos, con creciente poder en la porción oriental del Mediterráneo.

En el siglo 11 Bizancio buscó ayuda en Venecia, pero ésta fue la beneficiaria de la alianza pues le permitió ampliar sus actividades comerciales. Algo similar ocurrió con las Cruzadas que, en su condición de aliadas, contribuyeron más a saquear sus propias ciudades.

La Cuarta Cruzada puso a Constantinopla en manos de Venecia y en 1204 se inició un nuevo linaje de emperadores latinos. En 1261, los bizantinos en el exilio, recuperaron el imperio que había quedado reducido a una ciudad-estado rodeada de enemigos por todas partes. En el siglo XIV, los turcos otomanos se convirtieron en sus peores adversarios y tomaron toda la península de los Balcanes. Pero el sitio de Constantinopla, que comenzó en 1395 se prolongó hasta el año 1453, debido a su ubicación inexpugnable y a la falta de unidad de los turcos. En la caída de Constantinopla, murió en acción su último emperador, que por coincidencia se llamó, también, Constantino.

Probablemente, algunos verán este capítulo como un largo desvío. Pero he querido recorrer con mis nietos ese lapso de casi dos milenios por sus muchas enseñanzas.

P. Iñiguez. El Imperio Romano.

Recorrimos desde la fundación de Roma, en el año 509 a. de J.C. hasta el final del Imperio Romano, en el 1453.

Espero que ellos conserven un buen recuerdo de ese paseo cultural y lo amplíen.

Es poco probable que, en la actualidad, un poder político y militar pueda mantener la supremacía durante un período tan prolongado. Las características de la vida moderna con tendencia a los cambios bruscos, no favorecen a la estabilidad. Hoy, los medios informativos transmiten lo que acontece en cualquier rincón del mundo a la velocidad de la luz. Lo mismo puede decirse de los sistemas de cómputos, mientras objetos masivos, como los aviones y proyectiles dirigidos alcanzan velocidades supersónicas y distancias intercontinentales. Las actividades financieras internacionales y su aspecto político, gravitan, enormemente, sobre todos los gobiernos.

Los conocimientos científicos y la tecnología para usos bélicos, avanzan vertiginosamente y hemos visto que llegan a países como Irán, Iraq y Libia cuyas tendencias parecen irreconciliables con el occidente.

Y, una vez que tengan armas nucleares, químicas y biológicas, es un hecho, que la estabilidad política, a nivel mundial, será cada vez más precaria.

Los chinos, muestran deseos de participar en las competencias globales e intentan, aceleradamente, modernizar su sistema y extender su esfera de influencia.

Las demostraciones de poderío nuclear protagonizadas por la India y Pakistán no pueden ser más inquietantes.

Aunque vimos desaparecer el comunismo de la Unión Soviética, en un abrir y cerrar de ojos, sin ninguna conflagración internacional, no se puede ignorar la capacidad destructiva de una guerra, con los armamentos actuales. Los genocidios y otras atrocidades ocurridas en los Balcanes, han requerido la participación de las Naciones Unidas para evitar males mayores, sin que se vea una solución de los conflictos étnicos y religiosos, que perturban la región. Los musulmanes, la Iglesia Ortodoxa, los croatas, los serbios, los albaneses y los intereses internacionales, han constituido un segundo frente que se suma a la difícil situación del Medio Oriente, que mantiene en ascuas a la humanidad.

Esperemos, que no ocurra lo peor.

Pero aunque pretendamos ser optimistas, la suma de amenazas de diferentes orígenes, que se ciernen sobre el mundo, no facilitan un pronóstico favorable.

¿Cómo afrontar un panorama tan sombrío para nuestros nietos?

Quizás, la única esperanza para la humanidad consista, en que los herederos de los desastres causados por el hombre, adquieran más conciencia de una realidad que es dolorosa, pero que puede señalar mejores pautas para vivir en el futuro.

Ojalá no sea demasiado tarde.

JUDAÍSMO

CAPITULO V

JUDAÍSMO

La Biblia nos relata como el pueblo de Israel soportó la esclavitud y el cautiverio. En diferentes épocas, ha sufrido toda clase de ignominias, injurias y tratamientos infamantes, que incluyen el horrendo "Holocausto" de los tiempos modernos. Pero, ha sabido demostrar al resto del mundo la fuerza de su fe y de sus tradiciones, su sabiduría, su disciplina, su valor y su autoestima.

Las contribuciones del Judaísmo al bienestar de la humanidad son difíciles de superar. Basta mencionar como ejemplos: El Monoteísmo y los Diez Mandamientos; sus aportes en cuanto a la salud pública y personal; la filantropía, las artes, la filosofía y la ciencia.

El Monoteísmo, es producto de una poderosa abstracción que permitió al hombre percibir a Dios como un ser Único y Eterno, carente de representación material. Aunque, en Egipto, el Faraón Akenaton, introdujo algunas ideas con obvias tendencias monoteístas, nunca pudo acercarse adonde llegó después el Judaísmo.

Del Judaísmo surgieron, en sus respectivas oportunidades, el Cristianismo y el Islam. El Decálogo fue presentado en un capítulo anterior. En cuanto a literatura, arte y filosofía, sería prolijo mencionar, nada más que las contribuciones cimeras de los judíos. Por tanto, sólo me referiré a un personaje excepcional, Maimónides, y hago un paréntesis para justificarlo. Es bien sabido que, en el transcurso de los siglos, los príncipes de la iglesia católica, sólo han reconocido y respetado, fuera de sus cánones, la colosal imagen intelectual de Aristóteles. Y, lo mismo, puede decirse acerca del Judaísmo y el Islam, frente al genio que impuso a la humanidad sus convicciones como dogmas seculares. Prueba de ello es que, Santo Tomas de Aquino, hizo grandes esfuerzos por acercar las enseñanzas aristotélicas a su Iglesia; Maimónides hizo lo mismo, con respecto al Judaísmo y Averroes, en lo que concierne al Islam. Eso justifica que los tres se mencionen, selectivamente, en este libro, porque contribuyen a demostrar el valor imperecedero de la religión, en contraste con los grandes poderes políticos y militares que, finalmente, son siempre efímeros.

P. Iñiguez. Judaísmo

Cuando, al cabo de milenios, analizamos hoy, las difíciles situaciones geopolíticas y militares que mantienen en peligro la paz del mundo, encontrarnos a la religión como un denominador común, omnipresente. Quizás, están en primer plano las confrontaciones entre judíos y musulmanes; al mismo tiempo, el fundamentalismo islámico, se mantiene en franco antagonismo con la cultura occidental que ellos, identifican con el Cristianismo asociado al Judaísmo. Iraq, además de su enemistad tradicional con Irán es una amenaza para otros países del mundo árabe, pero Sadam, al verse condenado al ostracismo, por las Naciones Unidas, no vaciló en buscar refugio en la hermandad islámica, como el más ferviente de los mahometanos.

Y no debe sorprendernos que, un día, Irak e Irán depongan la animosidad que los separa y unan sus fuerzas en contra del occidente y del Judaísmo. En abril del 1998, se iniciaron conversaciones entre ambos gobiernos, por primera vez en mucho tiempo.

La sangrienta crisis de los Balcanes ha tenido especial connotación religiosa, pues entre otras cosas, ha mostrado la presencia del Islam en esa región de Euro-

pa y la situación actual parece la repetición de episodios cercanos a la edad media, que fueron expuestos al describir las postrimerías del Imperio Romano.

Cierro el paréntesis para continuar con Maimónides. Su nombre era Moses Ben Maimón.

En su mundo de alto nivel intelectual, se le conoció como "RaMbaM" que prácticamente, significa, "Segundo Moisés".

Los gentiles, lo conocieron mejor como Maimónides. Nació en Córdoba, España (1135-1204).

Su obra filosófica de más renombre es el "Morah Nehim". Además de haber sido gran filósofo y matemático, adquirió profundos conocimientos como Talmudista y codificador de las Leyes Judaicas.

Algunos de sus libros se usan todavía para servicios religiosos en sinagogas Ortodoxas.

Su mayor contribución en la codificación de leyes fue el Misheed Torah (Mano Fuerte).

Ejerció la medicina con gran éxito profesional y fue médico privado del casi legendario Saladino.

Se dice que, Ricardo Corazón de León, quiso obtener sus servicios, pero Maimónides, declinó la oferta.

Entre las aportaciones de los judíos enumeradas al inicio de este capítulo, la filantropía merece un comentario especial. Recordemos que los antiguos griegos reconocieron en *Eros*, *Filia* y *Ágape*, tres formas del amor que los romanos llamaron en el mismo orden: *Amore*, *Amicitia* o *Dilectio* y *Caritas*, correspondientes al amor sensual, al amor de amistad y al amor por caridad. Esta última, va ligada a la Filantropía y según Spinoza, el celebrado filósofo judío, tan admirado por Einstein, "...la caridad es el sentimiento que más nos acerca a Dios" Sin ella, será imposible socorrer al 80% de la población humana que, según Paul Kennedy, vivirá en condiciones deplorables desde los mismos inicios del próximo siglo. Millones de infelices sufren, ya, grandes penurias en los países del tercer mundo. Los documentales televisados dan lástima y muestran obras de la filantropía judía desde los Estados Unidos de América y otros lugares.

Con respecto a las ciencias, ya se ha dicho lo que representan la Teoría de la Relatividad y la Electrodinámica Cuántica. La primera, fue concebida y desarrollada, de manera unipersonal por Albert Einstein, un judío que, según los resultados de múltiples encuestas, ha sido re-

conocido por la humanidad como el más grande genio que haya existido. La segunda, fue la culminación de un proceso evolutivo, cuyo inicio fue la Mecánica Cuántica y el factor aglutinante de su gestación fue otro judío, el danés, Niels Bohr. Pero, a diferencia de la Relatividad, en los inicios del mencionado proceso (1920-1930) contribuyeron grandes genios de diferentes nacionalidades, entre los cuales, hay que incluir a: Werner Heisenberg, alemán; Erwin Schrödinger, austriaco; Wolfgang Pauli, austriaco y Paul Dirac, británico. En la etapa final, (del 1945 en adelante) fueron protagonistas extraordinarios, un grupo de judíos norteamericanos encabezados por Julian Schwinger, Steven Weinberg, Richard Feynman y otros; además de Abdus Salam, musulmán; Freeman Dyson, británico y Sin-itiro Tomonaga, japonés.

Aunque Einstein y Bohr nunca pudieron conciliar sus ideas científicas y siguieron diferentes rutas en la búsqueda de la verdad, hasta que los separó la muerte, siempre se admiraron y constituyeron un ejemplo excepcional del amor en forma de amistad.

Se dirá, mucho más, acerca de ellos en los próximos capítulos.

El Islam

CAPITULO VI

EL ISLAM

Islam, significa "entregarse a la voluntad de Dios".

Sólo Allah es Dios y Mahoma su profeta.

Mahoma, era guerrero y, a la edad de 40 años la aparición de una imagen que él llegó a identificar como el Angel Gabriel, cambió su vida. El Angel lo obligó a decir estas palabras: "Recita; en el nombre de Dios, el Compasivo y Misericordioso. Recita: Y tu Dios es el más Generoso. El enseña por la pluma. Enseña al hombre lo que, antes, no sabía." El libro sagrado es el Koran, que significa, "El Recital". En él, quien habla es Dios, a excepción de los primeros versos y algunos breves pasajes en los cuales habla el Profeta o el Angel, en primera persona.

La fe islámica se extiende, en estos momentos, más rápidamente, que la de cualquier otra religión.

No hay sacrificio, incluyendo la vida misma, que un buen musulmán no haría gustoso para estar al lado de Allah, después de la muerte. Los musulmanes predominan en 30 o 40 países desde el océano Atlántico hasta el Pacífico y, aunque muchos lo ignoran, menos del 20% de ellos

P. Iñiguez. El Islam

son árabes y no todos los árabes son musulmanes. Hay más de dos mil millones de musulmanes en el mundo; sin embargo, durante muchos años, su presencia en América y en otros países occidentales, no era advertida. Sólo la constante tensión política en el Medio Oriente, hizo más notoria su participación en los acontecimientos cotidianos. Por consiguiente, es fácil percibir una dolorosa falta de comprensión acerca de su cultura.

El Islam, dominó el mundo durante varios siglos, en el aspecto político, en lo científico y en lo cultural. Además, se les reconoce el crédito de haber recuperado gran parte de la cultura helénica que se había perdido tras la caída de Alejandría, en el discutido obscurantismo medioeval.

Con respecto al arte islámico, no existe mucha literatura. Es, más bien, de carácter terrenal y, teóricamente, está sometido a restricciones religiosas que impiden reproducir el rostro humano. Su belleza carece de la orientación mística, predominante en el arte Renacentista. Pero, como veremos más de una vez, esta condición no siempre ha sido observada con rigurosidad.

Mahoma, aconsejaba a sus seguidores con frases como éstas: "Es necesario buscar el conocimiento aunque

haya que ir a la China." "Aquél que deja su casa para buscar el conocimiento, sigue el camino de Allah." Pero a pesar de la fe ciega que profesan la mayoría de los musulmanes, esa prédica de Mahoma no se ha cumplido cabalmente y, en el terreno científico, han tenido un lamentable retroceso. Los aportes islámicos en matemáticas, astronomía, arquitectura, medicina y filosofía fueron sobresalientes. En matemáticas, *al Khwarizmi*, -de donde nació el termino "algoritmo"- combinó conceptos helenísticos y sanscritos. La palabra, "*álgebra*" se deriva del título de su obra más notable, "*Kitab al-jabr wa al-muqabalah*", que se traduce como "Libro de Ecuación e Integración".

En astronomía, algunas estrellas se conocen, todavía, con los nombres que les dieron los árabes. Alpha tauri, por ejemplo, es Aldebarán, que quiere decir "*El Seguidor*", porque se levanta después de las Pléyades. Beta Persei, es Algol, "*la estrella endemoniada*", (en árabe *alghul* significa, destrucción o "*mal de ojo*"). Esta denominación, se debe a su condición de variable por eclipse, que produce cambios periódicos en su brillantez. Los árabes observaron esas variaciones antes de la aparición del telescopio.

P. Iñiguez. El Islam

En el capítulo anterior se mencionó a Averroes como representante de la filosofía islámica, por las mismas razones que fueron valaderas para escoger a Maimónides en representación de la filosofía judaica.

El verdadero nombre de Averroes, fue Abu'l Walid Muhammad ibn Ahmad ibn Rushd (1126-1198). Procedía de una familia adinerada con tradicional participación en la vida pública. Su abuelo y su padre habían sido jueces en Córdoba y Averroes siguió sus pasos. Pero debido a su fama como profesional de la medicina, fue nombrado médico de la corte y mantuvo excelentes relaciones con influyentes figuras del Califato.

Escribió varias obras científicas, tratados de leyes, de gramática y de filosofía.

Ya se hizo referencia a su gran empeño en conciliar las enseñanzas de Aristóteles con el Islam, pero esa actitud produjo reacciones adversas entre los doctos musulmanes opuestos a la contaminación del Islam por ideas científicas o de cualquier otro orden.

Sin embargo, su labor fue reconocida y altamente apreciada por los intelectuales cristianos y judíos, que le dieron el nombre de "El Comentador".

Es deplorable que esa extrema sensibilidad de los musulmanes con respecto a la religión, motivó que Averroes fuera condenado al ostracismo y sus enseñanzas permanecieron ignoradas en gran parte del mundo islámico.

Sólo antes de su muerte, fue aceptado y enaltecido por las autoridades mahometanas de su época.

En el aspecto militar y en el político, la expansión de la influencia islámica fue extraordinaria.

Conquistaron la península Arábiga, Siria, Palestina, Iraq, Irán, Afganistán, Turquía y el norte de la India pasaron al sur del Sahara y tomaron el Egipto. La capital del Califato Abbassida, era Bagdad. En Andalucía, España, fundaron en el año 756, el Emirato de Córdoba que, más tarde, fue convertido en un segundo Califato, cuando 'Abd ar Rahman II, se declaró independiente del primer Califato Abbassida, en el año 929.

Ocuparon Andalucía durante 700 años. Lo que implica 200 años más que el tiempo transcurrido desde el descubrimiento de América hasta el presente. Pero España, pudo sufrir esa dominación sin perder su identidad. Las conversiones al Islam fueron muy escasas y los musulmanes fueron, siempre, una minoría.

P. Iñiguez. *El Islam*

En cambio, los "moros" como fueron llamados los musulmanes, en España, cambiaron la tradicional austeridad de sus costumbres por la suntuosa vida palaciega de la Alhambra y el Generalife, en Granada.

Aquí, la arquitectura y la decoración desarrollaron el llamado estilo *mudéjar*, en el cual aparecen rostros humanos, en contra de las restricciones religiosas, ya mencionadas.

Pero, desde hace varios siglos, tuvieron que competir con el ascenso sorprendente de la cultura europea y el rápido desarrollo de la industrialización occidental. Progresivamente, la mayoría de la población musulmana fue quedando rezagada en la competencia por adquirir conocimientos científicos y tecnológicos. Y, como es fácil que ocurra, el bajo nivel educacional en ciencia y humanidades, impulsa al hombre a depender más, de la religión, de la superstición y de pretendidos poderes sobrenaturales, para afrontar sus problemas diarios. Contrariamente, el hombre occidental culto, comienza a aceptar que la ciencia y la religión no tienen que ser fuerzas antagónicas. Es obvio que la religión se basa en la fe y la fe, por definición, descarta el intelecto como medio de percibir a Dios.

P. Iñiguez. El Islam

La ciencia, a su vez, depende del raciocinio para resolver los misterios de la naturaleza, pero no niega que Dios es inalcanzable, intelectualmente.

En próxima oportunidad nos referiremos a las trascendentales contribuciones del actual Sumo Pontífice, el Papa Juan Pablo II, a este respecto.

Los musulmanes se consideran, a sí mismos, como hombres religiosos con un alto nivel de moralidad, pero a los ojos de la cultura occidental, su conducta alcanza los límites del fanatismo y lo irracional. En reciprocidad, el proceder de la juventud occidental y, en particular, de la norteamericana, es considerado por los mahometanos, no sólo amoral, sino un insulto a Dios. Por eso, la más peligrosa confrontación que amenaza la paz del mundo, está representada por el fundamentalismo islámico, en contra de los judíos asociados a la civilización occidental. Y, desgraciadamente, cada día crece la incomprensión, el temor y la desconfianza recíproca para ampliar, aun más, la enorme grieta cultural y religiosa.

Es, muy difícil, para las personas carentes de una educación a nivel académico, entender los actuales postulados de la ciencia.

Sin embargo, la radio, la televisión, la computadora, los viajes espaciales y la explosión de la bomba atómica, deberían convencer a toda persona razonable, de la verdad que encierran las ecuaciones matemáticas y las actuales abstracciones científicas.

Pero, muchos fanáticos prefieren ostentar su incredulidad; negar los valores científicos y llegar a considerar los logros alcanzados por la ciencia y la tecnología como odiados instrumentos satánicos.

En abril del 1995, la policía Iraní confiscó unas 30,000 antenas parabólicas, porque al instalar esos equipos, sus propietarios violaban las disposiciones oficiales destinadas a combatir la "invasión cultural del occidente".

Reza Amrolahi, director de la Organización de Energía Nuclear del Irán, confirmó que su país intentaba construir 10 plantas nucleares durante las próximas dos décadas, pero negó que el desarrollo nuclear del Irán, oculte fines militares como han denunciado los Estados Unidos de América. Reconoció, empero, que un año antes, se había firmado un contrato con China, para construir dos reactores nucleares y que los expertos chinos habían iniciado los planos para instalarlos en el sur del Irán.

P. Iñiguez. El Islam

Se ha reportado a la vez, un pago inicial, para un proyecto evaluado entre 800 y 900 millones de dólares.

Esos enormes gastos contrastan con la pobreza en que vive la mayoría de la población iraní. A lo que se añade un creciente índice de inflación que hace todo el proyecto menos comprensible, especialmente, cuando se considera que, el Irán posee, además del petróleo, las segundas mayores reservas de gas natural en el mundo y podría, por este medio, conseguir energía mucho más barata que la obtenible con la tecnología nuclear. Por tanto, muchos funcionarios norteamericanos, creen que el interés del Irán no es poseer energía para fines pacíficos, sino que persigue la producción de armamentos nucleares. Ellos afirman, que el gobierno iraní está empeñado en convertirse en un poder nuclear o, por lo menos, en adquirir la capacidad de enfrentar a la civilización occidental mediante el terrorismo nuclear. Después de la explosión ocurrida en Oklahoma, el 19 de abril del 1995, los líderes islámicos de los Estados Unidos advirtieron que los oficiales encargados de mantener la ley y el orden, deberían evitar el uso de estereotipos que pudieran conducir a crímenes en contra de los musulmanes.

El vocero del Council of Mosques of South Florida (Concilio de Mezquitas del Sur de la Florida) dijo: "Hay una extensa caracterización del Islam que debe ser detenida inmediatamente" . "Esta religión está basada en principios de paz. Nosotros de ninguna manera condenamos actos de violencia en contra de gentes inocentes." De igual modo, otros han expresado que "no existe, tal cosa, como el llamado "terrorismo islámico"; sino que el Islam y el terrorismo son opuestos tan, diametralmente, como la luz a la oscuridad. Que el verdadero Islam enseña, básicamente, la fe en un Dios único, la paz, respeto a la Creación y tolerancia al orden social".

"Sin embargo, el Fundamentalismo Islámico es representado como una fuerza loca y malévolas responsable de fanatismo y mutilaciones".

"El verdadero Fundamentalismo Islámico es pura beneficencia, perfecta ley en su forma original. Se basa en declaraciones de fe, en oraciones, en ayuno, peregrinaje y caridad. Desde luego, la defensa contra la agresión (como en las artes marciales) es permitida. En estos tiempos modernos, la guerra sagrada (*jihad*), no se hace con la espada sino con la pluma".

“Cualquier otra cosa, sea cual fuere su etiqueta, no es Islam. Pero está ocurriendo, que cuando algo malo sucede, se acusa al Islam, antes de conocer los hechos”.

Sin embargo, por encima de esos reclamos, es innegable que gobiernos islámicos, tales como los de Irán, Iraq, Libia, Sudán y diferentes grupos paramilitares, en el mundo árabe, han elegido el terrorismo, como arma preferida en su lucha contra la civilización occidental.

En consecuencia, los Estados Unidos se han moviliado para impedir que el Irán reciba cualquier ayuda tecnológica cuya aplicación pueda contribuir al desarrollo de armas nucleares.

Durante una reunión celebrada en New York, en abril del 1995, el entonces Secretario de Estado, Christopher Warren, fue rechazado cuando planteó la difícil situación al Ministro Chino de Asuntos Extranjeros, Qian Qichen.

De igual manera, el Presidente Clinton, durante una Reunión Cumbre celebrada en Moscú en mayo del 1995, intentó persuadir al Presidente Yeltsin de que abandonara un programa para el desarrollo de energía nuclear, en colaboración con el Irán. Pero, como ha sido costumbre, no tuvo éxito.

En septiembre del mismo año, el gobierno chino aceptó, al fin, la propuesta norteamericana. Sin embargo, en agosto del 1997, el problema se agudizó, considerablemente. Un satélite espía norteamericano, descubrió una señal de fuego en una zona adyacente a Teherán, la capital del Irán, con las características, inconfundibles, de un poderoso motor para cohetes de retropropulsión que había sido encendido en ese lugar. La prueba conducida, secretamente, por el Grupo Industrial Shahid Hemat, estremeció el ambiente de las Agencias Occidentales de Inteligencia.

• Hay que considerar diferentes aspectos que, necesariamente, agravan la situación.

Primero. Una prueba exitosa señala un avance de la tecnología iraní, que constituye una amenaza para el occidente. Una nueva generación de cohetes balísticos (misiles), podría darle al Irán una decisiva ventaja militar en el Medio Oriente y en el Asia Central.

Segundo. El programa de nuevos misiles, tenía las "huellas digitales" de los rusos, que considerados como aliados norteamericanos reciben, en la actualidad, cuantiosos beneficios económicos de Washington.

Se ha comprobado que los motores obtenidos, originalmente, por el Irán, procedentes de la Corea del Norte, fueron modernizados en Rusia.

Entre los técnicos que trabajaron en Irán se encontraban ingenieros de NPO Trud, una renombrada planta rusa especializada en motores para cohetes de retropropulsión. Los nuevos misiles iraníes están basados, parcialmente, en los Soviet SS-4.

En conclusión, el Irán podría, en menos de un año, estar haciendo prueba de misiles Shahab 3 y otros aun más poderosos. R. James Woosley, antiguo Director de la CIA ha dicho: "La exhibición de esos misiles, guiados con moderna tecnología, aun armados con cargas convencionales, le proporciona al Irán una oportunidad para chantajear a los Estados Unidos."

Pero la amenaza va más lejos, porque el Irán ha logrado, también, desarrollar armas químicas, biológicas y hasta nucleares. Es prudente, hacer un poco de historia.

Desde que en 1979, el fundamentalismo islámico derrocó al Shah de Irán y la Embajada Norteamericana fue ocupada por turbas, Washington le impuso al Irán, como represalia, un embargo de armas.

P. Iñiguez. El Islam

La respuesta fue una campaña de terrorismo y asesinatos implementada por Irán, mientras mantenía una guerra contra Iraq desde el 1980 al 1988.

En esa guerra, Irán lanzó misiles comprados en Corea del Norte o ensamblados en China. Después del colapso de la Unión Soviética, Teherán, se dedicó a comprar una gran cantidad de armamentos en el novicio supermercado de la joven Federación Rusa.

En una reunión confidencial con una fuente de reconocida credibilidad, un ex-oficial de inteligencia Iraní, confirmó que los rusos habían estado colaborando con Irán en el desarrollo de misiles de largo alcance desde 1994. En esa ocasión los técnicos rusos visitaron las instituciones ultrasecretas del Irán, como son el Centro de Investigación Científica ubicado cerca de Karaj, a unos 70 km al noroeste de Teherán y el Centro de Defensa Tecnológica Iraní. Concomitantemente, los iraníes recibían ayuda de las plantas de misiles controladas por el gobierno ruso y sus universidades. Los técnicos rusos trabajaron en las plantas de Esfahan y Semnan, al igual que en los centros de diseños en Sultanatabad, Lavizan y Kuh-e Bagh-e-Melli en las afueras de la capital.

Se decía que con esa ayuda rusa, el Shabah-3 podría estar terminado en 1999 y llevaría 1650 libras de explosivos a distancias mayores de los 1200 km. Pero en julio del 1998, Irán se adelantó a las predicciones al hacer pruebas con misiles procedentes de Corea cuyo alcance era de 1400 km.

Esto le permitirá al Irán, por primera vez, alcanzar cualquier ciudad importante de Israel, incluyendo a Jerusalén. Asimismo, alcanzaría los campos petrolíferos del Golfo Pérsico y las bases de Saudi Arabia y Turquía, donde los norteamericanos mantienen fuerzas militares. Un Shahab-3 equipado con gérmenes de ántrax, podría matar millones de personas y, todavía, el Shahab-4, es más poderoso, pues admite una tonelada de carga explosiva y tiene un alcance de 2000 km. Lo que pondría al Egipto dentro de su radio de acción. Hay evidencias, de que los rusos, ayudan al Irán en la construcción de misiles con motores de combustibles sólidos. En el Grupo Industrial Shahid Bagheri en Teherán, se trabaja en modelos de este tipo con capacidad para alcanzar 4000 km, lo que sería suficiente para cubrir las distancias que separan a Teherán de Londres y París.

Un modelo con alcance de 8000km podría ser dirigido a las ciudades de la **costa** oriental norteamericana. En reuniones de alto nivel, **que incluyen** al propio Presidente Yeltsin, los norteamericanos han expresado, repetidas veces, su preocupación por las ventas de armamentos rusos a naciones como Irán. Pero cuando el vice Presidente estadounidense, Al Gore, presionó al Premier ruso Viktor Chernomyrdin, en febrero del 1997, recibió una negativa categórica. Sin embargo, dos meses después, en abril, Irán hizo pruebas con un nuevo motor para misiles y con el estudio de las evidencias obtenidas, los investigadores concluyeron que Rusia le había facilitado al Irán, tecnología del cohete SS-4, en franca violación del Régimen de Control para Tecnología de Misiles, que Rusia firmó en 1995. El hecho viola, además, el Tratado de Fuerzas Nucleares de Alcance Intermedio del 1987, en el cual, Rusia aceptó la destrucción de todos los misiles de esa categoría, inclusive el SS-4. No obstante eso, cada vez que los Estados Unidos presentan evidencias de asistencia rusa al Irán, en programas de misiles de largo alcance, el Ministro de Relaciones Exteriores, ruso, Yevgeny Primakov y su séquito niegan que esa sea la política rusa.

P. Iñiguez. El Islam

En junio del 1997, Robert Einhorn, un oficial del Departamento de Estado, comunicó al Senado que "Aunque apreciamos tales declaraciones, permanecemos molestos por las discrepancias entre su contenido y los reportes de lo que, en realidad, está ocurriendo".

De hecho, los servicios de inteligencia occidentales, han confirmado que centenares de ingenieros rusos viajan regularmente a las plantas de misiles ubicadas en las afueras de Teherán y ayudan a los iraníes en los diseños de sus planos. Rusia puede haber transferido al Irán una supercomputadora hecha en los E.E. U.U. para completar sus trabajos. Y cuando los iraníes tropiezan con dificultades técnicas, viajan a las instituciones militares rusas del más alto nivel de seguridad, en busca de ayuda.

Aunque se alega que los contratos de colaboración están firmados por compañías privadas, oficiales del Servicio de Inteligencia de Israel, afirman que "Los contratos para asistir al Irán, están firmados por empresas que pertenecen al gobierno ruso, por lo menos, parcialmente".

En julio del 1997, el Presidente Clinton, ordenó al diplomático Frank Wisner, hacer una investigación formal acerca de la ayuda rusa en la producción de misiles.

Su contrapartida rusa fue, Yuri Koptev, Jefe de la Agencia Espacial Rusa, a quien, varias agencias de inteligencia, señalan como partícipe en los programas discutidos, no obstante, sus negativas al respecto.

Paul Wolfowitz, antiguo Sub Secretario de Defensa ha dicho que "Es necesario aclarar que al hacer negocios con nuestros enemigos, podría costarle a los rusos la suspensión de sus negociaciones con nosotros".

Pero, hasta ahora, esas parecen amenazas vanas que caen en oídos sordos.

Las leyes de los Estados Unidos requieren que el Presidente imponga sanciones a los países que ayuden a determinadas naciones en la construcción de misiles balísticos y armamentos nucleares. Pero la actual Administración se ha negado a imponer dichas sanciones, sin exceptuar aquellas co-auspiciadas en 1992 por el entonces Senador Gore y el Senador Republicano por el Estado de Arizona, John Mc-Cain. Los Senadores Joseph Lieberman (Demócrata por Connecticut) y Trent Lott (Republicano por Misisipi) han introducido una nueva legislación con sanciones que podrían afectar las siguientes, muy importantes negociaciones:

P. Iñiguez. El Islam

1.-El Programa Espacial Ruso, donde los Estados Unidos, aportan U.S.\$ 140 millones anuales y expertise invaluable. Esa ayuda podría ser suspendida.

2.-Contratos norteamericanos. Las compañías rusas que trabajan en el Irán tienen unos U.S.\$ 2,500 millones en contratos relacionados con el departamento de defensa del gobierno de los Estados Unidos y podrían ser eliminadas de toda negociación con el país.

3.-Exportación de Alta Tecnología. Las empresas rusas están comprando esa tecnología en los Estados Unidos y esas exportaciones podrían, también ser prohibidas.

Los Estados Unidos podrían suministrar a Israel la tecnología necesaria para contrarrestar la amenaza Iraní y, adicionalmente, deberían intensificar su presión en contra de Teherán. Pero, inexplicablemente, la administración del Presidente Clinton, ha preferido tomar la actitud blanda de buscar "un diálogo" con los iraníes. Mientras las intransigentes autoridades del fundamentalismo islámico han visto esa actitud, simplemente, como otra de las muchas señales de debilidad procedentes de Washington.

Frente a esa situación varios líderes han enviado un mensaje más duro tanto a Teherán como a Moscú.

El Senador, McCain, por ejemplo, ha dicho lo siguiente: "La transferencia de tecnología de misiles hecha por Rusia al Irán, es un asunto de extraordinaria importancia para la seguridad nacional de los Estados Unidos y sus aliados. Es una amenaza que tiende a desestabilizar la región y socava las relaciones entre Rusia y los Estados Unidos".

Al llegar a este punto, vienen a la mente las advertencias de Christopher Langton que aparecen en las páginas 33 y 34 de este libro. Y me aterran algunas preguntas.

¿Tendrán nuestros nietos la desgracia de vivir otra conflagración mundial peor que las anteriores?

¿Volverá el espectro de una guerra nuclear a ensombrecer el futuro de la humanidad?

¿Cómo prepararlos frente a esas funestas posibilidades?

Y es muy duro admitir que, quizás, nuestra única respuesta consiste en tratar de fortalecer sus almas porque, probablemente, los aspectos materiales no tendrán mayor significado.

MEGACATASTROFES.
GÉNESIS Y PREDICCIONES

CAPITULO VII

MEGACATÁSTROFES. GÉNESIS Y PREDICCIONES.

Introducción.

En los ritos y tradiciones de las civilizaciones más antiguas aparece, frecuentemente, la predicción de grandes catástrofes.

El Judaísmo, el Cristianismo y el Islam, han contribuido a perpetuar esos vaticinios. En el Antiguo Testamento, el libro de Daniel y en el Nuevo Testamento, el libro del Apocalipsis de Juan, son ejemplos sobresalientes. El título de este último, hace referencia a *revelaciones místicas*, donde las catástrofes reafirman la creencia de que, al final, los justos estarán al lado de Dios y los pecadores serán condenados.

El temor a la condenación eterna y el anhelo de justicia divina para los que han sufrido injusticia terrenal, son aspectos esenciales en la génesis de esas visiones apocalípticas.

P. Iñiguez. Megacatastrofes.

Igualmente, en la antigua Persia encontramos a Zaratustra (¿660-583? a. de J.C.), fundador de una religión en la que sobresalen las predicciones catastróficas y que, todavía, tiene focos de influencia en Bombay y otras regiones de la India y de Irán.

Para mí, son significativos dos hechos inspirados en este extraordinario personaje. Primero, el inmortal poema en prosa, de Friedrich Nietzsche, "Así hablaba Zaratustra" donde expone la teoría del superhombre. De éste, surgió el Poema Sinfónico de Richard Strauss con el mismo título. Considero interesante, el pasaje en que Zaratustra, después de soportar el ayuno, la soledad y las inclemencias del clima en las inhóspitas montañas, al ver salir el sol, exclama: "¡De que valdrían tu grandeza y tu esplendor si no estuviera yo aquí para contemplarte!". En esa escena, Nietzsche se adelanta a John Wheeler y su aforismo representativo de la teoría electrodinámica cuántica: "Un fenómeno elemental no es un fenómeno real si no es un fenómeno observado". El poema sinfónico de Strauss, fue introducido con gran efecto como tema musical de la epopeya cinematográfica, "Odisea Espacial del año 2001". Hoy, la ciencia provee graves predicciones catastróficas.

Diversas causas de Megacatástrofes.

El estudio de las megacatástrofes nos induce a considerar la interacción del hombre con la naturaleza.

Algunas veces los hechos determinantes se originan en la naturaleza misma sin que el hombre participe en su génesis.

Otras veces el hombre es un factor determinante por mantener una conducta ofensiva contra la naturaleza.

Por otra parte, el hombre con ayuda de los conocimientos científicos adquiridos puede evitar o controlar determinadas amenazas de catástrofes.

Finalmente, hay ocasiones en que esos diferentes componentes se superponen y hacen difícil establecer las causas determinantes de un proceso. Esto podrá apreciarse al describir algunas de ellas.

Un tipo de megacatástrofe comprobado en la historia del planeta, ha sido la colisión con objetos masivos (asteroides y cometas).

Los asteroides son cuerpos rocosos de **constitución** a veces férrica y otras carbonatada, ubicados **entre Marte y Júpiter.**

P. Iñiguez. Megacatástrofes.

El mayor de todos los asteroides es Ceres, cuyo diámetro es de 940 kms y fue descubierto en el año 1801. El segundo en tamaño, es Pallas con 535 km. Hay cerca de 250 asteroides con un diámetro menor de 100 km; se estima que hay millones de fragmentos rocosos y unos pocos caen en la tierra como meteoritos. Las colisiones con asteroides grandes son raras, aunque en un millón de años, cerca de tres con 1 km. de diámetro, pueden chocar con nuestro planeta y caer en tierra o en el mar. Según los cálculos, un asteroide con 1.5 km. de diámetro, al caer en tierra, dejaría un cráter con unos 20 km de diámetro y causaría una polvareda capaz de ocultar el sol por largo tiempo. Esto implicaría efectos tardíos peores aun que los inmediatos. Se ha postulado que la extinción de los dinosaurios y de múltiples sistemas ecológicos, terrestres y marinos, al final del Período Cretáceo, hace unos 66 millones de años, se debió al impacto de un asteroide de 10 km de diámetro. Si un asteroide de 1.5 km de diámetro cayera en el mar, produciría el equivalente a un "tsunami" con olas de 5 kms de altura. Esas amenazas han inducido a mantener programas permanentes para rastrear los asteroides con órbitas más cercanas a nuestro

P. Iñiguez. Megacatástrofes.

planeta. El radiotelescopio instalado en Arecibo, P.R. está dedicado a esa misión, aunque se sabe que sus objetivos son inciertos. Es pura fantasía destruir los asteroides peligrosos con armas nucleares pues los impactos lesivos se multiplicarían miles de veces.

El 24 de octubre de ese mismo año, se introdujo un nuevo tipo de motor impulsado por iones, denominado por la NASA (National Aeronautic Space Administration) Deep Space 1 Probe (Sonda 1 de Penetración Espacial Profunda) cuya eficiencia en velocidad, alcance y costo supera ampliamente las técnicas en uso. Pesa solamente 1,000lbs y tiene un sistema de navegación autónomo. Es de lamentar que a mediados de noviembre del 1998, dejó de funcionar, misteriosamente, 4.5 minutos después de encender el motor y no fue posible obtener una segunda respuesta.

Por primera vez, hubo la posibilidad de que una sonda espacial, lanzada a principios del año 1996, pudiera posarse sobre un asteroide. La sonda fue denominada NEAR, que podría significar CERCA, pero que representa las siglas de: Near Earth Asteroid Rendevous (Encuentro con Asteroide Cercano a la Tierra). El asteroide se llama Eros y es una roca que mide 24 millas de longitud, por 9

P. Iñiguez. Megacatástrofes.

de ancho y 8.8 de espesor. La misión está programada para alcanzar la órbita del asteroide, iniciar un descenso gradual y llegar a la superficie de Eros. La sonda, está equipada con instrumentos para estudiar la composición química, del contenido mineral, la masa y la densidad del asteroide. Es posible que, ulteriormente, pueda elevarse otra vez al espacio. El cohete principal destinado a reducir la velocidad de la sonda a unas 700 millas por hora, fue disparado el 20 de diciembre del 1998; otro impulso debería reducir la velocidad a 68 millas por hora, para que la sonda fuera capturada por la escasa gravedad del asteroide; otros pequeños motores deberían conducirla a su destino final, el 10 de enero del 1999. En esos momentos estaría a 240 millones de km. de la Tierra y 161 millones del Sol. Uno de los principales objetivos, ha sido estudiar la forma de desviar un asteroide si su órbita tiende a una colisión con la Tierra.

Pero el domingo 20 de diciembre a las 5 p.m. al disparar el cohete corrector se perdió el contacto con las señales de radio de la sonda.

A las 5.40 p.m. se percibieron nuevas señales indicadoras de su presencia.

Después de un día de intensa búsqueda llena de angustias e incertidumbre, el lunes a las 8 p.m. se restableció firme contacto y renacieron las esperanzas de restablecer las comunicaciones de doble vía.

La misión, con un costo de U.S.\$12 millones, está a cargo del John Hopkins University Applied Physics Laboratory, en Laurel, Md. y sus dirigentes anunciaron que probablemente el rendezvous será retrasado hasta principios de febrero del 1999.

La búsqueda de soluciones a los grandes problemas mantiene ocupados, justificadamente, a los amantes de la ciencia porque muchas veces, los conocimientos adquiridos han mejorado las condiciones de vida del ser humano y han conjurado graves peligros. Basta recordar el nombre de Louis Pasteur y sus conquistas en el campo de la salud, con la profilaxis y el tratamiento de terribles epidemias. El progreso de la terapéutica frente a las más variadas patologías, es sorprendente. Asimismo, la ciencia permitió aumentar nuestra capacidad para producir alimentos, con lo cual se desvirtuaron las predicciones pesimistas que hiciera Thomas Robert Malthus en su "Essay on Population" publicado en 1798 y que contribuyó a la

concepción evolucionista de Darwin y Wallace. Malthus estaba convencido de que el crecimiento de la población en el planeta era superior a la capacidad de proveer los alimentos necesarios para asegurar el sustento de la especie humana.

Pero su análisis, partía de las condiciones existentes en la Gran Bretaña y no pudo prever toda una serie de acontecimientos que desmintieron sus predicciones. Tales fueron, la Revolución Agrícola, la Revolución Industrial y el aumento masivo de la capacidad migratoria de la población británica hacia los Estados Unidos de América, Australia y otros países.

Además, se redujo la natalidad y hubo una mejoría colectiva del nivel de vida. En Irlanda, sin embargo, la existencia de un gobierno objetable, la falta de infraestructura para lograr el necesario desarrollo científico y tecnológico, la escasez de carbón y la depresión de la producción agrícola, condujeron a una catástrofe Maltusiana. Otro ejemplo de avance científico beneficioso está representado por la invención de la máquina de vapor que condujo a la Revolución Industrial. Luego, se introdujo la electricidad como la modalidad más difundida del uso de

P. Iñiguez. Megacatastrofes.

energía y, finalmente, se produjo el salto de la tecnología electrónica que ha caracterizado a la vida moderna. Surgieron innumerables artículos denominados electrodomésticos que hicieron más llevaderas las labores hogareñas, mientras la radio, la televisión y sus múltiples accesorios proporcionaron nuevas amenidades para una parte apreciable de la población, aun en países no industrializados. Globalmente, se transformaron la macro y la microeconomía a niveles sorprendentes. Con la computadora se expandió la informática y se produjo una verdadera revolución en los sistemas de comunicación que transformó la convivencia en toda la extensión del planeta.

Consecuentemente, el conocimiento científico se ha extendido a terrenos donde la física no había podido penetrar, como ha ocurrido en diferentes actividades académicas relacionadas con el estudio del Caos y las Complejidades. La física ha representado siempre una estricta disciplina académica sustentada en rígidas ecuaciones matemáticas. Pero a excepción de algunos aspectos propios de la teoría general de la relatividad, las ecuaciones relacionadas con la física son de carácter lineal. En cambio, el estudio de las situaciones complejas y caóticas re-

P. Iñiguez. Megacatástrofes.

quiere el uso de ecuaciones no lineales que carecen de soluciones precisas. Pero el uso de la computadora permite obtener expresiones numéricas cuyos valores aproximados, son utilizables con fines prácticos.

Eso no obstante, cada día se renueva la esperanza de que la física le proporcione a la humanidad el control de la energía liberada durante la fusión nuclear. Así, el hombre emularía a las estrellas que son verdaderas pilas atómicas siderales y ese procedimiento sería mucho más eficaz que el de fisión nuclear a que se limita el uso actual de la "energía atómica". La fusión nuclear no produciría los residuos radiactivos contaminantes del ambiente y en vez de usar uranio y elementos transuránicos, tendría como materia prima, el deuterio que abunda en las aguas del mar. Además, esa conquista reduciría, rápidamente, la indeseable contaminación ambiental que hoy produce el uso creciente de la combustión de hidrocarburos.

En el otoño del 1997, un grupo experimental en la Gran Bretaña logró producir 16 millones de watts, que constituye un récord para la fusión nuclear experimental; pero en el proceso, más de 24 millones de watts se perdieron dentro del reactor.

P. Iñiguez. Megacatástrofes.

Sin embargo, el físico Hendrik Monkhorst, de la Universidad de Gainesville, en la Florida, muestra pesimismo en cuanto a los procedimientos tradicionalmente empleados en la investigación para controlar la fusión nuclear y ha propuesto un esquema novedoso. Esos procedimientos, como el que acaba de establecer el récord mencionado, usan poderosos campos magnéticos para confinar las nubes de plasma cargadas de hidrógeno, en una cámara con forma de "dough-nut". Los campos arrancan los electrones de los átomos de hidrógeno que son, literalmente, aplastados entre sí y cada vez que un átomo se funde con otro, se desprende una gran cantidad de energía. Sólo es necesario conseguir la fusión de suficientes átomos para que el proceso pueda ser autosostenido. Pero, según Monkhorst, aunque eso se lograra, no sería posible obtener la "energía limpia" que muchos esperan. Parece que el isótopo de hidrógeno usado como combustible, (deuterio), cuyo núcleo posee un protón y un neutrón, crea serias dificultades. Cuando un átomo de deuterio choca con un átomo de tritio, que equivale a un átomo de hidrógeno con un protón y dos neutrones, los dos átomos se funden y producen un átomo de helio, cuyo núcleo tiene dos proto-

nes y dos neutrones. En ese proceso, un neutrón queda libre y al chocar con las paredes del reactor provoca la transmutación de los átomos metálicos de la pared y los hace radioactivos. Esto obligaría a usar un sistema de protección de dimensiones colosales que no podría estar cerca de las ciudades que deben recibir la energía producida. Monkhurst ha diseñado, al menos en el papel, un método que, teóricamente, produciría mucho menos radiaciones. Él, propone emplear la reacción de un protón con un átomo de boro, que es uno de los ejemplos más antiguos de fusión nuclear, conocido desde 1930, pero estudiado, solamente, en el aspecto astrofísico y predice que en la fusión de un protón con un átomo de boro, cuyo núcleo tiene cinco protones y seis neutrones, se producirían tres átomos de helio, sin partículas residuales indeseables. Los experimentos muestran que la reacción se produce, pero los límites de velocidad requeridos para que se fundan los átomos de boro con los protones, son extremadamente reducidos. A tal punto, que en un reactor común, donde las velocidades y direcciones de los átomos no son controlables, las probabilidades de que dos átomos coincidan en condiciones requeridas, son casi nulas.

P. Iñiguez: Megacatástrofes.

Monkhorst, cree tener la solución, mediante un nuevo tipo de reactor con un acelerador de partículas que mantenga los protones a la velocidad apropiada, mientras los átomos de boro encargados de producir las colisiones son introducidos en el proceso, oportunamente. Se calcula que debe ocurrir una fusión en 10 millones de colisiones, pero esto implicaría que cuando el reactor mantenga las partículas a una velocidad de 100 millones de vueltas por segundo, la fusión tendría lugar en unos pocos segundos. Finalmente, los átomos de helio resultantes de la fusión del boro y el protón, pueden ser desacelerados por imanes y luego la energía de las partículas puede ser convertida en electricidad. Aunque en la fusión del boro y el protón solamente se desprende la mitad de la energía que se produce con el método deuterio-tritio, Monkhorst señala que la disminución de la radiación y el menor tamaño del reactor compensan, ventajosamente, cualquier aspecto negativo. En primer lugar, el reactor podría colocarse en el sótano de cualquier edificio de amplitud moderada y durante un día una planta de este tipo consumiría, solamente, 200 gms. de boro en vez de 700 toneladas de carbón de piedra.

P. Iñiguez. *Megacatástrofes.*

Algunos físicos se muestran escépticos ante los planes de Monkhurst. Alan Gibson, director del programa británico mencionado en párrafos anteriores, opina que durante el proceso puede producirse calentamiento hasta formar plasma sin obtener la fusión pretendida. Monkhurst, por su parte, dice que sólo espera la oportunidad de que alguien aporte el acelerador necesario para hacer la demostración experimental de sus ideas.

Hasta hace poco los aceleradores usados en busca de la fusión, eran los conocidos como "tokamaks" que tratan de confinar el plasma de hidrógeno dentro de campos magnéticos cambiantes, generados por corrientes dentro del plasma y magnetos externos gigantescos. Si se produce algún escape, el plasma choca con las paredes internas del reactor y se pierde la energía. Hoy, se ha introducido un nuevo tipo de acelerador, basado en otro principio, conocido desde hace tiempo y llamado "stellarator". Éste, consta de magnetos en espiral entrelazados y algunos magnetos en anillo que se ocupan de confinar el plasma en una cámara con la forma de dough-nut; como aquí no es necesario pasar corriente eléctrica a través del plasma, el conjunto es intrínsecamente estable.

Pero este diseño no se había usado en gran escala, hasta el 31 de marzo del 1998, cuando el Instituto Nacional de Ciencia para la Fusión, en Japón, construyó uno con un tamaño 10 veces mayor que todos los anteriores.

Su construcción tomó 8 años y tiene 8 grandes magnetos superconductores en espiral, cuyo enfriamiento tardó un mes para llegar cerca del cero absoluto y evitar la resistencia al paso de la corriente.

Se le conoce como el Gran diseño Helicoidal y se espera que funcione, por lo menos, como el famoso Tokamak Fusion Test Reactor (TFTR) de la Universidad de Princeton. El diseño Z de Sandia National Laboratories ha permitido la obtención de la fusión controlada mediante intensas descargas de rayos X (2 millones de joules en pocos nanosegundos). Su sucesor, el diseño X-1 producirá 16 megajoules y se acercará a la meta final de la fusión controlada. Pero de todos modos, no se esperan resultados con utilidad práctica, antes de una década.

Mientras la posibilidad de controlar la fusión nuclear como fuente de energía, se mantiene elusiva, las posibilidades de megacatástrofes nucleares aumentan cada vez más.

Son bien conocidas las manifestaciones de arrepentimiento hechas por científicos que participaron en la fabricación de la bomba atómica, debido a sus posibles consecuencias. Durante la Segunda Guerra Mundial, se temía que la maquinaria de Hitler pudiera adelantarse y obtener un instrumento infernal.

Hoy, lamentablemente, la ominosa tendencia a la proliferación de las armas nucleares, renueva esos temores. Al iniciarse el año 1998, las naciones con posesión verificada de poderío nuclear eran: Los Estados Unidos, Rusia, China, Gran Bretaña y Francia. Entre las naciones con capacidad para construir armamentos nucleares en tiempo breve, se contaban: Israel, India, Pakistán, Corea del Norte y Africa del Sur. A su vez, Irán, Irak y Libia no han podido ocultar su empeño en obtener la tecnología necesaria. Pero en mayo del 1998, la India hizo tres pruebas con detonaciones subterráneas de bombas atómicas y produjo justificada alarma en el ambiente internacional. Acto seguido Pakistán anunció que realizaría, también, pruebas similares en los días subsiguientes.

Los Estados Unidos amenazaron con imponer sanciones severas a la India y enviaron emisarios para tratar

de convencer al gobierno de Pakistán para que no llevara a cabo sus demostraciones de armas nucleares. Pero, solamente Canadá, Gran Bretaña y Japón secundaron la moción norteamericana. Francia, como en repetidas ocasiones, prefirió mantener y demostrar su independencia de criterio; mientras el Presidente Yeltsin prometió, inicialmente, someter a votación, en Rusia, las ideas propuestas. Pero en julio del 1998, anunció la venta a la India, de dos reactores nucleares por valor de U.S.\$ 3,000,000,000. Su excusa fue la necesidad de dinero y la India alegó que sólo había tenido una actitud defensiva frente a la situación en que se encontraba y señaló sus problemas fronterizos con China y Pakistán. Algunas fuentes opinaron, además, que los Estados Unidos no tenían fuerza moral para acusar a la India, pues ellos son los únicos que han usado las bombas nucleares frente a un enemigo y que mantienen el mayor arsenal imaginable de misiles de todas clases, cargados con las más poderosas armas nucleares.

La India tiene 850 millones de habitantes que profesan el hinduismo y 120 millones de musulmanes. Pakistán que surgió como consecuencia de la partición territorial

Impuesta en el año 1947, tiene cerca de 132 millones que profesan la fe islámica. Con esto, se hace evidente, una vez más, la omnipresencia de la religión en las situaciones que amenazan la paz de la humanidad. Las diferencias entre ambos países son notorias: La India ha mantenido, desde su independencia, una orientación política básicamente democrática. Mientras el sistema de gobierno de Pakistán, es autoritario. De cualquier manera el estallido de un conflicto bélico entre ambos, podría alcanzar resultados impredecibles. La India ha tenido tres guerras contra Pakistán y se han producido repetidas masacres originadas en las diferencias religiosas; además, la India sostuvo una guerra con China y en 1962 perdió parte de los Himalaya. Esos territorios, nunca le han sido devueltos, mientras China le proporciona a Pakistán conocimientos y recursos tecnológicos para la fabricación de misiles y armas nucleares cuyo destino preocupa a la India.

Pakistán, hizo su propia demostración de poderío nuclear el 28 de mayo del 1998. Es casi inconcebible que países como la India y Pakistán, con tantos millones de habitantes que padecen las penurias de una escasa ali-

mentación; donde faltan viviendas y hay tanta deficiencia en la salubridad pública, inviertan sus recursos en misiles y bombas nucleares. El panorama descrito, resulta, a la vez, penoso e incomprensible. Pero mientras la comunidad internacional luce consternada ante los peligros que puede engendrar la situación creada, las manifestaciones populares en la India, celebran la demostración de poder hecha por su gobierno.

Fuentes allegadas a las autoridades de esa nación, han dicho que la demostración de pruebas nucleares fue provocada por las concesiones, ya mencionadas, que hiciera el actual gobierno de los Estados Unidos a la China comunista, a cambio de contribuciones millonarias, que recibiera para financiar las campañas electorales del Partido Demócrata. El Partido Republicano, ha mantenido reiteradas acusaciones de que los demócratas han comprometido la seguridad nacional al aceptar dinero del gobierno chino.

China será objeto de un próximo capítulo por la innegable importancia de sus proyecciones futuras.

El gobierno de los Estados Unidos, que ha reclamado durante años, el reconocimiento a sus valores morales

en contra de las conocidas actitudes fanáticas de diferentes países ligados al terrorismo, han recibido reproches en su propia casa y a nivel internacional, por la creciente laxitud en la conducta de sus más elevadas autoridades y figuras públicas, en diferentes aspectos sensibles en lo moral y en lo ético. No es necesario añadir más comentarios, con respecto a los peligros de una conflagración en que se usaran armamentos nucleares.

Pero, si el uso de armas nucleares es repudiable, de ninguna manera constituye el único ejemplo de megacatástrofe que, penosamente, puede crear el ser humano.

Entre las modalidades de megacatástrofes más discutidas hay que mencionar: **la explosión demográfica, la deforestación, el calentamiento del clima y el deterioro de la capa de ozono.**

Antes de referirme a ellas, nuevamente, deseo ofrecer el siguiente artículo publicado por The New York Times. Su lectura puede ofrecer la oportunidad de hacer contacto directo con la actual Econocracia y con los padecimientos relacionados con la explosión demográfica que aquejan a la humanidad, en estos momentos:

“El Fondo Monetario Internacional ha indicado, por primera vez, que está dispuesto a vender parte de sus \$40 mil millones en oro para usar su producto en regalos destinados a reducir las deudas extranjeras de los países más pobres en vías de desarrollo, permitirles mejorar su crecimiento económico y atraer mayores inversiones foráneas. Esta es una de varias concesiones que el FMI y el Banco Mundial han querido hacer en respuesta a las críticas que han recibido con relación a su plan para reducir deudas, presentado en marzo, mediante concesiones de préstamos que, todavía, resultan onerosas para los pobres. El nuevo plan fue enviado, de manera confidencial, a gobiernos miembros de la institución en los últimos días de agosto, para ser discutido por los consejos ejecutivos de ambas instituciones en el siguiente mes. Algunos Oficiales dicen que aún no está claro si esta iniciativa de reducción de deudas podrá ser aprobada en la reunión ministerial del Banco Mundial y del FMI en Washington a fines de septiembre (Esa idea fue propuesta primeramente por el “Grupo de los Siete” -representativo de los siete principales países industrializados- en una reunión realizada en Halifax, Nueva Escocia, en 1995).

Se ha estimado que ese proyecto costaría entre 5,600 millones y 7,700 millones invertidos en un período de seis años.

Aunque los Estados Unidos favorecen la venta de oro para financiar ayuda a los deudores, otras

P. Iñiguez. Megacatástrofes.

naciones occidentales industrializadas, que controlan ambas instituciones, permanecen divididas en cuanto a la idea de permitirle al FMI vender su oro cuando tiene unos \$30 mil millones comprometidos en préstamos a Rusia y a México. Alemania encabeza la oposición con el apoyo de Italia, Suiza, Noruega y Suecia. Además, fuentes autorizadas opinan que, el Club de París, de las naciones occidentales que otorgan créditos, se ha retrasado en atender una llamada hecha en junio por el Grupo de los Siete, para reunirse en Lyon, Francia, con el fin de elevar el nivel de perdón ofrecido a los países pobres hasta el 90% de sus deudas, en vez del 67% anteriormente propuesto.

Algunos Oficiales del Banco Mundial que regresaron a fines de agosto del 1996, después de hablar con el secretariado del Club de París, dicen que los acreedores han hecho muy poco para preparar los arreglos conducentes a un trato más generoso en favor de los deudores, a pesar de los esfuerzos personales del Presidente de Francia, Jaques Chirac.

Justin Forsyth, Director de Oxfam International, una agencia privada financiada para ayudar a los pueblos deudores, ha dicho: 'Toda esta iniciativa en favor de los deudores puede terminar en una charada vacía si no se llega a un acuerdo rápido acerca de las ventas de oro del FMI y unos términos más generosos del Club de París. El Banco Mundial y el FMI han propuesto que cerca de los 20 países más pobres, cuyas deudas excedan un promedio entre

un 200% y 250% de sus ingresos anuales por concepto de exportación, deberían calificar para un plan de ayuda, siempre que logren mejorar sus economías. Entre esos países están Zaire, Mozambique, Bolivia, Nicaragua y Uganda. Como una ilustración de las cargas impuestas por los requerimientos de las deudas, la Oxfam International ha calculado que Uganda gasta \$17 por persona en el pago anual de su deuda, pero sólo puede usar \$3 en salud pública.

En la última versión del plan de ayuda a los deudores, los documentos del FMI muestran que la agencia está lista para usar los ingresos por venta de oro, para hacer préstamos y donaciones a países deudores elegibles, de manera que puedan pagar parte de sus deudas y consideran que la institución ya no insiste en obligar a los países pobres a pagarla. Previamente, el FMI, cuya actitud ha sido siempre más cautelosa que la del Banco Mundial, estaba dispuesto a extender préstamos de bajos intereses por 10 años, a países elegibles, pero los críticos se quejaron porque ese plan añadiría nuevas deudas en vez de reducir las existentes." Cierro la cita.

¿Qué significa todo esto? ¿Es que las burocracias econocráticas desean transformarse en agencias filantrópicas? ¿Están arrepentidas? ¿Pueden acaso ignorar que todo el oro del mundo es insuficiente para reparar el daño que su codicia ha infligido a este planeta enfermo?

P. Iñiguez. Megacatástrofes.

No hay forma de curar las lesiones que representan la brutal deforestación con la explotación de los bosques para convertirlos en oro.

Porque el proceso es irreversible y no es posible convertir el oro en nuevos bosques.

Recientemente, se ha propuesto compensar al Brasil con grandes sumas de dinero para que se abstenga de continuar la deforestación. Pero el Brasil reclamó que los países industrializados pretenden impedirle su desarrollo. Y en mayo del 1998, se calculó que una tercera parte de los árboles del Brasil, ya han sido talados.

No se pueden resucitar los muertos caídos en luchas entre fuerzas instigadas por traficantes desalmados para vender armamentos, ni las víctimas de hambrunas y genocidios en poblaciones paupérrimas. No es posible redimir al 80% del género humano condenado a sufrir las funestas condiciones que, con sobrada razón, predijera Paul Kennedy para el primer tercio del próximo siglo. El primer análisis, país por país, hecho por las Naciones Unidas acerca del SIDA, señaló que en 1997, habría 30 millones de personas infectadas con el virus, de las cuales 21 millones estaban en Africa. La situación actual en ese con-

tinente es comparable a la que ocurrió con la Muerte Negra de la Edad Media. El índice de infección pasa de uno por cada tres adultos en algunas grandes ciudades. Y las pruebas realizadas en servicios prenatales arrojan un 70% de positividad en las mujeres embarazadas.

Esas mujeres infectadas pasan la infección del virus a los recién nacidos. En julio del 1998, casi tres millones de sud-africanos (que son cerca del 12% de los adultos) estaban infectados con el virus. Lo que representa más del doble de las cifras obtenidas tres años antes.

¿Es que se ha llegado a un punto sin regreso?

¿O es posible hacer algo todavía?

Antes de contestar a estas preguntas, revisemos, nuevamente, algunos datos acerca del calentamiento del clima que constituye uno de los graves problemas que amenazan a la humanidad y del cual el mismo hombre es, por lo menos, parcialmente responsable.

La vida ha prosperado en la superficie del planeta durante más de 4 mil millones de años. En todo ese tiempo los climas han tenido fluctuaciones drásticas, entre edades de hielo que se prolongaron por decenas de miles de años y épocas de calor considerable.

P. Iñiguez. Megacatástrofes.

Con cada cambio, las formas de vida se han modificado; unas especies han desaparecido, otras se han adaptado y nuevas formas de vida han hecho su aparición, a veces, de manera perdurable.

Pero nunca antes, una especie había sido capaz de influir, de manera tan determinante en las variaciones globales del clima, como lo ha hecho el Homo sapiens, sobre todo en el presente siglo.

En conclusión, la naturaleza no ha necesitado la participación del hombre para que se produjeran las más extraordinarias variaciones climatológicas, pero eso no niega la enorme incidencia de las actividades humanas en las mismas, mientras sus consecuencias no pueden predecirse con exactitud.

Aunque los recientes adelantos tecnológicos han permitido una mejor comprensión de la complejas variaciones climáticas, quedan todavía muchas incógnitas por resolver.

Es bien sabido, por ejemplo, que los vapores acumulados en la atmósfera por las actividades del mundo civilizado, con adición progresiva del CO₂ producen un efecto de invernadero, que ha elevado la temperatura pro-

medio de la tierra en medio grado Celsius, durante el presente siglo. Si las condiciones se mantienen con la misma tendencia, podría producirse el deshielo de glaciares con elevación del nivel del mar; podrían transformarse praderas en desiertos y, probablemente, ocurrirían grandes cambios en la vegetación de extensas regiones.

Aunque hay evidencias que parecen confirmar esas predicciones algunas autoridades consideran que no puede negarse, rotundamente, la posibilidad de que las consecuencias no sean tan severas y añaden que las modificaciones climatológicas que estamos observando, en este siglo, hubieran podido ocurrir por su propia cuenta. Sin embargo, en 1995, después de múltiples estudios intensivos, el Panel Intergubernamental para Cambios Climatológicos (siglas en inglés: PICC), una institución patrocinada por las Naciones Unidas, concluyó que "el balance de evidencias sugiere influencia humana discernible en las variaciones globales del clima". La magnitud de esa influencia no puede ser precisada "porque algunos factores claves crean incertidumbre". Entre esos factores, se incluyen la capacidad que tienen las nubes y los océanos para alterar los cambios de temperatura.

Quizás, es éste, el momento apropiado para hacer una exposición somera de los diferentes mecanismos que participan en el mencionado efecto de invernadero en nuestro planeta azul. Así podremos tener una idea más realista de nuestras responsabilidades. Si no tuviéramos nuestra atmósfera, la temperatura global promedio sería cercana a -18°C (-0.4°F), en lugar de los 15°C (59°F) que actualmente tenemos. Toda la energía solar que recibimos es comparable a tres bombillas de 100 watts por metro cuadrado de superficie. Esto provocaría la emisión de rayos infrarrojos, a partir de la superficie terrestre, como lo hace un radiador y ese calor sería devuelto al vacío espacial sin ningún obstáculo.

Pero, la atmósfera, constituye un impedimento a la salida de esa energía calórica. Sólo una pequeña fracción logra escaparse, mientras la mayor parte queda atrapada en las capas inferiores de la atmósfera que contiene vapor de agua, CO_2 , metano y otras moléculas que absorben los rayos infrarrojos. Al calentarse esos gases, irradian el calor, nuevamente, hacia la superficie terrestre. El principal responsable de este conocido efecto de invernadero es el

vapor de agua. Cuando la temperatura aumenta, se evapora una mayor cantidad de agua de los océanos, lagos y aun de cualquier terreno.

Como una atmósfera más caliente retiene más vapor de agua, se instala un círculo vicioso, donde a mayor temperatura mayor evaporación de agua y, con más vapor de agua en la atmósfera mayor será el efecto de invernadero.

En esa fase del proceso, la participación del hombre, no es significativa. Pero, en cambio, es importante el incremento producido por otros factores, en los cuales, la responsabilidad del hombre es predominante.

La institución mencionada anteriormente, (PICC), ha estimado que el aumento del dióxido de Carbono (CO_2) producido, principalmente, por el uso de combustibles fósiles, representa cerca del 60% de las causas del calentamiento observado desde el año 1850.

La concentración del CO_2 ha aumentado a un ritmo aproximado de 0.3% cada año, y ahora se estima que es cerca de un 30% más alto de lo que había antes de la Revolución Industrial. Si se mantuviere el mismo proceso, en el año 2060, alcanzaría no menos del doble de los ni-

P. Ifiguez. Megacatástrofes.

veles preindustriales, y para fines del próximo siglo, podría multiplicarse por cuatro. La preocupación es mayor porque el "promedio de vida" del CO₂ excede los 100 años, mientras el vapor de agua sólo dura 8 días. El metano, (CH₄), es el principal ingrediente del gas natural y antiguamente se le conocía como gas de los pantanos. Se calcula que es el responsable del 15% del calentamiento actual del clima. Es producido por acción bacteriana sobre diferentes sustancias orgánicas, en los campos de arroz, en los basureros, en el estiércol y en la producción de combustibles fósiles. Se ha estimado que hoy se encuentra en la atmósfera a niveles 2.5 más elevados que en el siglo XVIII.

Otros componentes químicos que se añaden al proceso, son el óxido nitroso y varios solventes y refrigerantes como son los fluorocarbonos. Estos últimos han sido prohibidos por sus efectos lesivos a la capa de ozono, cuya presencia evita los efectos letales de las alteraciones bioquímicas causadas por el alto poder energético de los rayos ultravioleta. Ya advertimos que estas predicciones, al igual que los modelos que las acompañan, elaborados mediante computadoras encierran un innegable compo-

nente de incertidumbre. Por tanto, puede haber cierto margen de duda al querer establecer con firmeza, hasta donde la mano del hombre está implicada en los procesos de variaciones climatológicas. Entre los factores que contribuyen a la incertidumbre, es necesario mencionar a las nubes y los océanos. Los océanos representan verdaderos tanques en donde se deposita el dióxido de carbono, pero los mecanismos involucrados no son bien conocidos. Se sabe que las actividades humanas envían a la atmósfera, aproximadamente, siete mil millones de toneladas de Carbono en forma de dióxido de Carbono, cada año. Estas se suman a otros setecientos cincuenta mil millones que se encuentran allí, por otras razones. Pero, sólo una cifra equivalente a la mitad de nuestras emisiones, permanecen en el aire; la otra mitad, tres mil millones de toneladas, es tomada por las plantas, va a parar al fondo de los océanos, se disuelve en el agua o va a los sedimentos del fondo del mar.

Los océanos recogen de la atmósfera, por lo menos, unos dos mil millones de toneladas por año.

Sin embargo, de aquí surgen algunas preguntas cuyas respuestas no son del todo conocidas.

P. Iñiguez. Megacatástrofes.

Entre ellas están las siguientes: ¿Cómo, ocurre la interacción entre el aire atmosférico y el agua del mar para que ésta pueda captar el dióxido de carbono? ¿Cuánto más carbono podría captar el agua del mar y qué niveles de calentamiento global serían necesarios para alterar esa capacidad?

Y sobre todo, ¿Hasta dónde tiene capacidad el océano para absorber el calor y retardar, así, el calentamiento del clima?

Del mismo modo, las funciones de las nubes y de las partículas suspendidas en el aire atmosférico, denominadas aerosoles, no son fáciles de programar en los modelos computados. Las nubes producen sombras que enfrían la superficie de la tierra, pero ese efecto es variable según la altura, la densidad y otras condiciones. Además, pueden también, atrapar el calor irradiado por la superficie de la tierra.

Las partículas de aerosoles, son también complicadas. Algunas inducen a la condensación del vapor de agua y a la formación de pequeñas gotas, lo que aumenta la densidad y el brillo de las nubes que, a veces, cubren la superficie terrestre durante semanas.

Asimismo, las partículas de humo **bloquean** la luz solar hasta que se desprenden del aire. Los **efectos** combinados son muy variables.

La erupción volcánica del Monte Pinatubo en 1991, en las Islas Filipinas, llevó gran cantidad de material sulfúrico a la estratosfera y provocó un descenso de la temperatura global que duró dos años.

Por tanto, algunos señalan la posible paradoja de que la contaminación causada por el hombre, debida al azufre contenido en el carbón de piedra y el petróleo, puede haber retardado, temporalmente, el calentamiento del clima.

La National Oceanic and Atmospheric Administration (Administración Nacional Oceánica y Atmosférica, de los Estados Unidos de América, con siglas en inglés NOAA) estimó que durante el siglo XX, los aerosoles redujeron el calentamiento del clima en un 20% de lo predecible.

La temperatura subió en la década del 1940, pero descendió, considerablemente, hasta el 1970, cuando se inició un ascenso progresivo y en 1998, desde enero hasta julio, la temperatura de cada mes alcanzó los niveles mas elevados de nuestra historia.

El descenso de mediados de este siglo, se ha atribuído, tentativamente, a las partículas de aerosoles.

Algunas opiniones alegan que si el aumento de las emisiones de dióxido de carbono fueran, realmente, la causa del calentamiento del clima, las temperaturas debieron elevarse, de manera apreciable, durante el período de crecimiento económico que siguió a la segunda guerra mundial, cuando se multiplicó el consumo de los combustibles fósiles. Sin embargo, Jerry Mahlman, Director de Geophysical Fluid Dynamics Laboratory at Princeton (Laboratorios Geofísicos de Dinámica de Líquidos), de la Universidad de Princeton, ha calculado que el aumento de consumo de Carbón de piedra y derivados del petróleo incrementaron los restos sulfhídricos, que contribuyen al enfriamiento. Y, después del 1970, los efectos a largo plazo de la acumulación del CH₄, sobrepasaron la acción efímera de los aerosoles y derivados sulfhídricos, lo que mantiene el actual calentamiento.

Se agrega que las consecuencias del efecto de invernadero no tienen que ser, necesariamente catastróficas y, se alega, que la alta concentración del CO₂ sirve de nutrimento para las plantas, pues facilita la fotosíntesis que

convierte el CO₂ en carbohidratos y tejido vegetal. En ese caso, el aumento de la producción y del crecimiento de las plantas, contribuiría a frenar el calentamiento al consumir el CO₂. Pero la triste realidad tiene dos aspectos negativos insoslayables. En primer lugar, el aumento de la fotosíntesis incluye tanto a los cultivos útiles como a plantas dañinas; y en segundo lugar, ningún aumento del CO₂, como nutrimento, puede contrarrestar los efectos devastadores de la deforestación masiva.

El calentamiento del clima que predicen las instituciones anteriormente mencionadas, tiende a crear verdaderas situaciones catastróficas.

Entre otras cosas, pondrá enormes cantidades de agua en la atmósfera (cerca de 6% más por cada grado Celsius de aumento de temperatura) y, consecuentemente, provocará gran incremento global de lluvias y de climas severos.

Thomas Karl, uno de los reconocidos analistas que trabaja en los laboratorios climatológicos de Princeton, ya mencionados, sostiene que aun cuando la frecuencia del aumento de la precipitación de lluvia y de la caída de nie-

ve fuere moderada, es muy probable que, en cualquier evento las cantidades serán apreciablemente mayores. Las áreas sensibles a las inundaciones, a la erosión o a ambas cosas, corren los mayores riesgos. Al mismo tiempo, el aumento de precipitación será muy desigual, con la coexistencia de severas sequías en épocas de verano, en lugares como México y África, cuyas zonas áridas se extenderán y sus condiciones serán más extremas. Los daños causados por los huracanes del verano del 1998, en el Caribe y Centro América, alcanzaron niveles catastróficos. Por añadidura, Karl afirma que las olas de calor serán más caldeadas si la tierra pierde la facultad de refrescarse durante la noche. Un aumento de 3 grados Celsius en la temperatura promedio de julio, en Chicago, podría determinar olas de calor capaces de producir un aumento significativo en la mortalidad. Estas abrumadoras predicciones parecen cada vez más realistas. Existe un acuerdo virtualmente unánime, de que el promedio global de la temperatura en la superficie del planeta ha aumentado en 1 grado Celsius desde el final de la década del 1880 y que 13 de los años más tórridos del siglo XX se han sucedido desde el 1980.

Diferentes parámetros indican que el más caliente de todos fue el 1997.

En conclusión, aunque el calentamiento del clima fuere parte de un proceso natural, es muy difícil tratar de ocultar la responsabilidad del hombre como un importante factor, que contribuye a mantener la situación actual y a incrementar las amenazas futuras. La conducta a seguir acerca de los cambios climatológicos, fue discutida, ásperamente, en la conferencia celebrada en Kyoto, Japón, en 1997. Algunos pretenden, que las medidas drásticas carecen de sentido porque cualquier alteración apreciable del clima, debe ocurrir gradualmente y permitiría encontrar mecanismos de adaptación. Sostienen, además, que si los factores causales del efecto de invernadero se suspendieran inmediatamente, el calentamiento podría continuar durante décadas, debido al tiempo que permanecerían en la atmósfera las sustancias ya acumuladas. Pero, es innegable, que algunos mecanismos podrían producir cambios bruscos y radicales en tiempo relativamente corto.

Probablemente, el colapso más temible sería la paralización de las corrientes marinas responsables de la circulación de las aguas. Esa circulación, no sólo distribuye

sino que amortigua las temperaturas extremas en las diferentes latitudes del globo. Las aguas del océano Atlántico llevan el calor ecuatorial hacia las regiones frías de Europa septentrional, cuya temperatura se eleva varios grados por ese mecanismo. Al subir esa temperatura se acentúa la evaporación de las aguas y, por tanto, incrementa la concentración de las sales disueltas en ellas. En cambio, las regiones del Atlántico que reciben, constantemente, agua fresca procedente de los ríos que desembocan en ellas, bajan su temperatura y mantienen su trayectoria hacia el norte, mientras las más concentradas en sales, al llegar cerca de Groenlandia, descienden por su mayor densidad hasta zonas profundas, donde se inicia una circulación de retroceso hacia el ecuador. Pero si el delicado balance de las temperaturas que mantienen ese mecanismo de circulación se viera perturbado por el calentamiento progresivo del clima, los efectos serían cataclísmicos. Los estudios arqueológicos oceanográficos, han demostrado que eso ha sucedido en otras ocasiones. Ocurre que, la elevación de la temperatura puede disminuir el flujo de las corrientes mientras un aumento exagerado de precipitación pluvial, diluiría las sales y frenaría

P. Iñiguez. Megacatástrofes.

el descenso de las aguas encargadas de la circulación de retorno hacia el ecuador. En ese caso, la temperatura en Irlanda descendería a los niveles del Círculo Polar Ártico y gran parte de Europa, se haría inhabitable. Desde luego, todas esas posibilidades no pasan, hasta estos momentos, de ser especulaciones teóricas y no existe, todavía, la capacidad científica ni tecnológica para su confirmación. Investigadores del Centro para estudios climatológicos de Harvard, han señalado la relación que existe entre los cambios cíclicos de los campos magnéticos del sol y la energía emitida por el astro. Ellos sugieren que esas condiciones solares influyen directamente en las variaciones climatológicas de nuestro planeta en proporciones muy superiores a las que se derivan de los factores agregados por el hombre. Es de temer que esas conclusiones sirvan de excusa para crear mayores daños.

El fenómeno, "El Niño" cuyo nombre está relacionado con las navidades cristianas que celebran el nacimiento del Niño Jesús, se origina por calentamiento de las aguas del Pacífico. Está asociado a variaciones climatológicas globales. Se entiende que en 1997 sus efectos limitaron las tormentas tropicales a sólo siete, de las cuales, tres se

P. Iñiguez. Megacatástrofes.

convirtieron en huracanes. En el 1998 los efectos del Niño se atenuaron y al enfriarse las aguas del Pacífico, se instaló el fenómeno denominado "La Niña" que facilitó la formación de tormentas con un total de catorce huracanes que alcanzaron el mayor número de muertes que se haya registrado por esa causa. El huracán Georges azotó más tierras que ningún otro conocido y produjo severos daños en la República Dominicana.

Megacatástrofes morales.

¿Debe la humanidad incrementar los riesgos de que ocurran esas megacatástrofes? ¿Debe la codicia prevalecer sobre la prudencia? La supuesta identificación del progreso con el desarrollo económico sin tomar en consideración las consecuencias letales de los abusos cometidos, no es otra cosa que ceguera producida por el afán desmesurado de lucro propio de la Econocracia.

Una vez más, se hace tentador el antropomorfismo, ante la similitud entre el hombre y la célula cancerosa. El primero frente a la naturaleza y la segunda ante el organismo en que habita.

P. Iñiguez. Megacatástrofes.

1.- Afán de crecer desmesuradamente.

2.- Afán de acaparar todo cuanto esté a su alcance.

3.- Afán de omnipotencia e inmortalidad.

4.- Absoluta indiferencia frente al daño causado en el ambiente circundante, para finalmente, sucumbir por haber destruido el organismo en que habitaban.

Pero el hombre, por poseer inteligencia y albedrío puede ser a la vez, la causa y el remedio de muchos males. Entre las providencias paliativas de mayores posibilidades, hay que mencionar, nuevamente, el control de la fusión nuclear y los avances recientes en el aprovechamiento de la energía solar con paneles y células fotoeléctricas más eficientes; la fabricación de automóviles con motores eléctricos, sistemas mixtos en que la energía obtenida mediante los combustibles fósiles es transformada en energía eléctrica y convertida en fuerza motriz. Esos avances contribuirán, a reducir la acumulación de CO² en la atmósfera con otros beneficios innegables. Pero, independientemente de los problemas físicos involucrados en las megacatástrofes, el ser humano tiene que adoptar una nueva orientación filosófica para buscar nuevas soluciones. Debe reconocer el significado real de las virtudes y

P. Iñiguez. Megacatástrofes.

someterse a una jerarquización de valores ordenada según sus preceptos. Las virtudes no son simples artefactos decorativos de los cuales el hombre puede prescindir. Por el contrario, podrían ser indispensables para preservar la especie. Es necesaria la Sabiduría para poder usar los conocimientos de acuerdo con las demás virtudes porque todo el conocimiento imaginable es no sólo inútil sino perjudicial, cuando falta la Sabiduría. Esa nueva orientación filosófica debe conducir a mejorar la salud espiritual colectiva, basada en la teoría de las virtudes. Es necesario erradicar la venenosa imposición del materialismo craso que pretende identificar el progreso con el desarrollo económico, cuando se ha demostrado, suficientemente, que el desarrollo económico acarrea más males que beneficios si carece de la orientación que sólo pueden proporcionar las virtudes. La identificación del progreso con el desarrollo económico, aceptada como una realidad de la vida civilizada, conduce a la autodestrucción. Aunque, ya dijimos que según Sócrates, las virtudes sólo se anidan en el hombre que nace virtuoso y no se aprenden ni con el ejemplo ni por la práctica, muchos hombres que nacen, potencialmente, virtuosos, no tienen la oportunidad

P. Iñiguez. Megacatástrofes.

de desarrollar esas condiciones innatas. Basta el ejemplo de una inteligencia no cultivada que, pudo adquirir una gran cantidad de conocimientos si hubiera recibido la educación necesaria. Finalmente, la influencia del ambiente no puede ser soslayada, pues tiene gran importancia tanto en el aspecto positivo, como en lo negativo.

Es posible que, desgraciadamente, la humanidad se vea obligada a padecer esas megacatástrofes, como único mecanismo para despertar las conciencias de quienes logren sobrevivirlas. Hemos visto, que el principal objetivo de la ciencia, desde sus orígenes, fue descubrir los secretos de la naturaleza para satisfacer la insaciable curiosidad del hombre y para mejorar su calidad de vida. El romanticismo que predominó en la búsqueda de la verdad, hasta hace algún tiempo, no estaba contaminado con intereses pecuniarios ni con intenciones bastardas. El ejemplo de Niels Bohr y su escuela de Copenhague, donde muchos grandes genios hicieron sus trascendentales aportes mientras recibían modestas becas, justifican esta afirmación. Los ideales científicos estaban por encima de las apetencias materiales. Tradicionalmente, los enamorados de la ciencia han tenido grandes esperanzas en los

P. Iñiguez. Megacatástrofes.

beneficios que debería proporcionar el avance científico y tecnológico programado para el próximo milenio. Sin embargo, al revisar las mencionadas predicciones apocalípticas de las civilizaciones antiguas y de las grandes religiones vemos que, la inclusión de lo sobrenatural en su contexto, era necesaria, pues todavía, el hombre no había desarrollado el aterrador poder destructivo que posee en la actualidad. Esa situación se ha tornado más peligrosa por la prostitución de los ideales científicos que hoy son pisoteados por los grandes poderes económicos y políticos. Se ha instalado un sistema dinámico de retroalimentación positiva en el cual la ciencia favorece a la tecnología, la tecnología favorece a la investigación científica y los grandes poderes económicos estimulan ambas fases del proceso mientras se reservan los mayores beneficios y el control de la investigación científica. La democracia ha sido desnaturalizada, por los intereses representativos de la poderosa Econocracia y el proceso se ha acelerado, por el hecho, ya mencionado, de que el 40% de la riqueza del país más poderoso del mundo está en manos del 1% de su población. Es oportuno señalar que los modelos de los sistemas dinámicos en los cuales el

mencionado mecanismo de retroalimentación positiva es ilimitado conducen, necesariamente, a crisis catastróficas. Los efectos iniciales de esa interacción son visibles en cada uno de los países industrializados, pero más aun, en los Estados Unidos de América, donde el rápido crecimiento de las actividades comerciales, la proliferación de grandes empresas nacionales y transnacionales y la participación del gobierno en busca de sus recaudaciones fiscales, hizo necesaria la instalación de sistemas de regulación con muchos mecanismos legales progresivamente complicados. Los abogados se hicieron indispensables en todas partes y, como ya se dijo, un país que representa cerca del 5% de la población mundial tiene más del 40% de los abogados con práctica profesional en el planeta. Al comenzar el año 1997 la llamada, Barra, de esa lucrativa profesión reportó la cifra impresionante de unos 866,000 miembros.

Es doloroso, ver abogados considerados brillantes, exhibir públicamente su irrespeto a la verdad, su menosprecio a la justicia y su desconocimiento de la naturaleza.

Es objetable una actitud profesional, cuyo único objetivo es obtener el triunfo en el debate forense, sin tomar en

P. Iñiguez. Megacatástrofes.

cuenta las profundas implicaciones ambientales y morales de esa conducta que, desafortunadamente, ha contribuido, de manera deplorable, a transformar la forma de vida en la gran democracia. La situación se comenta a diario, pero no surge ningún remedio. Parecería que se vive en un ambiente de fábulas, en que los abogados, los políticos y los econócratas son los mismos lobos con diferentes disfraces, en persecución de Caperucita.

La Econocracia Internacional, con sus poderosas oficinas de abogados, gobierna a los gobiernos desde los polos hasta el ecuador. Cada vez que los dirigentes del Fondo Monetario Internacional, del Banco Mundial, del Grupo de los Siete y del Club de París, deciden imponer cualquier modelo económico inspirado en su insaciable codicia, los pueblos pobres son tomados como conejillos de Indias y esquilados.

Tanto en los países ricos como en los pobres, se dejan sentir la deshumanización y la disminución progresiva de los sentimientos tradicionales en la convivencia diaria.

Es digna de mención la desaparición de las relaciones médico-paciente vividas en décadas pasadas. La práctica de la medicina era, entonces, una de las ocupa-

ciones más enaltecedoras y gratificantes. El médico, debía proporcionar el alivio a los sufrimientos físicos y espirituales de sus pacientes y curarlo cuando era posible. Su mayor privilegio era la capacidad para detener a la muerte cuando llegaba a destiempo. Aunque rara vez se enriquecía, podía acumular durante su vida profesional envidiables lazos afectivos que ninguna otra ocupación podía proporcionar. Esas relaciones solían extenderse por varias generaciones, conjugando el amor, la responsabilidad, la entrega y la gratitud entre los seres involucrados. Pero, hoy, esas gratas relaciones que fueron ejemplos innegables del buen vivir y del acercamiento recíproco entre los seres humanos, han desaparecido.

La Caridad ha sido desplazada por la codicia.

Las compañías de Seguros, los abogados y las controversiales acusaciones de mala práctica, han destruido el simbolismo de la medicina y su valor espiritual tiende a la desaparición en las turbulencias de un desagradable y deshumanizado negocio.

Es obvio que paradójicamente, las plataformas políticas tanto Demócratas como Republicanas, parecen inspiradas en la filosofía de Carlos Marx.

P. Iñiguez. Megacatástrofes.

Ambas desconocen la necesidad de alimentar el espíritu para asegurar la salud de una sociedad y preservar su cultura. Sólo se busca, producir y vender, producir y vender ...

Se proclama que el desarrollo económico es la máxima expresión del progreso, sin advertir que la desaparición de la jerarquización de valores que imponen las virtudes conduce a la muerte espiritual de la sociedad.

Se ha olvidado la vieja expresión de que no sólo de pan vive el hombre.

Las bases religiosas y los principios éticos en que descansara el "American Dream", han sido profundamente sacudidos y el mismo mal se difunde por todas partes de manera incontenible.

Pero estamos obligados a tener fe, en el destino de la humanidad, a pesar del hombre.

LA NATURALEZA HUMANA

CAPÍTULO VIII

LA NATURALEZA HUMANA

Antes de hablar de la Naturaleza Humana, debemos preguntarnos: ¿Qué es un ser humano?

Y sabemos de antemano, que es casi imposible hallar la respuesta, por el solo hecho de convertirnos en sujeto y objeto de la discusión.

Sin embargo, podemos recurrir a la Genética, la Biología molecular, la Sociobiología, el Neo Darwinismo y aun a los recientes estudios acerca del Caos y las Complejidades, para adquirir una idea general de lo que representa el hombre, desde diferentes ángulos .

Es necesario considerar:

1.- Su condición de ser el único observador consciente de la naturaleza, con albedrío y una exclusiva percepción témpo-roespacial.

2.- Su condición de ente social, con un intelecto no igualado por ninguna otra especie.

3.- Poseer una esfera emocional cuya sensibilidad le permite alcanzar los más elevados sentimientos.

4.- Sin embargo, conserva las más violentas reacciones instintivas capaces de evadir, en ocasiones, los frenos intelectuales y morales adquiridos por la especie.

El Neo Darwinismo y la llamada, Psicología Evolucionista, han llegado a proponer que la virtud y la moral no caben en la conducta del ser humano. A este respecto, citamos el atrevido libro de Robert Wright, "The Moral Animal" (El Animal Moral); mientras otros autores como, Frans de Wall, consideran que la moralidad tiene tanto arraigo evolucionista, como las características físicas. Stuart Kauffman, propone que el Darwinismo, no puede abarcar la magnitud del proceso evolucionista y se adhiere a la nueva concepción, de que *"el orden emerge natural y espontáneamente, debido a los principios de auto-organización que rigen las leyes de las complejidades recientemente descubiertas cuyo alcance sólo comenzamos a entender"*.

Edward O. Wilson, el renombrado entomólogo llega a postular en su obra, "Sociobiología, la Nueva Síntesis", que la religión tiene raíces genéticas.

P. Iñiguez. *La Naturaleza Humana.*

Ilya Prigogine, uno de los pioneros en el estudio de los sistemas con auto-organización y de las estructuras disipativas, ha introducido conceptos que, necesariamente, merecerán la debida atención cuando lleguemos a los capítulos dedicados a la Ciencia.

Es obvio, que el hombre es un ser excepcional, pero la gran diferencia que lo separa de todas las demás especies, es el salto prodigioso que ha dado su cerebro. La adquisición de la palabra hablada y escrita, sumada a la exclusiva percepción témporoespacial que define su conciencia, quizás sean sus más importantes atributos; mientras su ética y su moral son el resultado de una mezcla variable de escasas virtudes con abundantes flaquezas.

Debido a ese cerebro maravilloso, es necesario agregar a las características determinadas por su estructura genética (el *genotipo*), un importante componente de factores adquiridos ulteriormente, por razones culturales y educacionales (condiciones *epigenéticas*), para definir el individuo resultante (el *fenotipo*).

Con la esperanza de esclarecer algunos conceptos relacionados con este atractivo y complicado tema, comenzaré por la genética, aunque sólo sea, superficial-

mente. Los factores culturales y educacionales, cuya importancia es también innegable serán considerados, oportunamente, como parte del todo inseparable que representa el hombre.

Ya vimos, como Sócrates hacía notar que los padres virtuosos solían tener hijos carentes de virtudes y que no es posible hacerlos virtuosos con el ejemplo ni con la práctica.

Sir Francis Galton (1822-1911), introdujo el "Eugenetismo" que se ha interpretado como "buena crianza", pero cuya verdadera intención era "buen encaste". Él sustentaba, que las virtudes y la inteligencia eran más fáciles de hallar, cuando la procreación estaba a cargo de parejas procedentes de "buenas familias".

Gregor Johan Mendel un monje católico, publicó en el año 1865, su trabajo, "Experimentos acerca de la hibridación de las plantas", que fue ignorado hasta el año 1900 y, en el cual, introdujo un sistema *cuantitativo* para determinar la transmisión de características heredadas.

Mendel, percibió la existencia de "unidades" (que llamó "elementos"), capaces de combinarse y recombinarse para transmitir características específicas de una ge-

neración a otra, en forma predecible. Es sorprendente, la similitud entre la descripción que hiciera Mendel de esos "elementos" y la concepción actual de los "genes".

En 1868, tres años después de la publicación del mencionado trabajo, Johann Friedrich Miescher, un brillante joven suizo, de 24 años de edad, fue a estudiar en Tubingen, bajo la tutela de Ernst Felix Hoppe-Seyler, el hombre que le dio a la hemoglobina, el nombre que ha conservado hasta nuestros días.

Miescher, estaba especialmente interesado en el estudio químico del núcleo celular, lo que, todavía, ofrece grandes dificultades por la facilidad con que se mezcla el contenido nuclear con el citoplásmico. No obstante eso, Miescher obtuvo una sustancia a la que llamó, *nucleína* y que, más tarde, fue identificada como ácido deoxiribonucleico (ADN), asociado a una proteína que, frecuentemente, se encuentra en el núcleo de animales, ubicados en altos peldaños de la escala zoológica. En el año, 1870, pudo obtener muestras de ADN, prácticamente, purificado.

Richard Altman, introdujo el término, *ácido nucleico*, en el año 1889 y, desde entonces, se abrió un nuevo ca-

pítulo en la química nuclear. Miescher, señaló, que algunas de las macromoléculas comunes en biología, estaban compuestas por la repetición de otras más pequeñas que guardaban cierta similitud entre sí, pero que no eran idénticas y que se repetían, persistentemente. Pensó que ese hecho podría tener significación en la transmisión de los mensajes hereditarios y expresó, que esa estructura podía actuar "de igual manera que las palabras y conceptos pueden ser expresados en diferentes lenguas, con sólo 24 o 30 letras del abecedario".

Pero todo era pura coincidencia, pues se trataba de aminoácidos y proteínas en vez de los ácidos nucleicos y los nucleótidos. Es de notar que, en esos momentos, las proteínas eran consideradas como las moléculas responsables de los mecanismos biológicos, sin excluir la herencia. Fue Oswald Avery, quien reportó en el *Journal of Experimental Medicine*, en 1944, mientras hacía investigaciones en el Rockefeller Institute de New York, que los ácidos nucleicos eran las verdaderas moléculas relacionadas con los mecanismos genéticos y no, las proteínas. Las bases científicas de la genética y la herencia, fueron al fin establecidas cuando el día 25 de abril

P. Iñiguez. La Naturaleza Humana.

del año 1953 Francis Crick y James Watson, publicaron en la revista, *Nature*, un trabajo de 128 páginas, intitulado, "A Structure for Deoxiribonucleic Acid". Ellos obtuvieron en su modelo tridimensional, la estructura en doble hélice de la maravillosa molécula e hicieron posible la comprensión de sus funciones.

En diciembre del año 1962, recibieron el Premio Nobel para fisiología y medicina, en compañía de Maurice Wilkins. Poco después, Jaques Monod y François Jacob, del Instituto Pasteur, descifraron el código genético y recibieron el Premio Nobel, en 1965.

En la actualidad, se estima que el genoma humano posee entre 60,000 y 100,000 genes incluidos en su ADN y con la ayuda de los modernos sistemas de cómputos y los avances en biología molecular, se investiga, intensamente, para obtener su dilucidación completa.

Es probable, que los esfuerzos fructifiquen en la próxima década.

Las implicaciones de esta conquista, son impredecibles no sólo para el público en general, sino para los mismos científicos, los humanistas, los legisladores y los líderes religiosos.

P. Iñiguez. La Naturaleza Humana.

El Proyecto del Genoma Humano, es financiado por el gobierno de los Estados Unidos y una modesta porción de su presupuesto, está dedicada a los problemas éticos y morales que pueden acarrear esas investigaciones.

En 1997, la duplicación ("cloning") por reproducción asexual de una oveja, copia genética de su progenitor único, produjo revuelo internacional. Este producto de la moderna manipulación genética, recibió el nombre de "Dolly" y ya ha demostrado su capacidad reproductiva.

Se han reportado varios casos similares en otras especies, mediante técnicas diferentes, cada vez, más avanzadas. En mayo del 1998, la revista Science, publicó los trabajos de investigación genética, hechos en colaboración entre la empresa Advanced Cell Technology Inc. en Worcester, Mass. y la Universidad de Massachusetts en Amherst. Según Steve Stice, jefe científico de la primera entidad, es posible desde el punto de vista económico producir vacas cuya leche tenga las características de la leche humana; producir medicamentos y aun reproducir cerdos con órganos aptos para ser trasplantados a seres humanos. Un cultivo de células de vaca o de cualquier otro ganado, puede ser manipulado para obtener

genes deseables y esas células pueden ser duplicadas, indefinidamente, hasta formar rebaños de unidades genéticamente idénticas a aquella de donde se originaron. El Dr. Neil First, un investigador en los terrenos de la genética animal, de la Universidad de Wisconsin, ha dicho que "la nueva técnica sobrepasa, ampliamente, la de Dolly". Los trabajos que culminaron en la aparición de Dolly partieron de células somáticas, esto es, células maduras con un tipo estable y definido. La célula inicial fue tomada de la ubre de una oveja. En cambio, Stice y sus colaboradores, usaron fibroblastos bien desarrollados procedentes de terneras con 50 días de nacidas.

La razón de usar fibroblastos radica en que son células más robustas y es posible hacer con ellas modificaciones más rápidas y más eficientes. En ambos casos, las células seleccionadas fueron colocadas en el interior de un huevo, al que se le había quitado el núcleo. Al fundirse la célula con el huevo se creó un embrión que, ulterioresmente, fue colocado en el útero de un animal que, no tenía relación de parentela con el material del experimento, hasta que parió el feto a término. Este llevará, solamente, los genes de la célula original.

P. Iñiguez. La Naturaleza Humana.

Es de notar, que Dolly representa la duplicación de una oveja adulta, mientras Stice ha duplicado un feto, antes de nacer. Científicos de la Universidad de Hawai reportaron en la revista, *Nature*, de julio del 1998, la duplicación de más de 50 ratas mediante la transferencia de material genético de una rata adulta a un huevo vacío, injertado en ratas como madres substitutas. El método ofrece múltiples ventajas sobre todos los anteriores.

En noviembre del 1998 la revista, *Science*, publicó trabajos del biólogo americano James Thomson y col. de la Universidad de Winsconsin, que reportan el aislamiento del tipo de célula embrionaria de donde se derivan todas las diferentes células del organismo. Estos *blastocitos* procedían de embriones en sus primeros cinco días de vida. Se pretende poder inducir a voluntad el crecimiento de células de cualquier órgano, a partir de esta célula, llamada en inglés, *Stem cell*.

Probablemente, una de las contribuciones más valiosas, fue la identificación ordenada del genoma completo de un simple gusano, el *Caenorhabditis elegans*, que es el primer organismo complejo, descifrado genéticamente. Este genoma consta de 97 millones de letras capaces

P. Iñiguez. La Naturaleza Humana.

de transmitir todas las instrucciones necesarias para construir un organismo, con su sistema nervioso, su tractus digestivo, su sistema reproductor y las demás partes complementarias. En esos trabajos cooperaron científicos norteamericanos y británicos durante casi diez años, bajo los auspicios de los Institutos Nacionales para la Salud (National Institutes of Health) de los Estados Unidos. Según las expresiones de Harold Varmus, Director de dicha institución: "Desvelar este genoma nos proporciona la primera imagen de la arquitectura genética de un organismo multicelular tan complejo como nosotros mismos". Francis Collins, Director del Instituto Nacional para la Investigación del Genoma Humano, dijo: "Este es un hito de primera importancia y de grandes consecuencias para la salud humana... El paralelismo entre ese organismo y el nuestro es sorprendentemente interesante". Los encargados de esclarecer la secuencia de los genes fueron Robert Waterson, de la Universidad de Washington en San Louis y John Sulston, del Sanger Center, de Cambridge, en la Gran Bretaña.

Charles Cantor, fundador del Human Genoma Project, ha aplicado el rigor matemático a la química biológica y

P. Iñiguez. *La Naturaleza Humana.*

confía en descifrar el genoma humano, que contiene tres mil millones de pares de bases, en los próximos 5 años. Sus investigaciones están basadas en la llamada *mass spectrometry*, parcialmente inventada por Cantor y Huber Köster, de la Universidad de Hamburgo. Determinan con absoluta precisión el peso molecular del material de estudio e infieren su composición precisa. Todo el proceso es automático e instantáneo.

Volvamos a la antigua Grecia para ver algunos de sus aportes en el estudio de la Naturaleza Humana.

En el *Corpus Hipocraticum*, encontramos el concepto del *khymos*, que fue traducido al latín como *humor* y que es representativo de un líquido que estaría presente en los cambios normales que ocurren dentro del organismo.

De esta antigua concepción nació la llamada, *doctrina humoral*. En las primeras interpretaciones de la fisiología, propuestas en la cultura occidental y que se mantuvieron durante la Edad Media, se consideraba la existencia de cuatro humores cardinales: la sangre, la flegma (linfa), choler (bilis amarilla) y melancholer (melanos = negro y chole bilis), de donde nace el término melancolía para describir el estado de ánimo teóricamente producido

por predominio de bilis negra sobre los demás humores. Todavía se oye hablar, de ese "humor negro".

Se pretendía que las variaciones en la mezcla de dichos humores, determinaba la "complexión" o "temperamento" de cada persona con sus diferentes cualidades físicas y emocionales. El ideal normal correspondería a las proporciones equilibradas de los cuatro humores, mientras el predominio de cada uno de ellos produciría uno de los siguientes temperamentos: sanguíneo, linfático, colérico y melancólico.

En las últimas décadas, se diferenciaron las llamadas "Personalidades Psíquicas" relacionadas, fundamentalmente, con las características correspondientes a las tres esferas que deben integrar la personalidad: Intelecto, sensibilidad de conciencia y emoción.

Dichas esferas aunque en interacción, conservan cierto grado de autonomía. La esfera intelectual, relacionada con la adquisición del conocimiento, ofrece variaciones dependientes de la constitución genética del individuo. Aunque es posible ampliar el caudal de conocimientos mediante la educación, hasta ahora, nada puede modificar el grado de inteligencia con que se nace.

Del mismo modo, una persona puede sentirse culpable frente a hechos de poca significación, mientras otra puede cometer un crimen sin el menor remordimiento. Y, no existe forma alguna de enseñarle, a nadie, como sentir la culpa, el remordimiento o la compasión.

En lo que concierne a las emociones, es bien sabido que existen grandes diferencias en cuanto a la sensibilidad emotiva entre una persona y otra. Por eso existen poetas, músicos y artistas en general que son transportados al borde del éxtasis por un estímulo emocional, mientras otras personas permanecen impasibles ante las mismas circunstancias y ninguna puede cambiar su manera de ser por la de otra, aunque lo deseara.

A todas luces, las emociones juegan un importante papel en la conducta del hombre. Ya vimos la sentencia de Unamuno: "el sentimiento puede más que la razón".

Por añadidura, se puede afirmar desde el punto de vista religioso, que sólo el que tiene fe puede sentir a Dios y la fe, por definición excluye el intelecto.

Sin embargo, ante determinadas circunstancias, la esfera intelectual del hombre, puede controlar, ocasionalmente, la reacción emocional primaria.

P. Iñiguez. La Naturaleza Humana.

Mientras el animal, por ejemplo, cuando está frente al peligro, reacciona como el sistema binario de una computadora, esto es, que ataca o huye, de manera automática, el hombre tiene la oportunidad de pensar, hacer un análisis y decidir que actitud debe tomar. Así, se pasa de la simple reacción instintiva a la actitud consciente.

De igual modo, el equivalente al amor en los animales es puramente instintivo. En él no caben las abstracciones que permiten al cerebro humano idealizar a la persona amada. La importancia del sexo, es tal, que su evolución en un individuo, debe ser considerada como un componente adicional a las tres esferas mencionadas, para definir la personalidad psíquica. Dicho de otra manera, hay una íntima relación entre las diferentes esferas mencionadas y el desarrollo psicosexual. Y existen marcadas variaciones en la asociación de los diferentes componentes para producir una infinita variedad de "maneras de ser". Pero es posible establecer patrones que permiten reconocer y agrupar las siguientes personalidades, cuya utilidad práctica en el diagnóstico y los procedimientos psicoterapéuticos es innegable. Veamos como primer ejemplo, las personas que poseen una intelligen-

cia promedio o por encima del promedio; con escasa sensibilidad de conciencia y reacciones emocionales variables. Son personas que, frecuentemente, se convierten en líderes, usan un razonamiento lógico que puede ser convincente y carecen de una sensibilidad de conciencia que frene sus deseos y sus propósitos. Esos son los rasgos característicos de la *personalidad psicopática*.

Aunque, desde luego, el predominio de cada esfera y la interacción entre todas ellas, puede producir desde la apariencia normal hasta la conducta del criminal, que puede matar a un inocente sin el menor remordimiento y racionalizar, aun, que la víctima fue responsable de su suerte. Como complemento, pueden haber perturbaciones profundas de su evolución psicosexual, con impotencia, sadismo, masoquismo y otras aberraciones.

Como segundo ejemplo, encontramos la historia de un niño que, tempranamente, muestra signos de una inteligencia por encima del promedio y una madurez superior a sus años; que prefiere permanecer aislado, encerrado en sus pensamientos, sin compartir las diversiones y los juegos propios de su edad con los otros niños.

Frecuentemente, la familia, lo ve, como un superdo-

tado y esperan de él, algo extraordinario. Pero en la adolescencia, su conducta se hace más extraña y, finalmente, muestra signos evidentes de anormalidad hasta perder contacto con la realidad. Las perturbaciones psico-sexuales, son frecuentes. Este caso describe, básicamente, la llamada *personalidad esquizoide*.

Son más frecuentes los casos de personas con una inteligencia promedio o por encima del promedio, con una exagerada sensibilidad de conciencia que se manifiesta, con sentimientos injustificados de culpabilidad y con exagerada carga emotiva, son personas asustadizas con tendencia a somatizar sus temores con síntomas persistentes, variados y, frecuentemente, absurdos desde el punto de vista patofisiológico. Entre sus perturbaciones psicosexuales, predomina la eyaculación precoz. Esta es la *personalidad psiconeurótica*.

Una persona representativa de uno cualquiera de estos ejemplos, puede mantener un equilibrio que le permita convivir en su ambiente, sin mostrar ninguna conducta alienante. Pero puede ocurrir que, un día, por causas exógenas o endógenas, ese equilibrio se perturbe y, en ese caso, cada uno mostrará de manera inequívoca.

la sintomatología propia del proceso patológico que corresponde a cada una de esas diferentes personalidades psíquicas. Esto es, que el psicópata, mostrará sus aberraciones sociales, probablemente, con actitudes agresivas hasta llegar al crimen.

El esquizoide, perderá contacto con la realidad, se notará un total descuido de su higiene personal e indiferencia al mundo que le rodea.

En el caso de la esquizofrenia paranoide, la acentuación de la tendencia interpretativa domina el aspecto psiquiátrico. Existen otras modalidades de esquizofrenia según las clasificaciones y es necesario consignar que en sentido general, las alucinaciones son características del cuadro esquizofrénico.

El psiconeurótico, a su vez, hará crisis de ansiedad y de angustia con síndromes psicósomáticos variados. Pero sin perder la razón. La esencia de su problema radica en la esfera emocional, con limitada participación de la esfera intelectual.

Señalemos como un principio fundamental, que las diferentes personalidades psíquicas y sus correspondientes cuadros patológicos, no son intercambiables.

P. Iñiguez. La Naturaleza Humana.

Esas diferentes personalidades psíquicas se ajustan al eugenicismo de Galton y difieren de otras escuelas que han tratado de penetrar en los laberintos de la Naturaleza Humana. Entre ellas, hay que mencionar la obra de Sigmund Freud que tuvo notable repercusión en épocas pasadas aunque su importancia fue mayor en el terreno filosófico que en el aspecto terapéutico.

Hombres de elevado criterio científico, como Monod, quien recibió junto a Jacob, el Premio Nobel por descifrar el código genético, han calificado a Freud de charlatán.

Pero en estos momentos, Gerald M. Edelman, galardonado con el Premio Nobel de Fisiología, señala en su obra, "Bright Air, Brilliant Fire" publicada en 1992, que muchos conceptos Freudianos, han recibido sustentación orgánica, con los nuevos estudios de las distribuciones neuronales y sus interacciones.

Freud describió el *preconsciente*, el *inconsciente* y la *conciencia*, influenciados por dos fuerzas, la *represión* (dirigida de la conciencia a al *subconsciente*) y la *resistencia* (que evita la entrada en la conciencia).

Hoy, el término *subconsciente* ha sido adulterado y es usado de manera abusiva y distante de lo que quiso el

maestro. Para explicar los componentes básicos de la mente, Freud propuso el siguiente esquema representativo de las diferentes entidades involucradas en su concepción:

- 1.- El Ego.
- 2.- El Id
- 3.- El Super-Ego.

El primero se encuentra en medio de dos fuerzas representadas por los otros dos.

El Id, constituye inconsciente profundo y El Súper Ego la exigencia hacia la superación de lo puramente instintivo. La reacción, puramente instintiva, carente de control consciente, puede incluir el contenido más amoral y carente de ética.

La función del Super-Ego, sería controlar esos impulsos para obtener la resultante entre lo que ordena el instinto y lo que debe ser.

El Ego (Yo), sería el producto de esas fuerzas opuestas. Freud describe el recién nacido como un pervertido sexual, puesto que carece de control consciente sobre el instinto. El desarrollo psicosexual y sus diferentes etapas eran fundamentales en el psicoanálisis.

El Complejo de Edipo, descrito como la fijación del hijo en la madre y en rivalidad con el padre, predominaba en el estudio de los cuadros patológicos.

Para investigar el contenido del subconsciente, Freud estableció el método de las asociaciones libres y la interpretación simbólica de los sueños. El beneficio del tratamiento se relacionaba con la "*catarsis*", al liberar el contenido emocional reprimido en el subconsciente y vencer la resistencia a su penetración en la esfera consciente. En el psicoanálisis ortodoxo, el psicoterapeuta representaba un objeto pasivo, al cual era *transferido* el contenido emocional reprimido por el paciente. Esa transferencia era un factor decisivo en el resultado del tratamiento.

Ulteriormente, se introdujo la psicoterapia activa, en la cual, el psicoterapeuta participa, estimula y provoca la catarsis. Una obra significativa, a este respecto, fue, *Brief Psychotherapy*, de Bertram Frohman. Los resultados obtenidos fueron, siempre, más halagadores en el tratamiento de las neurosis que en la esquizofrenia y los cuadros psicóticos. No porque se modificara la personalidad psíquica del neurótico, sino por sus relaciones exógenas,

esto es, su dependencia parcial de las circunstancias ambientales. En ocasiones, éstas pueden ser modificables, y permiten, entonces, un mayor o menor grado de adaptación por parte del paciente frente a las situaciones conflictivas. Así, se obtienen mejorías de su cuadro clínico, aunque sólo sean de carácter transitorio. El esquizofrénico, en cambio, lejos de reaccionar exageradamente frente a los estímulos ambientales, tiende a separarse del mundo que le rodea y puede llegar a ignorarlo por completo. Hoy, existe una gran variedad de métodos psicoterapéuticos y abundan los fármacos ansiolíticos, antidepresivos, etc. hasta el punto, que muchos profesionales dependen de ellos, excesivamente, mientras reducen el tiempo que le dedican al paciente.

Entre los discípulos más sobresalientes de Freud, hay que mencionar a Carl Gustav Jung (1875-1961) y Alfred Adler (1870-1937). Jung introdujo los conceptos de las personalidades extrovertidas e introvertidas; los arquetipos y su celebrada concepción del "Inconsciente colectivo". En este último, hizo notar, las coincidencias de ritos y simbolismos comunes a culturas distantes en el tiempo y en su ubicación geográfica.

P. Iñiguez. La Naturaleza Humana.

Sus ideas tuvieron repercusión en psiquiatría, filosofía y antropología. Adler, adquirió renombre, por los resultados prácticos obtenidos con su método de "psicoterapia individual" y el "sentimiento de inferioridad" de donde nació la difundida expresión "complejo de inferioridad" que ha sido motivo de confusión para el profano.

Adler propuso que un sentimiento de inferioridad reprimido puede ser sobrecompensado y manifestarse, entonces, con apariencia opuesta al motivo causal. De ese modo, surgen los alardeos que encubren el sentimiento reprimido. De donde nace la difundida expresión: "Dime de qué alardeas y te diré de qué adoleces".

Los enormes avances de la tecnología moderna, han permitido a la física penetrar, cada vez más, no sólo en los intrincados laberintos estructurales del cerebro, sino que se comienzan a vislumbrar interesantes aspectos de su funcionamiento.

Fue un paso significativo, el método de la Tomografía Axial Computada (en inglés, CAT Scann) aunque su valor informativo era limitado al aspecto estructural; luego, surgieron la Tomografía por Emisión de Positrones (PET Scann), con la cual se pudo apreciar, por primera vez, el

aumento de consumo de energía en las regiones activas del cerebro durante un estudio determinado. Poco después la Resonancia Magnética Nuclear, amplió, considerablemente, la información estructural y, de igual modo, la tomografía computada mediante un solo fotón (SPECT, Single Photon Emission Computed Tomography).

Los dos últimos tienen el inconveniente de que su uso toma un tiempo prolongado y su repetición implica riesgos de radioactividad. Pero, en estos precisos momentos (abril del 1998), en el Massachusetts General Hospital de Boston, se está empleando la creación de imágenes mediante resonancia magnética, (Magnetic Resonance Imaging) con nuevos alcances y ventajas sobre los métodos anteriores. Esta proporciona, a la vez, informes estructurales y funcionales, mientras se hace con sorprendente rapidez y mejor resolución espacial.

La modalidad funcional de este procedimiento, se abrevia, con una " f " minúscula antepuesta a las siglas en inglés (f MRI). Se puede obtener la imagen de todo el cerebro, entre dos y seis segundos; mientras que, el PET Scann toma un minuto. Además, la radiación derivada de este último, requiere nueve minutos para disiparse;

mientras con el f MRI bastan 10 o 12 minutos para hacer el diagnóstico preciso de un accidente cerebrovascular. Es importante señalar que este detalle es altamente significativo, pues mejora, considerablemente, el pronóstico de casos que hasta ahora eran fatales o de graves consecuencias.

Existe más entusiasmo, todavía, en el cambio radical que se obtiene, en la denominada neurociencia cognoscitiva, que permite interpretar los cambios químicos subyacentes a la zona en que ocurre el proceso de actividad mental.

Pero es necesario admitir, que la producción de imágenes obtenidas con los niveles de oxígeno en sangre, aunque es impresionante, no llega a ser perfecta y todavía no alcanza el objetivo final del estudio que es la actividad neuronal.

En conclusión, nos encontramos en una situación similar a la que vivieron los investigadores en épocas pasadas, cuando se llenaron de ilusiones al descubrir la célula con el invento del microscopio. Se creyó, entonces, que sería fácil descifrar el secreto de la vida mediante el estudio de la célula, que fue considerada como

“Elemento Anatómico”. Pero sucedió, que en su interior había una serie de estructuras cuyas dimensiones eran menores que la longitud de las ondas lumínicas limitantes de la visión con ayuda del microscopio y, por tanto, no había poder de resolución. Como respuesta, se inventó el microscopio electrónico y todo un conjunto de *organellas* pudieron ser estudiadas.

...Y se aprendió mucho.

Y, aún seguimos aprendiendo.

Y cada vez, surgen nuevas y más difíciles preguntas sin hallar respuestas a las incógnitas más perturbadoras. No hemos podido esclarecer, aún, el perturbador origen y la esencia de la vida. Por tanto, no debemos caer, nuevamente, en otra de las persecuciones quiméricas, nacidas del Reduccionismo. La investigación seguirá siendo útil, se llenarán nuevas bibliotecas y seguirá el incontenible progreso de la ciencia. Pero siempre habrá, más cosas que aprender. Y nos repetiremos, una vez más: ¿Podrá el cerebro entender al cerebro?

¿Será posible, modificar la Naturaleza Humana?

Hasta ahora, sobran ejemplos de nuestras imperfecciones y contradicciones.

P. Iñiguez. La Naturaleza Humana.

Los más grandes genios, junto a sus obras prodigiosas han dado muestras de las flaquezas propias del ser humano. Esa convergencia de virtudes y defectos es una característica inseparable de nuestra especie. He incluido en otras obras, algunos datos biográficos de Leonardo, Miguel Angel, Lutero, Giordano Bruno, Galileo, Newton, Darwin, Schrödinger y otros nombres egregios, para exponer esos aspectos de nuestra Humana Naturaleza.

Pero, independientemente, de nuestras pretensiones y de nuestra participación consciente en el proceso evolucionista, es posible que sea la naturaleza misma la que conduzca a la superación de la especie, con la aparición del Homo sapientísimo.

Cabe preguntar, ¿Permitirá el hombre que eso suceda o será capaz de interferir con el evolucionismo al provocar su propio exterminio?

Ojalá se encuentren mejores soluciones.

CENCIA Y RELIGIÓN

CAPÍTULO IX

CIENCIA Y RELIGIÓN

Originalmente, la religión y la ciencia marchaban tomadas de las manos. Esto fue así, porque las primeras observaciones científicas del hombre fueron sus miradas al cielo. Y al asociar los cuerpos y los fenómenos celestes con diferentes deidades, aumentó el interés de los jefes religiosos, desde las épocas paganas, para observarlos cuidadosamente, mientras relacionaban los conocimientos adquiridos con situaciones del diario vivir.

Pero llegó el momento de un lamentable divorcio.

El dogma impuso que Dios hizo al hombre a su imagen y semejanza, para que reinara sobre todas las criaturas de la Creación. Y la Tierra, representaba su trono mítico ubicado en el centro del universo.

Aunque desde hacía tiempo, Aristarco de Samos, había propuesto un Sistema Heliocéntrico, fue Copérnico quien transformó el panorama impuesto por la Iglesia.

Este genio, convirtió a la Tierra en otro vagabundo de los que surcan el firmamento (planeta en griego significa vagabundo) y el Sol se redujo a una estrella común, ubicada en la periferia de la Vía Láctea que es, solamente, una más entre los millones de millones de galaxias diseminadas en el universo. Pero se necesitaron más de cuatro siglos, para que la Iglesia reivindicara a Galileo, después de castigarlo por haber defendido las ideas de Copérnico.

Luego, con respecto a la Biología y al significado del Hombre, Darwin, introdujo el Evolucionismo y, el Homo sapiens, vino a representar la culminación de otro proceso, en pugna con los cánones religiosos.

Pero, gracias a Su Santidad, el Papa Juan Pablo II, la Iglesia, sólo necesitó el transcurso de un siglo, para admitir el valor científico del Evolucionismo y reivindicó a Darwin en el mes de octubre del 1996. Este Sumo Pontífice, pasará a la historia como uno de los más preclaros y valientes. Sus palabras en favor de la colaboración entre la religión y la ciencia constituyen una señal orientadora que bien podría modificar el antagonismo entre estas dos instituciones tan necesarias para la humanidad.

Nunca antes fue un Pontífice capaz de tomar esa decisión. He aquí sus palabras: "...la ciencia puede evitarle a la religión errores innecesarios y la religión puede acercar la ciencia a Dios".

No ha sido menos significativo su empeño en promover un mejor entendimiento entre las tres grandes religiones monoteístas.

Es de notar que no fue sino después del Segundo Concilio Vaticano, celebrado en 1965, cuando la Iglesia levantó la condenación de los judíos por la muerte de Cristo.

Hay una marcada diferencia entre la inconformidad de los judíos con respecto a las actuaciones del Papa Pio XII relacionadas con el Holocausto y el evidente esfuerzo del Papa Juan Pablo II, por limar asperezas.

Este Papa, denunció el Holocausto como "una mancha indeleble en la historia de este siglo" y en 1987, en una reunión celebrada en Miami con reconocidos líderes judíos emitió declaraciones que fueron calificadas "no como un documento final, pero sí, como gran un paso adelante y una enorme tarea".

Debido a sus actuaciones, se inició por primera vez, en Jerusalén, en abril del 1998 un novedoso ciclo de reuniones conciliatorias entre los dos rabinos de mayor jerarquía en la ciudad y el Patriarca latino Michel Sabbah, de nacionalidad palestina, en representación de la Iglesia Católica. Todos admitieron que "para ser una reunión inicial, se había caminado un largo trecho".

En un viaje a Nigeria, el Papa Juan Pablo II invitó, también, a los líderes de esa comunidad islámica, a unir sus fuerzas con los católicos para eliminar los obstáculos que se oponen a una vida democrática, como son la violencia, la corrupción y el ejercicio egoísta del poder. En una alocución se refirió a "Un Dios único y misericordioso que juzgará a todos los hombres en el juicio final".

Con respecto a la negación de libertad de conciencia y de religión que aún se mantiene en países comunistas, como China y en otras naciones islámicas, como Arabia Saudita, señaló que "es la triste prueba de que ha sido la fuerza, la que ha prevalecido y no, los principios democráticos; que la intención no es servir a la verdad ni al bien común, sino defender intereses particulares a toda costa!"

P. Iñiguez. Ciencia y Religión.

“Nuestras tradiciones, en cambio, propugnan una ética que rechaza un individualismo a la búsqueda de la propia satisfacción y que no presta atención a las necesidades de los demás”.

En una crítica al actual régimen militar nigeriano, manifestó: “Somos conscientes de que el ejercicio del poder y de la autoridad debe entenderse como un servicio a la comunidad y que todas las formas de corrupción y de violencia representan una grave ofensa a la voluntad de Dios para con toda la familia humana”.

Denunció como un atentado al propio sentido de la religión, el escudarse en ella para justificar la violencia y lanzó un llamamiento “para que católicos y musulmanes trabajemos unidos por una nueva era de solidaridad y de servicio conjunto frente a los enormes retos de construir un mundo mejor, más justo y más humano. Espero que los problemas, si surgen, se resuelvan por la vía del diálogo, según la tradición africana”.

Su visita a Polonia, su país natal, cuando todavía el comunismo se debatía frente al movimiento de Solidaridad, fue decisiva en favor del pueblo polaco.

P. Iñiguez. Ciencia y Religión.

Con relación a esa actitud del actual Jerarca Supremo de la Iglesia Católica Romana, debemos presentar las actuaciones y pronunciamientos de eminentes científicos y de algunas instituciones interesadas en la religión.

Hasta ahora, el antagonismo entre la religión y la ciencia ha sido mantenido e incrementado, básicamente, por la intolerancia, la incomprensión y la arrogancia.

Muchos han creído que ser científico es, casi forzosamente, equivalente a ser ateo.

De la misma manera que la fe excluye el intelecto, se ha creído necesario que el intelecto descarte la fe. Y, de hecho, son muchos los científicos ateos, mientras otros han llegado a admitir la existencia de Dios, aunque rechazan a las religiones organizadas.

Pero recientemente, reconocidos hombres de ciencia han unido sus esfuerzos con instituciones empeñadas en acercar la ciencia a la religión.

Paul Davis, eminente físico australiano, al recibir el Premio Templeton para el Progreso de la Religión, (cuyo valor en efectivo recuerda la influencia econocrática y contrasta con el simbolismo espiritual que motivara el justificado galardón) dijo, prudentemente, estas palabras:

“Este Premio es un reconocimiento a mi creencia de que la investigación científica ilumina los temas teológicos y que ninguna religión que ignore el avance científico puede conservar su credibilidad. Al afirmar que la ciencia y la religión pueden mantener un diálogo constructivo, el Premio Templeton sirve para eliminar los mitos que nos han querido imponer, hasta esta misma era, de que la ciencia es deshumanizante y que el científico envía un mensaje de desesperación. Yo, por mi parte, continuaré enviando mi mensaje de esperanza”.

Einstein, con su habitual sobriedad dijo: *“La religión sin la ciencia es ciega y la ciencia sin religión, es coja”*.

Desde otro punto de vista, es necesario señalar las diferentes relaciones entre cada una de las grandes religiones y sus respectivas culturas, con el desarrollo científico y tecnológico. Las relaciones entre el Cristianismo como religión y la cultura occidental, sobre todo, en los Estados Unidos de América con el actual desarrollo científico y tecnológico, han sido estrechas. Aunque diversas iglesias protestantes tuvieron y tienen aún, mayor afluencia que el Calvinismo en ese país, hicimos ya, alguna aclaración. Pues, obviamente, la cultura norteameri-

cana mostró, desde muy temprano, su permeabilidad a los preceptos Calvinistas. Dije también, que las manifestaciones de religiosidad han decaído, 'verticalmente, mientras el desarrollo científico y tecnológico, junto al crecimiento económico, le han dado al país la privilegiada posición internacional que ostenta.

Advertí, al mismo tiempo, que cuando una condición generadora de beneficios se transforma en obsesión colectiva, los resultados llegan a ser contraproducentes.

Y es fácil observar a este respecto, que existen en la actualidad signos inquietantes en los diferentes niveles socioeconómicos.

Frecuentemente, cuando los hijos muestran vocación o inclinación hacia actividades calificadas como poco lucrativas, bien sean académicas, artísticas y aun profesionales titulares, como la medicina, muchos padres tratan de disuadirlos porque la distinción de un doctorado en física, la habilidad innata para la pintura o la música, no son apetecibles para los esclavos del dinero.

En general, se prefiere que los hijos estudien para ser abogados o comerciantes, pues ambas representan, dos de las actividades lícitas más lucrativas y poderosas.

Como ya se dijo, los Estados Unidos de América, con más o menos el 5% de la población mundial, tienen cerca del 40% de los abogados que ejercen su profesión en el planeta.

Los valores espirituales y los académicos, al igual que los humanistas, han sido totalmente postergados, por el signo del dolar.

Es tal la supremacía del dinero, que acaba en detrimento de las virtudes. Y se olvida que, sin éstas, cada paso conduce, inexorablemente, a la autodestrucción.

Pero los resultados más lamentables se han obtenido y pueden empeorarse, todavía, debido a la interacción con retroalimentación positiva ilimitada, que existe entre la ciencia, la tecnología y las fuerzas econocráticas en toda la cultura occidental.

Los modelos representativos de los sistemas dinámicos, han demostrado que esa retroalimentación positiva ilimitada conduce, necesariamente, a crisis catastróficas.

En lo concerniente al Islam, se expuso que los musulmanes, por no seguir algunas de las más importantes enseñanzas de Mahoma, han sufrido un notable retroce-

so en los terrenos científicos y tecnológicos. Salta a la vista, que en el mundo islámico el fervor religioso mantiene un sitio preponderante, mientras la educación científica, la tecnología y los aspectos humanistas se encuentran en estado deplorable, sobre todo, para la gran mayoría de la población que cuenta con escasos recursos y cuyo principal refugio es el fanatismo religioso

Finalmente, resulta obvio, que el pueblo de Israel ha sabido mantener un equilibrio pragmático entre la religión y el desarrollo científico. Porque decir que la religión es un factor determinante en la estructura intrínseca de ese país, es una perogrullada y al mismo tiempo, nadie ignora sus contribuciones científicas y tecnológicas compartidas con las grandes potencias.

Se reconocen su capacidad de utilizar la energía nuclear, su participación en los programas espaciales y otros muchos recursos tecnológicos.

Hay que agregar, además, su disposición para vencer dificultades e imponerse a la adversidad, como lo han demostrado desde los inicios de la vida civilizada sobre el planeta.

P. Iñiguez. *Ciencia y Religión.*

He querido presentar este capítulo a mis nietos porque, frecuentemente, la juventud pensante se encuentra acosada por la incertidumbre entre la fe y la adquisición del conocimiento. Sobre todo, para los que han crecido en ambientes de auténtica tradición y devoción religiosa.

Las frecuentes discrepancias entre el dogma que impone la iglesia y el conocimiento científico adquirido, pueden perturbar la estabilidad emocional de cualquier adolescente. Y aunque la tradición Judeocristiana le concede al hombre su albedrío para decidir su conducta, abundan ejemplos de momentos difíciles frente a esa traumatizante disyuntiva. Es parte de la eternizada e innecesaria lucha entre la religión y el intelecto.

Blaise Pascal, uno de los grandes científicos que fue a la vez un verdadero ejemplo de misticismo, dijo que *"ante la grandeza del universo el hombre no era más que una brizna, pero una brizna con capacidad para pensar"*.

Espero que los conceptos externados faciliten a mis nietos la conciliación de estos dos aspectos tan importantes en la vida del hombre pensante.

EVOLUCIÓN
DEL
CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

CAPÍTULO X

EVOLUCIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Desde su origen hasta las últimas décadas, la ciencia nos ha ofrecido una imagen idealizada y simplificada de la Naturaleza.

Cualquier irregularidad que no pudiera ser expresada con propiedad mediante sistemas de ecuaciones lineales o que no fuera integrable mediante el cálculo, era inaceptable. Esa situación se consideraba como un obstáculo indeseable y equivalente a reconocer nuestras limitaciones para adquirir conocimientos exactos.

Si partimos de la geometría Euclidiana, y continuamos con Galileo, Kepler, Descartes, Newton y Leibniz, todo conocimiento científico se ha caracterizado por representar una supuesta realidad objetiva estrictamente delimitada y enmarcada en un cuadro teórico verificable.

Por añadidura, entre los requerimientos fundamentales de una teoría científica, se incluía su capacidad de hacer predicciones comprobables mediante eficientes métodos de experimentación.

Durante mucho tiempo, la idea de operar con estadísticas y probabilidades o aproximaciones, no tenía cabida en la representación ideal de las expresiones científicas.

Como consecuencia, las únicas ramas del conocimiento reconocidas durante mucho tiempo como verdaderas disciplinas científicas, eran la Física y la Astronomía, satisfactoriamente sustentadas por las matemáticas.

La Biología, la Química y muchas otras actividades académicas, sobre todo las llamadas ciencias sociales, la economía, etc. eran realmente menospreciadas como actividades de segunda clase. Uno de sus mayores pecados era la incapacidad de hacer predicciones y confirmarlas, experimentalmente.

El mérito de crear la primera brecha en esa rígida actitud, correspondió, principalmente, a un grupo de científicos encabezados por James Clerk Maxwell y Ludwig Boltzmann.

La labor de Boltzmann estuvo relacionada, primeramente, con el estudio de la Termodinámica.

De hecho, la teoría Termodinámica no cabía en la física Newtoniana, pero, no era posible cuestionar su alta jerarquía. Cuando escribí la "Dialéctica del Biocosmos" el capítulo dedicado a la Entropía, tenía como epígrafe la siguiente cita tomada de Einstein:

"La única teoría física de contenido universal, de la que estoy convencido que mantendrá su aplicabilidad y sus elementos básicos, es la termodinámica".

Por tanto, es oportuno hacer una somera revisión de este interesante tema, cuyos conceptos fundamentales están sometidos, en estos momentos, a un minucioso escrutinio con resultados que han hecho impacto en diferentes ramas de la ciencia.

Termodinámica.

El avance vertiginoso de la ciencia ha creado, en las postrimerías de este maravilloso siglo veinte, una verdadera fascinación por lo impredecible y, no hay duda, de que el estudio de la termodinámica condujo hacia esos terrenos de investigación.

La etimología griega de termodinámica corresponde a *termo=calor* y *dinamys=poder*. La palabra fue introducida para denominar el proceso de conversión de la energía calórica en trabajo.

La primera máquina capaz de convertir en gran escala, el calor en trabajo mecánico, fue la llamada "*máquina de vapor*", inventada a principios del siglo XVIII por Thomas Newcomen y perfeccionada con resultados prácticos trascendentales, por James Watt, a fines del mismo siglo.

Así nació la influyente Revolución Industrial en la Gran Bretaña.

Esta máquina, como cualquier otra que convierta la energía en trabajo, está sometida a la llamada "Ley de la Conservación de la Energía", introducida en el año 1840 y que ha sido uno de los pilares de sustentación de la física.

Ella establece, que *la energía puede ser convertida o transformada de una modalidad a otra, pero no puede ser creada ni destruida*. Y es tan evidente la verdad expuesta en esta Ley, que se la conoce, como "La primera Ley de la Termodinámica".

P. Iñiguez. Evolución del Conocimiento Científico.

No es posible discutir la Termodinámica sin hacer referencia a la Entropía, cuyo significado, según la autorizada opinión de John Wheeler, "llegó a ser indicador, en el siglo pasado, para determinar el nivel intelectual de una persona con respecto a las ciencias".

Su etimología griega, ha sido objeto de diferentes interpretaciones. Se ha propuesto desde "un cambio hacia adentro" -que no nos aclara mucho en cuanto a su significado- hasta la supuesta asociación de energía, por una parte y tropos por otra, con el significado de transformación o evolución.

Por ese camino se llega a considerar el término como *la cantidad que mide el grado de transformación o evolución de un sistema físico.*

El responsable de este acertijo semántico fue el físico alemán, Rudolf Clausius, quien lo introdujo, en 1865, al discutir los mecanismos de producción de trabajo en termodinámica.

De hecho, la entropía establece *una relación entre la cantidad de energía contenida en el primer recipiente de una máquina de vapor y el aumento de temperatura que se produce en el segundo recipiente de la misma.*

Clausius resumió sus conclusiones en la siguiente expresión: "*La energía del universo es constante y la entropía del universo tiende al máximo*".

Esto implica que el universo marcha hacia un estado de máxima entropía y, hasta hace poco, ese criterio se había mantenido como una verdad inquebrantable. Pero, como anticipé en párrafos anteriores, hoy, es una afirmación sometida a intenso debate. He aquí la historia.

Como la termodinámica no podía ser enmarcada dentro de la mecánica Newtoniana fue necesario abrir otros caminos. Y es entonces, cuando surge la figura de Ludwig Boltzmann, quien aborda el tema con la introducción de la Teoría de las Probabilidades.

Boltzmann, trató de establecer para la física un proceso evolutivo equivalente al Evolucionismo Darwiniano. Pero, lamentablemente, sus planteamientos fueron severamente criticados y cayeron en el descrédito. Boltzmann, padeció una severa depresión que terminó en suicidio.

Entre otras cosas, él postulaba, como lo hacían muchos otros, que la *irreversibilidad era una ilusión*; aunque a la vez sostenía otros conceptos de la dinámica tradicional que contradecían la postura anterior.

Para resolver el dilema, recurrió a una interpretación probabilística de la Segunda Ley de la Termodinámica e introdujo *la falta de información como causante de la tendencia a la máxima entropía*, que según dicha ley sería el final de nuestro universo. Es interesante que Max Planck, creador de la Teoría del Quantum, se opuso a esos conceptos, pero no tuvo muchos adeptos.

Ulteriormente, el mismo enfoque probabilista se hizo también indispensable, para explicar la física cuántica.

Hoy parece evidente que el afán de describir a la naturaleza en la forma idealizada y simplista, que desde Euclides ha caracterizado a la ciencia, es la causa de un problema que se ha agudizado en el presente siglo.

En lo que parecería una repercusión lejana de este tema, encontramos la participación de Claude Shannon, quien propuso en 1948, su Teoría de la Información, basada en el concepto de la Entropía como indicador de falta de información.

Esto es, que la entropía representa un índice de incertidumbre con respecto a lo que puede esperarse de un mensaje.

Desde ese punto de vista, es una medida de lo que se ignora en el mensaje que se recibe. Vale la pena señalar que la aplicabilidad de estas ideas se ha mantenido vigente hasta estos momentos.

Para continuar con la Termodinámica, es oportuno ofrecer el enunciado de su Segunda Ley, introducido por Sadi Carnot:

“La energía se desplazará, siempre, de un potencial más alto a otro más bajo”.

Y es obvio, que el trabajo no se realiza de manera instantánea, sino que, forzosamente, se necesita tiempo.

Asimismo, se ha mantenido que, *en todo intercambio de energía, la entropía aumenta.*

De ahí, que la Segunda Ley de Termodinámica llevara implícita la idea expresada por Sir Arthur Eddington, de una *“flecha en el tiempo”* dirigida hacia el aumento de la entropía. Se aceptaba, sin embargo, que *la presencia de la vida ofrecía una disminución transitoria y aparente de la entropía.*

De este modo, la termodinámica, introdujo conceptos relacionados con el significado del tiempo, en favor de su reversibilidad y, por ende, del Determinismo.

Pero incrementó los aspectos controversiales.

Antes de continuar, creo oportuno ofrecer a mis nietos algunas explicaciones acerca del Determinismo. Según esta corriente filosófica, *tanto el presente que vivimos como el futuro que deberá acontecer están predichos en los acontecimientos del pasado.* Y es bien sabido, que ese Determinismo, recibió una base de sustentación aparentemente inconvencible, con la introducción de la Mecánica Celeste de Newton.

Simon-Pierre Marqués de Laplace, enmarcó esta tesis al proponer que un Demonio con los conocimientos necesarios de situaciones pretéritas, podía predecir todos los acontecimientos del futuro.

La difusión de estos conceptos se manifiesta en el postulado marxista del determinismo histórico, que niega al hombre la capacidad de interferir con los acontecimientos futuros que son dictados por la misma historia.

Asimismo, su influencia en la Biología, introdujo el "vitalismo" (aceptado por hombres como Louis Pasteur, Henri Bergson y Niels Bohr) y surgieron la teleología y el infausto concepto de la entelequia, basada en una errónea interpretación de las enseñanzas aristotélicas.

Aun el celebrado poeta persa Omar Khayyam (cerca del 1123 d. de J.C.) dejó los siguientes versos:

"El primer amanecer de la Creación
nos dejó escrito, lo que debíamos leer
en el último crepúsculo."

Después de estas explicaciones, acerca del Determinismo y de la importancia que ha tenido en la filosofía de las ciencias, prefiero detenerme. Pero mas adelante, se discutirán los conceptos más recientes acerca del significado del tiempo, del Determinismo, de nuestras vivencias y de las antinomias que de ellos se derivan. Esas antinomias han perturbado el ambiente científico y el pensamiento filosófico por un período prolongado.

Permítanme, ahora, exponer algunos aspectos relacionados con la evolución de diferentes ramas de la ciencia que facilitarán la comprensión de los temas que acabo de mencionar.

Se incluirán, a continuación la Cosmología, la Química y la Biología para señalar sus íntimas relaciones con la Física; se verán sus respectivos procesos evolutivos, hasta alcanzar su actual reconocimiento tanto en el terreno científico como en el académico.

Cosmología.

Una importante consecuencia de la Teoría de la Relatividad, que a veces pasa desapercibida, es la de haber contribuido a transformar la cosmología en un terreno fértil para el estudio científico. Las innovaciones relativistas acerca de los conceptos de espacio, de masa, de energía y del significado de la luz, ampliaron, nuestra noción del universo. El significado relativista del tiempo, creó situaciones controversiales y contribuyó a mantener la más perturbadora antinomia en el mundo de las ciencias. Hasta ahora, la teoría de mayor aceptación para explicar el origen del universo, es la del Big Bang, aunque ha requerido innovaciones importantes.

Su origen data de la década de los años 40, cuando las ideas del sacerdote belga, George Lemaitre (1894-1966), fueron desarrolladas por George Gamow y Ralph Alpher. El primero, trabajaba entonces, en la Universidad de Washington y, el segundo, era físico de John Hopkins. Ambos trataron de explicar el origen del universo y la formación de los elementos atómicos. Su punto de partida fue el posible mecanismo de fusión nuclear, ge-

nerado por la gran explosión de toda la materia concentrada en el protonúcleo de una singularidad.

En esos momentos, la Cosmología no era un tema de estudio atractivo y el trabajo pasó inadvertido y es oportuno hacer constar que, aun cuando los autores de esta teoría hicieron sus cálculos y elaboraron sus ecuaciones con el mayor rigor científico, no dejaron de poner cierto sentido de humor en su publicación. Como se trataba de explicar el origen del universo, quisieron asociarla con el Génesis y combinaron los nombres de los autores, que por pura casualidad, comenzaban con dos de las primeras letras del abecedario griego. El que conociera la personalidad de Gamow, no podía sorprenderse de que incluyera, además, el nombre de Hans Beth, un físico de la Universidad de Cornell, para que las iniciales de los sustentantes: Alpher, Beth y Gamow, coincidieran con las letras griegas Alpha (α), Beta (β) y Gamma (γ).

Por otra parte, el astrónomo británico, Sir Fred Hoyle, sustentaba la teoría de que el universo ha existido siempre en un estado de equilibrio sin principio ni fin, reponiendo por un lado la materia que desapareciera por otro.

Fue Hoyle, quien bautizó la teoría de Gamow y sus compañeros, en un tono de sorna incisiva, con el nombre de Big Bang, que fue acogido con simpatía y se ha perpetuado. De manera progresiva, esta teoría fue ganando el favor de los científicos, hasta llegar a desplazar, por completo, las ideas de Hoyle.

Entre las predicciones que sustentara el grupo de Gamow, se incluía la existencia de una tenue vibración de ondas electromagnéticas a una temperatura de 3K, que debería persistir difundida en el espacio en todas las direcciones, como consecuencia del gran evento que dio origen al universo.

En 1965, Arno Penzias y Robert Wilson, radioastrónomos de Bell Laboratories, estaban tratando de descifrar el origen de unas molestas microondas en forma de susurro, que habían sido registradas por sus instrumentos, durante comunicaciones via satélite.

En esos momentos, un grupo de científicos de la Universidad de Princeton, encabezado por Robert Dicke, se disponía a preparar el equipo necesario, para tratar de demostrar, experimentalmente, la existencia de las microondas diseminadas en el universo, que permitieran esta-

blecer la temperatura de éste y sirviera de base a un modelo cosmológico que germinaba en la mente de Dicke.

Son sorprendentes los hechos que se derivan del análisis de esta situación.

1.- Dicke, interesado en esos momentos, en sus ideas cosmológicas, ignora las predicciones que se derivan de los trabajos encabezados por Gamow.

2.- Dicke, olvidó sus propias publicaciones, hechas en 1946, en *Physical Review*, donde con el "radiómetro" que él mismo había inventado, concluía que las discutidas microondas existían en el universo aunque extendía el límite de la temperatura a un nivel "por debajo de 20 K".

3.- Para colmo de coincidencias, en el mismo volumen del *Physical Review*, aparecía el trabajo de Gamow acerca de nucleosíntesis, que bien pudo inducir a relacionar el trabajo de Dicke con el Big Bang.

Pero a nadie le pasó por la mente, asociar ambas cosas.

4.- Cuando en 1965, Dicke encabeza el grupo de Princeton, estos creían que trabajaban para confirmar una predicción teórica que les pertenecía, pues ignoraban que la paternidad de la idea correspondía a Gamow.

Hay diferentes versiones de supuestas conversaciones entre Penzias y algún científico que tuviera conocimientos de los planes del grupo de Princeton, para buscar informes que le ayudaran a resolver el problema de las perturbadoras ondas.

Es interesante la relación que de estos acontecimientos, hace Gribbins, en su excelente libro "In Search of the Big Bang", (En Busca del Big Bang) publicado en 1986: "De una manera o de otra, no hay duda de que durante una conversación telefónica, en enero del 1965, Burke, de MIT le dijo a Penzias, en Crawford Hill, que Ken Turner, otro astrónomo de la Carnegie Institution, en Washington D.C. había oído una conversación donde P.J.E. Peebles, teórico de Princeton, se refería a una radiación electromagnética, que debía encontrarse difundida en el universo, con una temperatura cercana a 10K". "Burke, fue quien le sugirió a Penzias, que se pusiera en contacto con el grupo de Princeton, tras lo cual, Penzias llamó por teléfono a Dicke y, rápidamente, los cuatro miembros de ese grupo, fueron en automóvil a Crawford Hill, que para ellos estaba, solamente, a media hora de distancia".

Al verificar los hallazgos de Penzias y Wilson, el grupo de Princeton reaccionó con gran entusiasmo pues creían ver en ellos, la confirmación de sus predicciones teóricas. Los otros, a duras penas se conformaban, con poder explicar el origen de los ruidos que tanto los habían molestado y, todavía, tenían cierta reserva de que pudiera surgir otra interpretación. Por añadidura, Wilson era adepto a la teoría del equilibrio permanente de Fred Hoyle y resultaba irónico que fuera él, precisamente, quien le asestara tan rudo golpe.

Finalmente, decidieron hacer, de manera simultánea, sendas publicaciones en el *Astrophysical Journal*. El trabajo que firmaba el grupo de Princeton resultó verdaderamente excitante; el de Penzias y Wilson, en cambio, desde el poco atractivo título, "Una medida de Temperatura Excesiva de Antena a 4.080 Mc/s", mostraba su falta de alegría.

En ese trabajo, expresa de manera peculiar, su relación con el Premio Nobel que recibieron, en el año 1978: "Una posible explicación del ruido observado, puede ser la que aparece en el trabajo publicado, en este mismo número, firmado por Dickes, Peebles, Roll y Wilkinson".

P. Iñiguez. Evolución del Conocimiento Científico.

De toda esta serie de acontecimientos, llama la atención, la forma en que fueron ignorados los trabajos de Gamow y Bethe, quienes protestaron con evidente disgusto, hasta que fueron justamente reconocidos con la paternidad de las ponencias.

Sin embargo, cuando llegó el momento de otorgar el Premio Nobel por el significado de estos descubrimientos, ya Gamow había desaparecido. Penzias y Wilson, nacieron para ser laureados.

En el mes de abril del 1992, científicos de la NASA (National Aeronautics and Space Administration), ofrecieron al público unos resultados experimentales que, según las autoridades más destacadas en esos terrenos de investigación, poseían la mayor importancia para la Cosmología moderna. Esas informaciones obtenidas con el satélite "COBE" (Cosmic Background Explorer), después de un año de intensa labor, permitieron elaborar un mapa con importantes variaciones en la distribución de las micro-ondas residuales difundidas en el espacio.

Era necesario verificar la existencia de esas variaciones para justificar la configuración del universo y la distribución actual de las estrellas y las galaxias. Pero hasta

el momento en que se publicaron esos hallazgos no había sido posible demostrarlas. Entre los primeros en celebrar la importancia de los resultados obtenidos, hay que mencionar a Stephen Hawking, uno de los más grandes científicos de este siglo.

Una vez más, la teoría del Big Bang, se vio apuntalada con pruebas experimentales, aunque ya se advirtió que ha sido necesario introducir ideas complementarias, entre las cuales, merece una mención especial la Teoría Inflacionaria de Allan Guth. Pero, muchas autoridades consideran que el mayor inconveniente de la teoría del Big Bang, es que se origina en una *singularidad*.

En Matemáticas, este término corresponde a una situación en que las funciones comunes al cálculo resultan inadecuadas; aquí, las leyes físicas universales pierden su aplicabilidad. En Física y Astronomía, *singularidad*, representa el punto hipotético en el espacio donde un objeto resulta comprimido hasta alcanzar una densidad infinita y un volumen infinitesimal.

Consecuentemente, una singularidad esta rodeada por una región de espacio tan deformada por la gravedad, que nada puede escapar de ella.

En otras palabras es la descripción de un hoyo negro.

Para evadir esa molesta situación Ilya Prigogine, ha propuesto una teoría donde la inestabilidad substituye la singularidad. De ese modo, el origen del universo se explicaría mediante una transformación irreversible que proviene de un estado físico previo. Estos conceptos se apoyan en trabajos de Brout, Gunzig y Englert, cuyo punto de partida fue el Universo vacío de Minkowski para introducir la idea de un acoplamiento entre un campo de gravitación y un campo de materia. Las ecuaciones no lineales que corresponden a este acoplamiento admiten diferentes tipos de soluciones, entre las cuales, se incluye el vacío. Aquí no habría materia ni gravitación. Esta situación es inestable y tiene capacidad para producir partículas de masas considerables. Cuando la masa que emerge alcanza un valor del orden de cincuenta veces la *masa de Planck*, el vacío se vuelve inestable y se convierte en un sistema integrado por materia-gravitación, equivalente al universo. De igual modo, Dirac, al predecir la *antimateria*, partió de que el Principio de Incertidumbre de Heisenberg admitía la aparición de partículas virtuales como consecuencia de fluctuaciones del vacío espacial.

Hasta aquí, se ha presentado el panorama actual con respecto al origen del universo. Por tanto, se justifica añadir dos palabras acerca de su estado actual, de su destino y, quizás, de su fin.

Es sabido que el universo se encuentra en expansión pero no sabemos si esa condición continuará o si el universo contiene suficiente masa, para que la gravedad sea capaz de frenar la expansión e iniciar un movimiento inverso hacia la concentración progresiva de la materia.

Después de confirmarse la existencia de la llamada "Materia Oscura" que rodea las galaxias como un halo que no emite luz, se consideró la posibilidad de que en ella se ocultara suficiente materia cuyos efectos gravitacionales pudieran ser determinantes para frenar la expansión del universo.

Hasta el momento, no ha habido prueba convincente de dicha posibilidad y se conoce, a ciencia cierta, como está formada esa Materia Oscura.

Se postuló, también, que si los neutrinos tuvieran masa, su enorme abundancia podría alcanzar suficiente efecto gravitacional, para decidir el destino del universo. Si después de frenar la expansión se iniciara un pro-

ceso de concentración de la materia existente, caeríamos en el modelo de universo fluctuante entre la expansión y la concentración.

Pero vale la pena preguntar: ¿Qué es el neutrino?

Veamos: En 1931, Wolfgang Pauli, predijo la existencia de una partícula carente de masa y de carga eléctrica, para explicar la apariencia de un faltante durante el proceso de la desintegración nuclear debida a la radioactividad. Inicialmente, lo denominó "neutrón" pero cuando Sir James Chadwick, descubrió el verdadero **neutrón** en 1932, le correspondió a Fermi cambiarle el nombre por "**neutrino**" con la intención de señalar que era pequeñito y ligero. Por un tiempo, se llegó a poner en duda la existencia de una partícula con esas características y algunos pensaron que todo se resumía en un artificio matemático de Pauli. Pero, oportunamente, se confirmó su existencia aunque sin poder confirmar su masa. En diferentes ocasiones, se hicieron anuncios con pretensiones de haberla determinado, pero una y otra vez fueron desestimados. Finalmente, el día 4 junio del año 1998, se confirmó que el neutrino posee masa.

P. Iñiguez. Evolución del Conocimiento Científico.

Fue necesaria la labor de 120 físicos en 23 instituciones diferentes de los Estados Unidos de América y de Japón, para obtener los resultados finales. Entre los investigadores hay que mencionar al Dr. Takaaki Kajita, del Instituto para la Investigación de Rayos Cósmicos, en la Universidad de Tokio, quien advierte que a pesar de tratarse de pruebas indirectas, en esta ocasión no cabe la menor duda de la veracidad de los resultados. Los datos obtenidos con el detector subterráneo denominado, Super-Kamiokande, después de dos años de investigación, indican que, por lo menos, una de las tres modalidades de neutrinos (flavors) puede oscilar y convertirse en otra cuando viaja a velocidades cercanas a la velocidad de la luz. Y de acuerdo con la mecánica cuántica, para que eso ocurra, *la partícula debe tener, necesariamente, una masa propia.*

Continuemos con otros interesantes aspectos históricos. Cuando en el año 1905, Einstein introdujo la Teoría de la Relatividad, en su fase inicial, denominada "Especial" o "Restringida", demostró las limitaciones de la Mecánica Newtoniana, frente a los acontecimientos relacionados con velocidades cercanas a la velocidad de la luz,

P. Iñiguez. Evolución del Conocimiento Científico.

que es la máxima posible en el universo. Einstein demostró las limitaciones de la mecánica Newtoniana y le quitó al tiempo su valor absoluto al hacerlo dependiente de la velocidad, de la gravedad y de los campos magnéticos, pero conservó en sus expresiones matemáticas, *la noción de su reversibilidad*.

Poco después de haber publicado la teoría especial de la relatividad, Einstein, introdujo la ecuación más famosa que jamás haya existido: $E=mc^2$ y, con ella, hizo intercambiables los valores de la masa y la energía. Sin embargo, por encima de todos esos conceptos revolucionarios, la Teoría de la Relatividad mantiene en sus ecuaciones que $t = -t$, con lo cual se conserva la reversibilidad del tiempo y, consecuentemente, el determinismo.

Adicionalmente, con la Teoría General de la Relatividad, transformó la Fuerza de Gravedad en una consecuencia de la deformidad que produce en el espacio la presencia de una masa.

En el continuo espacio-tiempo de Minkowski, cada uno de los componentes es inseparable del otro, aunque es de notar que en las famosas ecuaciones "transformadas de Lorentz", se mantiene siempre, la distinción en-

tre el espacio y el tiempo, pues el primero lleva el signo negativo mientras el tiempo aparece con el signo positivo. Pero según la propia expresión de Einstein, nuestras vidas, con su historia y sus proyecciones al futuro, se mantenían, simplemente, como *"una terca y persistente ilusión de nuestros sentidos"*.

Sólo en las cercanías de su muerte, tuvo Einstein que rechazar sus propias ideas, cuando el famoso matemático Kurt Gödel, las llevó al extremo con la pretensión de viajar al pasado. Ante esa proposición, Einstein admitió que *"eso equivalía a negar la realidad del mundo físico"*.

Pero como se ha expuesto, las ecuaciones relativistas llevan implícita la noción de la reversibilidad del tiempo y del determinismo y eso no podía cambiar con la mencionada actitud de Einstein ante las ideas de Gödel.

Cerca de dos décadas después, de la Teoría de la Relatividad surgió la Mecánica Cuántica y como se hizo constar en párrafos anteriores, su interpretación depende de cálculos estadísticos tal como lo había hecho L. Boltzmann para explicar la Termodinámica. Pero las famosas ecuaciones de Schrödinger, que representan el utensilio primordial de la cuántica, son también, deterministas.

En conclusión, las dos teorías, representativas de las más altas conquistas de la ciencia en el maravilloso siglo veinte, contienen la reversibilidad del tiempo y llevan implícito el germen del determinismo. Y así, la antinomia entre la realidad de nuestras percepciones témporoespaciales y los postulados de la ciencia se ha mantenido hasta nuestros días, como una de las controversias más mortificantes. Por una parte, ¿Cómo negar los postulados de la Teoría de la Relatividad y de la Física Cuántica que han sido confirmadas, experimentalmente, como ninguna otra teoría? Además, ¿Cómo renunciar a la realidad de nuestro pasado, nuestro presente y nuestro futuro?

De manera personal adopté una posición que, por lo menos, me había permitido dormir más tranquilo mientras esperaba que surgieran nuevas evidencias con interpretaciones menos traumatizantes.

Expuse en otras obras, que tanto nuestras percepciones témporoespaciales como los postulados de las teorías mejor confirmadas, podían aceptarse como realidades físicas diferentes. Hoy, el problema parece originarse en la errónea pretensión arraigada en la ciencia de presentar a la naturaleza de manera simplista.

P. Iñiguez. Evolución del Conocimiento Científico.

En estos momentos podemos reconocer, sin ningún temor, que las irregularidades abundan y constituyen las características dominantes de esa naturaleza que se ha pretendido simplificar.

Como bien ha señalado Mandelbrot: "Las montañas no son conos, las nubes no son esferas ni la luz se propaga en una línea recta".

Y gracias a las ecuaciones no lineales y al valioso auxilio de la computadora, podemos aceptar el desafío y estudiar lo que antes parecía un obstáculo insalvable.

Esos nuevos métodos de investigación, le han permitido al hombre sobrepasar, ampliamente, los límites que restringían a la física tradicional; se ha penetrado en los laberintos del Caos y de las Complejidades y algunas disciplinas, que hasta hace poco eran discriminadas, se han transformado en auténticas ramas del saber, merecedoras de todo respeto. La Química, la Biología, la Cosmología, la Economía, la Ecología y los cambios en las poblaciones de las diferentes especies, son ejemplos fehacientes de esa aseveración.

Además, ya no es necesario asociar la flecha del tiempo con un aumento de la entropía, como algo ineludible.

Ilya Prigogine, un científico galardonado con el Premio Nobel de Química, ha introducido una teoría que se aparta de algunos postulados relativistas y de la Mecánica Cuántica.

Como es de suponer, esto ha despertado la más justificada curiosidad. Por añadidura, la discrepancia se relaciona con el significado del tiempo.

Por tanto, urge revisar el camino que recorriera Ilya Prigogine, hasta llegar a exponer sus ideas en una cautivadora teoría que ofrece interesantes alternativas frente a tan difícil situación. Al seguir la trayectoria de sus ideas, no sólo satisfacemos nuestra curiosidad sino que disfrutamos de una estimulante experiencia.

Prigogine, parte de los conocimientos recientemente adquiridos acerca de la física y la química en estados fuera de equilibrio y *postula que la flecha del tiempo se mueve en dirección opuesta a los criterios convencionales*

A renglón seguido, señala que *esa flecha marcha hacia un orden con características impredecibles, mientras la irreversibilidad del tiempo conduce tanto al orden como al desorden.* Añade, además, que en la actualidad

la termodinámica ha dejado de ser una ciencia utilitaria que <<salva>> los fenómenos de los que depende nuestra vida práctica, para alcanzar el rango de ciencia fundamental donde se consideran nuevas cuestiones dirigidas no ya, a objetos pasivos y manipulables sino a una realidad que nos permite entender cómo emerge lo nuevo; algo que la física tradicional consideraba ilusorio.

En el segundo libro que escribiera acerca de este tema, intitulado *Entre le temps et l'éternité* (Entre el tiempo y la eternidad), publicado en 1990 en colaboración con Isabelle Stengers, se percibe, tempranamente, la cimiento que ha de fructificar en fascinante teoría. Esto se confirma en su siguiente obra, *"La fin des certitudes"* (El final de la certidumbre), publicado en el año 1996 y traducido al inglés, en 1997, bajo el título "The End of Certainty" -Time, Chaos and the New Laws of Nature- donde incluye, los formalismos matemáticos que dan sostén a sus ideas, además de una estimulante exposición de las mismas. En la primera de las dos obras mencionadas, expone estas preguntas fundamentales:

“¿Cómo pensar que estructuras conceptuales - la relatividad y la mecánica cuántica -

que desde su creación han sido tan notablemente confirmadas por la experiencia, hasta en sus implicaciones más insospechadas, hayan podido ignorar la flecha del tiempo si ésta marcaba sus objetos?

¿Cómo no ver en el triunfo de estas ciencias, que han asimilado inteligibilidad y descubrimiento de la <<eternidad>> más allá del cambio, la condena de la irreversibilidad a un rango meramente fenomenológico?"

"En cada caso hemos visto aparecer esta flecha del tiempo que nuestra convicción nos lleva a buscar, allí mismo donde parecía haber sido victoriosamente negada.

¿Cómo no experimentar y reconocer, en el momento de concluir este libro, un sentimiento de admiración? ¿Cómo no ver retrospectivamente, también, en la manera en que las estructuras conceptuales fundamentales de la física han podido ignorar esta flecha del tiempo que descubrimos hoy en todos los niveles, el testimonio de la creatividad humana, del poder del pensamiento simbólico que crea un mundo a la vez <<empobrecido, simplificado, pero también intensificado, magnificado?>>...desde Poincaré se sabía que la mayoría de los sistemas dinámicos no son sistemas estables, <<integrables>>. Hoy sabemos que, en general, la evolución de esos sistemas no puede describirse en términos de

trayectorias deterministas y reversibles. Curiosamente, el formalismo actual de la mecánica cuántica es *solidario* del ideal de la dinámica clásica.

La mecánica cuántica actual constituye sin duda el mejor símbolo de una física desgarrada entre el tiempo y la eternidad.

La irreversibilidad, es la condición misma del conocimiento, y la evolución reversible y determinista de la función de onda, que está en el centro del formalismo cuántico actual, no puede entonces describir la evolución de un ente observable. La mecánica cuántica debe sufrir entonces una modificación radical para que la flecha del tiempo pueda ser definida a nivel cuántico.

Finalmente, a nivel cosmológico, la cuestión del tiempo ha nacido de un problema que no podían tratar los modelos cosmológicos habituales: el de la creación de la materia que puebla nuestro universo actual cuya relación con la estructura geométrica del espacio-tiempo describen las ecuaciones de Einstein.

...Todo conocimiento finito, ya remita a una computadora capaz de calcular con un número de cifras decimales tan grande como queramos, o a los observadores humanos, choca en el caso de los sistemas dinámicos caóticos con el mismo límite: tras un tiempo de evolución que depende de la dinámica intrínseca

del sistema, la noción de trayectoria individual pierde su sentido; sólo subsiste el cálculo estadístico de las probabilidades de evolución.

La colisión, la transferencia de cantidad de movimiento y energía cinética entre dos partículas, constituye, desde el punto de vista dinámico, un ejemplo de *resonancia*.

...La teoría cinética, que corresponde al caso de un gran sistema dinámico que tiene puntos de resonancia <<casi por doquier>> en el espacio de fases, marca así la transformación de la noción de resonancia: ésta deja de ser un obstáculo para la descripción en términos de trayectorias deterministas y reversibles para convertirse en un nuevo principio de descripción, intrínsecamente irreversible y probabilista. En el último capítulo nos dice: "Lo que hemos descrito no es <<la>> solución al enigma platónico, capaz de reconciliar el ser eternamente idéntico a sí mismo de Parménides ... pero tampoco es un mito como el que narraba Platón cuando debía proponer solución sin poder construir el camino que llevaba a su demostración".

Cierro aquí las citas tomadas de la obra "Entre el tiempo y la eternidad". A continuación, haré algunos comentarios acerca de la obra de Prigogine publicada ul-

teriormente y a la cual me he referido: "*La fin des certitudes*" (El final de la certidumbre o "The End of Certainty" en inglés). Para evitar las complicaciones matemáticas que representan el objetivo principal del mismo, me limitaré a reproducir párrafos sobresalientes de su "Introducción" y luego, hablaré de las <resonancias>.

Mi interés personal por este último tema, se debe a mi inquietud, casi obsesiva, con respecto a la actividad enzimática. Durante más de una década he estudiado, la conducta prodigiosa de las enzimas; he publicado, inclusive, un modelo conceptual de su mecanismo de acción, que fue presentado en un congreso científico internacional y que ha sido modificado de manera progresiva en varias obras, publicadas por la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU).

Uno de los fundamentos de ese modelo descansa en resonancias cuánticas asociadas con mecanismos de retroalimentación, propios de las situaciones complejas en las cercanías del caos. Y debo reclamar que esos trabajos anteceden a la publicación de los libros de Prigogine que acabo de mencionar en esta obra. He aquí algunos de sus párrafos:

“Como es bien sabido, Einstein insistía en que el tiempo era una ilusión. Y realmente, el tiempo, como es descrito por las leyes básicas de la física, desde la clásica dinámica Newtoniana hasta la relatividad y la física cuántica, no incluye ninguna distinción entre el pasado y el futuro. Todavía, para muchos físicos, es un auto de fe, considerar que en lo concerniente a la descripción fundamental de la naturaleza, *no hay flecha del tiempo.*”

Sin embargo, en todas partes - en química, geología, cosmología, biología y en las ciencias humanistas- el pasado y el futuro juegan papeles diferentes.

¿Cómo puede la flecha del tiempo partir de lo que la física describe como un mundo simétrico en el tiempo? *Esta es la paradoja del tiempo que constituye el tema principal de este libro.*

La paradoja del tiempo no fue identificada, hasta llegar a la segunda mitad del siglo pasado, cuando Ludwig Boltzmann quiso emular a Charles Darwin al introducir un mecanismo evolucionista para la física. Las leyes del mundo Newtoniano representaban, ya, el ideal del *conocimiento objetivo* y sus ecuaciones implicaban la equivalencia entre el pasado y el futuro. Ninguna proposición de una flecha del tiempo que atentara contra ese criterio, podía ser aceptada.

Las leyes de Newton eran consideradas finales en su dominio de aplicación, tal como ocurre hoy con la mecánica cuántica.

¿Cómo atrevernos a contradecir semejantes logros del intelecto humano?

Ya en vida de Boltzmann, la flecha del tiempo fue relegada a un nivel fenomenológico.

La diferencia entre pasado y futuro sólo era aceptable como producto de la imperfección del ser humano. Todavía, no sólo predomina ese criterio sino que muchos expertos se lamentan de estar ante un misterio insoluble, para el cual la ciencia no puede ofrecer ningún remedio. Yo creo, que ya no es posible sostener esa actitud debido al crecimiento espectacular de la física en estado de no equilibrio y la dinámica de los sistemas inestables, comenzando con la idea del caos.

La física de los procesos en estado de no equilibrio, es una nueva ciencia que ha nacido hace sólo varias décadas y ha conducido a conocimientos como la *auto-organización* y *las estructuras disipativas*, que se usan, ampliamente, en un extenso espectro de disciplinas que incluyen la cosmología, la química y la biología, al igual que la ecología y las ciencias sociales. La física de los procesos en estado de no equilibrio describe los efectos del tiempo unidireccional y ofrece significados frescos acerca del término *irreversibilidad*.

En el pasado, la flecha del tiempo aparecía en física, solamente, en simples procesos, tales como la difusión o la viscosidad; lo que podía ser entendido sin una extensión de la dinámica usual de tiempo reversible. Pero ese, ya no es el caso.

Hoy sabemos que la irreversibilidad conduce a una multitud de fenómenos novedosos, tales como la formación de vórtices, oscilaciones químicas y rayos laser que en su totalidad ilustran el esencial papel *constructivo* propio de la flecha del tiempo.

Es imposible identificar, por más tiempo, la irreversibilidad como una simple aparición destinada a desaparecer si llegáramos a tener un conocimiento perfecto.

Contrariamente, ella tiende a la coherencia, y al conocimiento de efectos que envuelven millones de millones de partículas. Hablando en forma figurativa, la materia en equilibrio sin la flecha del tiempo es "ciega" pero con la flecha del tiempo comienza a "ver".

Sin la nueva coherencia debida a lo irreversible y a los procesos en no equilibrio, la vida, hubiera sido imposible de imaginar. Pretender que la flecha del tiempo es simplemente fenomenológica o subjetiva, es un absurdo.

Somos los hijos de la flecha del tiempo, de la evolución. No somos sus progenitores.

El segundo evento crucial en la revisión del

concepto del tiempo, fue la formulación de la física de los sistemas inestables.

La ciencia clásica hacía énfasis en el orden y la estabilidad, ahora, como contraste, vemos fluctuaciones, inestabilidad, selecciones múltiples y pronosticabilidad limitada a todos los niveles de observación.

Ideas, tales como el caos se han hecho populares e influyen el pensamiento en casi todos los terrenos de la ciencia, desde la cosmología hasta la economía y, como demostraremos, podemos extender la física clásica y la física cuántica hasta incluir la inestabilidad y el caos. Podemos obtener formulaciones de las leyes de la naturaleza apropiadas para la descripción de nuestro universo en evolución; una descripción que contiene la flecha del tiempo, desde que el pasado y el futuro han dejado de tener papeles simétricos. Desde el punto de vista clásico- y aquí incluimos la relatividad y la cuántica- las leyes de la naturaleza expresan certidumbres. Cuando, en ellas, se dan condiciones iniciales apropiadas, podemos predecir con certeza el futuro o reconstruir el pasado. Pero desde que se incluye la inestabilidad, esto no es posible y el significado de las leyes de la naturaleza cambia, radicalmente, porque entonces representan posibilidades o probabilidades. De ese modo, vamos en contra de una de las tradicio-

nes básicas del pensamiento occidental, la creencia en la certidumbre. Kant llegó a promover un determinismo causal universal al estatus de condición necesaria para todo conocimiento científico. Aunque desde entonces hubo, también, voces que disentían.

El gran físico, James Clerk Maxwell habló de "una nueva forma de conocimiento" que rebasaría el prejuicio del determinismo. Pero en sentido general, prevalecía la opinión de que las probabilidades eran estados de la mente más que estados del mundo. Y eso, se mantiene aún, a pesar del hecho de que la mecánica cuántica ha incluido los conceptos estadísticos en el mismo corazón de la física. Porque el eje de la mecánica cuántica, la *función de onda*, satisface una ecuación determinista y reversible en el tiempo.

Para introducir la probabilidad y la irreversibilidad, la formulación ortodoxa de la mecánica cuántica requiere un observador. Al hacer sus medidas, el observador introduciría la irreversibilidad en un universo simétrico en el tiempo.

Así, nuevamente, al igual que en la paradoja del tiempo, seríamos, en cierto sentido, responsables del patrón evolucionario del universo. Este papel del observador, que le dio a la mecánica cuántica su sabor de subjetividad fue la razón primordial para que Einstein no

aceptara nunca la mecánica cuántica y surgieran controversias interminables.

El papel del observador era necesario para introducir la irreversibilidad o el flujo del tiempo en la teoría cuántica. Pero una vez que la inestabilidad rompe la simetría del tiempo, el observador deja de ser esencial.

Al resolver la paradoja del tiempo, se resuelve también la paradoja cuántica y se obtiene, a la vez, una nueva formulación realística, de la teoría cuántica.

Esto, desde luego, no implica un retorno a la ortodoxia del determinismo clásico; contrariamente, vamos más allá de las certidumbres asociadas a las leyes tradicionales de la cuántica y se hace énfasis en el papel fundamental de las posibilidades. No sólo necesitamos leyes, sino, también, eventos que traigan un elemento de novedad radical a la descripción del futuro.

Esa novedad conduce a "la nueva clase de conocimiento" predicha por James Clerk Maxwell. Al adquirir la capacidad para incluir las probabilidades en la formulación de las leyes básicas de la física, se elimina el determinismo Newtoniano. El futuro deja de ser determinado por el presente y la simetría entre pasado y futuro desaparece. De aquí se deriva la más difícil de todas las preguntas; ¿Cuales son las raíces del tiempo?

¿Comenzó con el Big Bang? o ¿Precede el tiempo al universo?

Estas preguntas nos colocan en las mismas fronteras del espacio y del tiempo. En síntesis, creo que el Big Bang fue un evento asociado a una inestabilidad dentro de un medio que produjo nuestro universo. Eso marca el origen del universo, pero no el origen del tiempo.

El tiempo no tiene principio y, probablemente, no tiene fin.

Pero aquí estamos en terrenos de especulación y el propósito principal de este libro es presentar una formulación de las leyes de la naturaleza a bajos niveles de energía.

Este es el dominio de la física macroscópica, de la química y de la biología. Es el dominio en el cual tiene lugar la existencia del hombre.

Vivimos el inicio de una nueva racionalidad, en la cual la ciencia no se identifica ya con la certidumbre ni la probabilidad con la ignorancia.

Al final de este siglo, se oye preguntar con frecuencia cual será la ciencia del futuro.

Para algunos, como Stephen Hawking, en su *Brief History of Time*, estamos cerca de un final, del momento en que seremos capaces de leer la "mente de Dios". Yo creo, contrariamente, que comenzamos una nueva era. Estamos presenciando el nacimiento de una

ciencia que ya no está limitada a situaciones idealizadas y simplificadas, sino que refleja la complejidad del mundo real; una ciencia que nos mira a nosotros y a nuestra creatividad como parte de una tendencia fundamental que está presente en toda la naturaleza”.

Después de esta larga reproducción de las palabras de Ilya Prigogine, es posible que algunos encuentren repeticiones innecesarias de conceptos que ya habían sido expuestos, y que con pocas variantes aparecen nuevamente en boca del maestro.

Creo, sin embargo, que algunos de mis nietos se pueden beneficiar de esa forma reiterativa, pues contribuye a la comprensión y permite establecer la interacción de conceptos abstractos no fáciles de digerir. De la misma manera que podemos oír, muchas veces, una bella sinfonía sin que disminuya nuestro deleite.

Si acaso, algún superdotado con suficientes conocimientos previos considera innecesaria la repetición, espero que no le moleste.

Con respecto a la obra de Prigogine, incluyo el siguiente comentario que hace Stuart Kauffman, del Institu-

to Santa Fe, una de las figuras más notables en el estudio de las situaciones complejas y caóticas, acerca de la versión en inglés del libro *Fin de la Certidumbre*: "Durante la mayor parte del siglo pasado los físicos han sugerido que la flecha del tiempo obedece a la Segunda Ley de la Termodinámica, que es unidireccional hacia un aumento de la entropía. Ilya Prigogine, en este valiente libro, toma una postura diferente. No es necesario estar de acuerdo con la solución que él ofrece a tan profundos problemas, para sentirnos realmente fascinados con sus argumentos".

Permítanme, ahora, referirme como lo había anticipado, al importante papel que juegan las resonancias en los acontecimientos relacionados con las complejidades y las estructuras disipativas, según los planteamientos que ha hecho Prigogine:

"Poincaré, no solamente demostró la no integrabilidad, sino que identificó, también, como su razón de ser, a la existencia de resonancias entre los grados de libertad. Se acepta como punto de partida, que hay una frecuencia propia para cada modo de movimiento.

El ejemplo más sencillo, es el oscilador armónico, en el cual se dan una partícula y un

punto central. La partícula es dominada por una fuerza proporcional a su distancia del punto mencionado. Si la partícula es desplazada del centro, oscilará con una frecuencia bien definida y es a través de esas frecuencias que se llega a la noción de resonancia que es crucial en el teorema de Poincaré.

Hay ejemplos de resonancia con los cuales todo el mundo está más o menos familiarizado.

Cuando forzamos un resorte fuera de su estado de equilibrio, vibrará con una frecuencia característica. Sometamos el resorte a una fuerza cuya frecuencia puede ser variada bajo control. Cuando la frecuencia del resorte y la frecuencia de la fuerza aplicada tienen una proporción numérica simple, (esto es, si dicha frecuencia de uno es igual a uno, dos, tres... veces más grande) la amplitud del movimiento del resorte aumentará de manera dramática.

El mismo fenómeno ocurre, cuando se produce una nota en un instrumento musical y percibimos las armónicas. Siempre que hay resonancias (por ej. puntos en fase espacial $n_1 \omega_1 + n_2 \omega_2 = 0$), donde n_1 y n_2 son íntegros no desvanecentes, hay resonancia y siempre que hay resonancia los términos divergen. De ahí, surgirán obstáculos siempre que se trate de calcular una trayectoria. Ese es el punto de partida de la valiosa *no integrabilidad de Poincaré*.

Aunque el problema de los denominadores pequeños era conocido por los astrónomos del siglo dieciocho, el teorema de Poincaré nos demostró que esa dificultad, conocida como el "problema general de la dinámica" - es compartida por la gran mayoría de los sistemas dinámicos.

Pero la importancia de este hecho, no fue advertida por un largo tiempo. Hoy sabemos que la no integrabilidad, al igual que el caos, abre el camino para una nueva formulación estadística de las leyes de la dinámica. *Las resonancias de Poincaré juegan, sin ninguna duda, un papel fundamental en la física. La emisión o la absorción de luz es debida a resonancias, al igual que el acercamiento al estado de equilibrio en un sistema de partículas en interacción. Los campos en interacción conducen a resonancias.*

Es muy difícil identificar un problema importante lo mismo en física clásica como en la física cuántica, donde las resonancias no juegan un papel de gran importancia. ¿Pero cómo vencer las dificultades que causan las divergencias asociadas a las resonancias? Sólo recientemente, se ha avanzado algo en esa dirección conducente a términos nuevos no Newtonianos incompatibles con la descripción de trayectoria y que reclaman descripciones estadísticas y probabilísticas.

P. Iñiguez. *Evolución del Conocimiento Científico.*

Las resonancias no son eventos locales, ya que no ocurren en un punto o un instante dado. Ellas implican descripciones no locales y por tanto no pueden ser incluidas en la descripción de ninguna trayectoria asociada a la dinámica Newtoniana". (Itálicas mías)

Ruego, nuevamente, me excusen por haber incluido estas largas citas. Pero he querido ofrecer a mis nietos y demás lectores, la oportunidad de hacer contacto con una nueva concepción científica que, seguramente, ha de tener profundas consecuencias en el pensamiento del siglo venidero

La Química.

Debemos partir de la concepción de Empédocles en la que *el agua, el aire, la tierra y el fuego*, eran los cuatro elementos constituyentes de toda la materia. Encontraremos, también en Grecia, el concepto *del átomo y el vacío* introducido por Demócrito de Abdera (siglo V a.de J.C.), Leucipo (¿470-370? a de J.C.) y Epicuro (341-270 a. de J.C.), luego en Roma, por Lucrecio (¿98?-55 a. de J.C.).

Pero esas ideas se mantuvieron postergadas, sobre todo por la oposición de Aristóteles, cuyo pensamiento

predominó como dogma secular intocable, hasta el medioevo. La participación de los Alquimistas y su quimérica persecución de la piedra filosofal sólo aportó el estímulo para la investigación aunque carente de disciplina científica. La Química Moderna, nace con Antoine Lavoisier (1743-1794). Pero es necesario llegar hasta el año 1808, cuando el inglés John Dalton publica su obra intitulada "A New System of Chemical Philosophy" para que adquiriera vigencia la concepción del átomo. Aunque Dalton lo visualizaba, simplemente, como una bolita sin estructura interior.

En el año 1911, Ernest Rutherford, introdujo un modelo atómico que constituyó el punto de partida para llegar a las concepciones actuales. En esa misma época se trabajaba, arduamente, en el aspecto químico de los elementos radioactivos y se había establecido que existían tres tipos de radiaciones, denominadas con las tres primeras letras griegas Alpha (α), Beta (β) y Gamma (γ), cada una con propiedades diferentes. Actualmente, los rayos Beta (β) son identificados como electrones y los rayos Gamma (γ) como fotones altamente energéticos.

La naturaleza de los misteriosos rayos Alpha (α) fue dilucidada por Rutherford, mientras trabajaba en la Universidad de McGill, en Montreal, Canadá. Allí demostró, que dichas radiaciones eran, nada menos, que núcleos de átomos de Helio. Esos trabajos hicieron a Rutherford merecedor del Premio Nobel de Química, en el año 1908.

Más adelante, mientras trabajaba en la Universidad de Manchester demostró, experimentalmente, que la mayor parte de la masa del átomo estaba concentrada en su centro, de donde se estableció el concepto del <<núcleo atómico>> y postuló que los electrones giraban en órbitas alrededor del mismo. Ese modelo de Rutherford dio lugar a que se comparara, erróneamente, la estructura del átomo con el sistema planetario. Al identificar el núcleo del átomo de Hidrógeno, y reconocer la simplicidad y la abundancia de este elemento en todo el universo, bautizó dicho núcleo con el nombre de "Protón" que quiere decir <<lo primero>>. Ulteriormente, predijo también, la existencia de otra partícula que debía ser parte de la masa del núcleo, pero sin poseer carga eléctrica y le pu-

so por nombre "Neutrón". Esta partícula fue descubierta por Sir James Chadwick en el año 1932, por lo que recibió el Premio Nobel en el 1935.

El modelo atómico de Rutherford con los electrones girando alrededor del núcleo, confrontaba un grave problema.

Según las ecuaciones de Maxwell, cuyo valor sigue siendo innegable todavía, representaba una situación insostenible. Los cálculos indicaban que, en esas condiciones, el átomo de hidrógeno debía colapsarse en menos de un segundo.

Ante la evidencia de que el hidrógeno existe desde los inicios del universo y que es el más abundante de todos los elementos, la situación se tornaba demasiado molesta para los teóricos. Fue necesaria la intervención de Niels Bohr, quien usó la Teoría del Quantum, de Max Planck, para resolver el problema. En el modelo atómico de Bohr, los electrones sólo pueden girar alrededor del núcleo en órbitas ubicadas a distancias rigurosamente establecidas. Esto quiere decir que si existen dos órbitas con radios r_1 y r_2 , el electrón nunca puede girar en una órbita que esté situada a una distancia intermedia, entre

las dos, ya mencionadas. Ahora bien, el electrón puede saltar de una órbita a otra y, al hacerlo, emite energía en forma de fotones. Al dar ese "salto cuántico" la energía emitida le permite al electrón adaptarse a la nueva cantidad de energía requerida por la órbita recién ocupada. Lo que de otro modo sería imposible. A su vez, Pauli, estableció su Principio de exclusión, según el cual, dos electrones no pueden ocupar la misma órbita, a menos que tengan "spin" antiparalelo (rotación en direcciones opuestas).

Con éstas y otras contribuciones de Heisenberg, De Broglie, Schrödinger, Dirac y otros investigadores el modelo atómico se modificó, poco a poco hasta llegar a la concepción actual.

Progresivamente, fue posible interpretar las estructuras moleculares y las reacciones químicas más complejas, de acuerdo con la que vino a ser la teoría electrodinámica cuántica y, desde entonces, no hubo solución de continuidad entre la física y la química que hoy representan dos disciplinas prácticamente unificadas en una misma rama de las ciencias. Debe mencionarse, sin embargo, que el salto necesario para pasar de la química

mineral a la química orgánica, tuvo sus momentos difíciles, pues muchos químicos distinguidos creyeron que sería imposible penetrar en los laberintos de la química orgánica y de sus complicadas macromoléculas.

Sin embargo, en la década del 1950, Frederic Sanger, en Cambridge y Pehr Edman, en Australia, establecieron el método que permitió dilucidar las secuencias de los diferentes aminoácidos en las cadenas polipeptídicas.

La Ciencia nunca se ha detenido ante los grandes obstáculos, sino que éstos, han servido para estimular el progreso científico.

Mencionemos, mientras tanto, algunos de los pasos que condujeron al esclarecimiento de la estructura molecular de los hidratos de carbono, de las grasas, de las proteínas y de los ácidos nucleicos, hasta llegar a la biología molecular.

Esas macromoléculas constituyen las bases de los procesos biológicos y su estudio ha contribuído a salvar la distancia entre la química y la física como distintas ramas de las ciencias.

La química orgánica o química del carbono.

Las estructuras moleculares que participan en la constitución de los órganos y tejidos, así como en su funcionamiento durante los procesos vitales, contienen básicamente, cuatro elementos químicos: Hidrógeno, Oxígeno, Carbono y Nitrógeno.

A estos se añaden, frecuentemente, el Azufre, el Zinc, el Hierro, el Calcio, el Fósforo, el Cobalto y otros que sin ser parte obligatoria de la estructura molecular de las sustancias orgánicas, contribuyen muchas veces, al milagro de la actividad enzimática, que es la esencia de la vida misma.

Es interesante que, quizás, no por pura coincidencia, el Oxígeno, el Nitrógeno y el Carbono, son vecinos en la llamada Tabla Periódica de los Elementos Químicos.

El Carbono, es el elemento primordial en la formación de las macromoléculas propias de las estructuras orgánicas, gracias a la tendencia que tienen sus átomos de unirse entre sí formando cadenas o configuraciones cíclicas, a veces, muy complejas. A esa tendencia de formar cadenas, se le llama, *catenación* y la poseen, aunque en

menor grado, otros elementos químicos, como el silicio. Para formar las moléculas de Hidratos de Carbono, que son los azúcares y almidones, este último se une solamente, al Hidrógeno y al Oxígeno; para formar las proteínas y los ácidos nucleicos se añade, primordialmente, el Nitrógeno y de manera selectiva, los demás elementos que fueron mencionados, sobre todo, el fósforo y el azufre.

El papel principal de los hidratos de carbono es la transferencia de la energía que sostienen los procesos vitales; las proteínas forman la estructura de los tejidos y, la mayoría de ellas representan las enzimas que garantizan la actividad funcional que hace posible la vida.

Los ácidos nucleicos, constituyen la estructura del gene y, por consiguiente, controlan la transmisión de los caracteres hereditarios. Algunos, constituyen las moléculas llamadas *ribozimas*, que tienen, también, actividad enzimática.

Las características de esas macromoléculas que hacen posible el mantenimiento de los procesos vitales, son tan complejas, que no basta tomar en cuenta la asociación de los átomos que las constituyen sino que, sus pro-

propiedades químicas varían con la ubicación de los diferentes átomos con respecto al carbono con que se unen. Un azúcar con un hidrógeno a la derecha del carbono y un hidroxilo (OH) a la izquierda, tiene propiedades diferentes a las de otra molécula similar con esas posiciones invertidas. Y en lo que concierne a las enzimas, no basta tener una estructura molecular con una ordenación definida de los diferentes elementos químicos, sino que requieren, además, una configuración espacial tridimensional, precisa, para llevar a cabo sus funciones.

Creo, que estos detalles generales deben ser suficientes, para dar una idea de cuan compleja es la actividad bioquímica, donde una sola célula, como el *hepatocito* (célula hepática), contiene miles de enzimas diferentes, que realizan, simultáneamente, reacciones químicas en direcciones opuestas, como reducción y oxidación; junto a la hidrólisis, la conjugación y la síntesis de diferentes moléculas a velocidades sorprendentes.

Los más calificados científicos en los mejores laboratorios imaginables, no podrían realizar en meses de labor lo que hace la célula, en un instante. Por esas razones, el estudio de los procesos vitales difiere, notoriamente,

te, del estudio de los fenómenos físicos no biológicos. La gran mayoría de las personas creen que los objetos que estudia la física son complicados, pero nada está más lejos de la verdad. De hecho, sólo son complicados los procedimientos matemáticos que se usan en el estudio de la física, pero los objetos estudiados, si se comparan con los biológicos o con otros temas de estudio, resultan extremadamente simples.

Permítanme, ahora, decir algunas palabras acerca de la Biología y de su evolución histórica en el campo de las ciencias.

Biología.

Escrituras egipcias de la quinta dinastía (2,400 años a de J.C.), muestran en altos relieves la obtención de cerveza mediante la fermentación de granos. Quizás sea la evidencia más antigua de un proceso bioquímico elaborado por el hombre, industrialmente.

Desde Aristóteles, hasta estos precisos momentos, se ha acumulado una cantidad casi inconcebible de conocimientos. Y a veces, son tan sorprendentes, que estremecen las bases del edificio intelectual preexistente.

Sin embargo, Aristóteles, el Gran Maestro de Estagira, además de haber sido el primero en estudiar los procesos biológicos, hizo una labor en Anatomía Comparada que todavía puede calificarse como científica. Aristóteles atribuyó el origen del proceso mencionado anteriormente con referencia al Egipto, llamado hoy, "fermentación", a una *vis viva* o fuerza vital.

Hans Eduard Dreish, embriólogo alemán influido por la corriente determinista de su época, se aferró a la teleología Aristotélica y sostuvo que la vida no puede ser explicada por las leyes físicas. Su trabajo dio al "vitalismo" una nueva, pero fugaz vigencia, a principio de este siglo. Dreish, creyó necesario un ingrediente metafísico, que Henri Bergson llamó después *elan vital*, capaz de poner en marcha los sistemas biológicos y de explicar las propiedades de la vida. Dreish postuló la existencia de lo que llamó "entelequia" (del griego telos=fin) origen de la palabra "teleología", que ha sido substituida, modernamente, por "teleonomía" relacionada, con la nueva informática. La entelequia implicaba la existencia, *a priori*, de un objetivo detallado que debía ser alcanzado con el crecimiento del organismo vivo. Se pretendía que la evolu-

ción del embrión estuviera guiada por la entelequia desde el huevo, como si se copiara un plano o una maqueta preconcebida, de lo que debía ser el producto terminado. Aun la conducta y los propósitos de las actuaciones de un sujeto, debían estar incluidos en la entelequia.

Ese esquema nunca fue aceptado y desde el punto de vista científico es más digno de olvido que de ser mencionado. Sin embargo, no debe pasar inadvertida la similitud entre esta teleología biológica y el determinismo en el terreno de la física.

Según Ernst Mayr, *"el termino teleonomía debe restringirse, estrictamente, a los sistemas que operan basados en un programa con un código de información"*.

Por ese camino se llega a la conclusión de que el programa de información transmitido por el código genético no está orientado hacia una meta distante y preconcebida, como pretendiera la teleología, sino que permite la selección de las condiciones que ofrecen mayor adaptabilidad a las situaciones ambientales, mayores posibilidades de supervivencia y, por consiguiente, mayor capacidad de procreación. Es obvio, que la oportunidad de ser selectivo para lograr una mejor adaptación puede condu-

cir a una engañosa apariencia teleológica. En esto, precisamente, se basa el Evolucionismo, la grandiosa obra de Darwin y Wallace.

En oposición al vitalismo, se pretendió explicar la vida mediante el "mecanicismo" que fue relacionado con Demócrito como contrapartida de la asociación del vitalismo con Aristóteles.

Uno de sus grandes propulsores fue René Descartes. Modernamente, Schrödinger, junto a los entusiastas de la biología molecular, han sostenido el estandarte.

Aquí, los organismos vivos representan máquinas complejas que obedecen a las leyes naturales mediante la aplicación de fuerzas físicas sometidas a las constantes físicas universales y aunque, al final, resulte insuficiente como orientación científica de la biología, es innegable que la gran mayoría de los biólogos se comportan de manera mecanicista consciente o inconscientemente.

Es probable, que la posición más difundida entre los dedicados a la investigación biológica se relaciona con el *Reduccionismo*, cuyo objetivo final sería explicar el origen y la existencia de la vida. Sin embargo, ese objetivo nunca ha sido alcanzado. Esta orientación en la investi-

gación científica, ha querido hallar en la pequeñez de las estructuras elementales de los seres vivos, el secreto de la vida. Desde la introducción del microscopio, las miradas ansiosas de los investigadores se dirigieron a la célula, luego al núcleo y finalmente se ha llegado a la biología molecular, donde se ha podido apreciar la participación selectiva de los elementos químicos en los procesos vitales. Pero el secreto de la vida se ha mantenido tan elusivo como siempre.

Se ha visto como la Biología, al igual que otras ramas de las ciencias, fue discriminada por los físicos, debido a que sus postulados no podían expresarse con el rigor de las ecuaciones matemáticas y a su incapacidad para hacer predicciones comprobables experimentalmente.

Pero en la actualidad, el estudio del Caos y las Complejidades ofrece nuevas oportunidades para las investigaciones biológicas y ha garantizado su lugar entre las más legítimas disciplinas académicas.

Veamos, ahora, los criterios fundamentales conducentes al modelo conceptual que he propuesto para explicar la actividad enzimática mediante la asociación de la química, la física cuántica y las complejidades.

No tengo ninguna duda de que este enfoque personal con relación a un problema que, hasta ahora, ha eludido una explicación plausible, guarda gran afinidad con los conceptos que acaban de ser expuestos.

La Enzima.

El término <enzima> viene del griego (ζυμη = zyme) que significa fermento o levadura y corresponde a una substancia orgánica, producto de la actividad de organismos vivos (microorganismos, plantas o animales) que tiene capacidad para modificar la velocidad de una reacción química, sin ser usada en la misma y sin aparecer como uno de los productos de dicha reacción.

Sin embargo, es necesario advertir la multiplicidad de mecanismos enzimáticos relacionados con la naturaleza química del substrato (proteasas, dehidrogenasas, ligasas, etc.). Pero en todas ellas, el común denominador es la aceleración de las diferentes reacciones químicas por la participación de la enzima correspondiente. Además, aunque es útil conocer el aspecto químico, éste nunca explicaría la esencia misma de la acción enzimática. Por tanto, un modelo químico sólo cabe en esta obra como

orientación general en lo concerniente a esa importante rama de las ciencias en la actividad enzimática. Hasta 1980, todas las enzimas aisladas eran proteínas, pero ese año Sidney Altman y Thomas Cech, descubrieron las *ribozimas*, (relacionadas con los ácidos nucleicos). Esa labor los hizo merecedores del Premio Nobel en 1988.

De hecho, las enzimas son las más importantes y numerosas de las proteínas. Se conocen millares de ellas y, generalmente, cada una cataliza una reacción química diferente. Aunque hay casos, como la mayoría de las peptidasas que, también, pueden hidrolizar esterés. Esto es, que pueden hidrolizar tanto la insulina como la aspirina. Su poder es muchas veces superior al de los catalizadores hechos por el hombre y poseen una alta especificidad en sus funciones. Algunas incluyen en su mecanismo la participación de una coenzima. En estos casos la macromolécula que constituye la enzima total (holoenzima), consta de: (a) la apoenzima, porción proteínica y (b) la coenzima. Aunque ambos componentes son separables, en estos casos se requiere la unión de ambas porciones para constituir la holoenzima y obtener

la actividad enzimática. La coenzima es una molécula orgánica no proteínica y, generalmente, la constituye un derivado de ácido fosfórico de una vitamina hidrosoluble.

Algunos metales como el zinc, juegan importante papel en el mecanismo enzimático.

Un aspecto notable en la actividad enzimática es el contraste entre la estabilidad del contenido energético del sistema y la enorme aceleración de la reacción química determinada por la presencia de la enzima. La aceleración relacionada con la enzima alcanza, con frecuencia, valores de 10^{20} y más elevados aun.

La enzima desde el punto de vista químico.

Es importante señalar, a este respecto, la selectividad de una molécula para reaccionar con determinados aminoácidos ubicados en lugares precisos de una cadena polipeptídica; la actividad selectiva del llamado "centro enzimático" y la pretendida "relación de la llave y el candado de Fischer". D.R. Storm y D.E. Koshland, Jr. postularon que la parte activa de la enzima determina la "orientación orbital" que colocaría con precisión, el sustrato y el centro enzimático en la posición requerida para

que el complejo enzima-substrato obtenga el llamado "estado transicional". Esta idea, según señaló Lehninger hace casi dos décadas, provocó serios debates y condujo, finalmente, al llamado "induced fit".

Un Modelo químico.

En su didáctica obra, *Discovering Enzymes*, David Dressler y Huntington Potter, exponen un modelo simplificado para explicar el mecanismo de acción de las enzimas a partir de la quimotripsina y basado en la forma que permite sostener la molécula proteínica, como una estructura tridimensional de configuración precisa, mediante una red de ligaduras entre las subunidades que representan los aminoácidos correspondientes. Ellos señalan que el centro enzimático representa un área muy reducida en la extensa superficie de la inmensa molécula enzimática. La cristalografía con refracción de rayos X ha contribuido a dilucidar dicha región. La unión peptídica que debe ser rota, se encuentra en una extensión filiforme, de unos pocos Angstroms de diámetro ($1\text{A.}=10^{-8}\text{-cm}$). Esos aminoácidos, mantienen la enzima y el substrato en la mencionada relación del *candado y la llave*.

Debe señalarse que se ha profundizado el estudio de la participación de diferentes aminoácidos en la catálisis enzimática, principalmente, la Histidina (en la posición 57 de la cadena polipeptídica) y la Serina (en la 195). Uno de los objetivos fundamentales, es poder identificar el lugar preciso en que se encuentran los aminoácidos activos y ver como se comportan durante la actividad enzimática.

Pero, a pesar de los avances teóricos y experimentales que han contribuido a explicar como se producen los cambios químicos en presencia de la enzima, nada nos muestra el por qué de la aceleración.

Algunas enzimas perturban una unión peptídica C-N que, ordinariamente, es estable y permite que los átomos de carbono y de nitrógeno interaccionen con OH^- y con H^+ que se derivan del agua. Esta reacción recibe el nombre de *hidrólisis*, y contribuye a la formación de aminoácidos libres y de grupos carboxilos (COOH).

La quimotripsina es una endopeptidasa y su acción produce polipéptidos, sin llegar a aminoácidos. Esa hidrólisis puede producirse aun sin la presencia de la en-

zima, pues en el agua se encuentran iones libres de hidrógeno (H^+) y de oxhidrilos (OH^-), pero sólo a la bajísima concentración de uno en 10 millones. La interacción de esos iones con la molécula a disociar se debe a una propiedad inherente al grupo $C=O$, pues cuando el carbono y el oxígeno comparten electrones lo hacen de manera desigual, con predominio de atracción hacia la vecindad del oxígeno, con lo cual el carbono queda con un déficit de densidad electrónica que equivale a una pequeña fracción de carga positiva (δ^+). Esa condición hace al carbono de la unión peptídica muy susceptible al ataque de cualquier grupo químico que contenga electrones no compartidos.

Esos grupos se llaman *nucleophilos*, que en griego significa: atraídos hacia el centro (en este caso un centro positivo).

En la hidrólisis no enzimática, el ataque nucleofílico viene de un ión de hidróxido (OH^-) y produce un grupo carboxilo ($COOH$).

Sin embargo, para que el ataque nucleofílico tenga éxito, debe retirarse un par de electrones originalmente

asociados con el carbono carbonilo para permitir que el carbono recobre sus cuatro ligaduras covalentes. De ese modo, con la llegada del grupo OH^- un par de electrones de la doble ligadura del $\text{C}=\text{O}$ se retiran hacia el átomo de oxígeno, que recupera su carga negativa. Esa nueva agrupación de electrones produce cambios estructurales conducentes a una *configuración tetrahédrica*, en la cual las cuatro ligaduras que se irradian desde el carbono atacado, se proyectan hacia el exterior en las esquinas del tetraedro. Esa configuración es muy inestable y, consecuentemente, dura poco. Los electrones expulsados retornan, oportunamente, desde los átomos de oxígeno y pueden repeler el ataque nucleofílico o forzar la salida de los electrones que forman la unión peptídica (C-N).

De ese modo, en la etapa final de una hidrólisis exitosa, la unión peptídica se rompe y el par de electrones que forman la unión C-N se asocian completamente con el átomo de nitrógeno. Consecuentemente, se forman dos nuevos aminoácidos y como esos electrones requieren un H^+ (derivado de la disociación del agua) el grupo

N-H se convierte en un grupo NH_2 que se une al C alpha del aminoácido correspondiente y se completa la ruptura de la unión peptídica. La gran diferencia entre la hidrólisis descrita y la hidrólisis enzimática, es la velocidad, millones de veces mayor, debida a la presencia de la enzima.

Para apreciar el significado de esas cifras, basta decir que antes de la introducción los motores de propulsión a chorro, las hélices de los aviones que parecían girar a gran velocidad, no alcanzaban un millón de revoluciones durante las tres horas que transcurrían en un vuelo desde Santo Domingo a Miami.

Un aspecto fundamental en la lentitud de la reacción no enzimática, es la participación de la energía; esta reacción ocurre porque en el estado final, un grupo libre de COOH y otro NH_2 se encuentran en un estado energético inferior al de la fase inicial.

Pero antes de que la unión peptídica participe de la reacción deben producirse uno o más *pasos transicionales*, en los cuales se forman nuevas ligaduras químicas mientras se rompen las antiguas.

P. Iñiguez. Evolución del Conocimiento Científico.

El punto importante consiste, en que los estados transicionales son configuraciones de alto poder energético.

La estructura molecular tetraédrica, mencionada anteriormente, es un buen ejemplo de estado transicional. En estas estructuras los electrones que participan en las ligaduras que se forman o que se rompen se encuentran en situaciones tensas e improbables. En un momento dado, sólo unas cuantas moléculas, tienen suficiente energía para existir en el estado transicional, debido a sus movimientos vibratorios característicos. Sin embargo, solamente esas moléculas tienen la capacidad de sufrir cambios químicos conducentes a un estado final de más bajos niveles de energía. De ese modo, aunque los productos de la hidrólisis existen a un nivel de energía más bajo que el de las sustancias precedentes, la reacción se ve obstaculizada y no puede continuar aceleradamente, debido a la existencia de una barrera constituida por esos estados transicionales. El hecho de que para participar en una interacción, todas las moléculas tienen que pasar por estados de transición de alta energía, explica que el mundo está lleno de moléculas estables.

P. Iñiguez. Evolución del Conocimiento Científico.

Cuando se habla de catálisis enzimática, como es el caso de la ruptura de las uniones peptídicas por la quimotripsina (quizás otras enzimas podrían ser ejemplos más informativos) es importante señalar no sólo que la reacción es enormemente acelerada sino, además, restringida a ciertas áreas bien definidas en moléculas seleccionadas.

Y, todavía, hay más preguntas cuyas respuestas no caben dentro de la química, propiamente dicha.

¿Cómo explicar, químicamente, la aceleración de una reacción (millones de veces) por la presencia de una molécula cuya interacción química es prácticamente imperceptible y con cambios reversibles a su estado inicial? Se señalan la estabilización del "estado de transición", la catálisis por aproximación, la catálisis covalente y el equilibrio ácido-básico, pero es evidente que las respuestas deben buscarse más allá de las fronteras de la química, aunque ya no exista solución de continuidad entre ésta y la física cuántica.

La cristalografía con la refracción de rayos X contribuyó a dilucidar estructuras químicas de enzimas, de la hemoglobina (que Perutz consideraba como una enzi-

ma honorífica), del ADN y otras estructuras moleculares egregias.

Más recientemente, la Resonancia Magnética Nuclear ha proporcionado valiosos informes acerca de esas estructuras moleculares y su comportamiento.

Asimismo, hay verdadero entusiasmo con el uso de la computadora para crear imágenes representativas de esas diferentes estructuras de virus, enzimas y otras entidades con relevante participación en fisiología, patofisiología y biología en general. Pero creo que para hallar respuestas a los interrogantes que surgen de este tema, es necesario asociar la química con la mecánica cuántica y las complejidades .

Incursiones en los predios de la física.

David Wick, en su obra, *The Infamous Boundary*, hace referencia a John Bell y su famoso teorema que él considera "el descubrimiento más sorprendente hecho por un físico en el presente siglo".

Ese teorema sirvió de base a los trabajos de Aspect y otros investigadores, cuyos experimentos consolidaron importantes conceptos cuánticos.

En una conferencia pronunciada en 1989, Bell dijo: "The physicists have divided the world into two *realms* - a 'classical' one and a 'quantum' one,- with no intention of explaining what happens at the boundary between them." (Los físicos han dividido el mundo en dos territorios: uno "clásico" y otro "cuántico" sin la intención de explicar lo que ocurre en la frontera que los separa." En el epílogo de la misma obra, David Wick, reproduce la imagen literaria de Bell y dice: "Two successful theories, general relativity and quantum mechanics, are triumphant in their own *realms*, yet remain strangely silent across their mutual boundary" (Dos exitosas teorías, la relatividad general y la mecánica cuántica, han triunfado en sus propios territorios, pero permanecen extrañamente silenciosas ante el más allá de las fronteras que las separan). No es impropio añadir la desaparición de barreras entre la química y la física con los avances de la biología molecular y la mecánica cuántica.

Sin embargo, prefiero separar, en sus diferentes ramas, los aspectos físicos en el estudio de la actividad enzimática .

Cinética y Termodinámica.

Los parámetros cinéticos de una reacción describen cuan rápida es dicha reacción y las enzimas afectan solamente el aspecto cinético, pues al igual que ocurre con catalíticos químicos no pueden alterar el equilibrio entre ambos componentes. Una de las características que distinguen la actividad enzimática de los catalíticos no enzimáticos es la llamada *saturación*, que induce a una disminución de la velocidad de la reacción con expresión lineal (de primer orden) con respecto a la concentración del sustrato. Es de interés la tendencia a bajar a cero, independientemente, de la concentración del sustrato

Víctor Henry, Leonor Michaelis y Maude Menten introdujeron unas ecuaciones para expresar la saturación del sustrato, pero en un momento dado surgen valores infinitos perturbadores.

La termodinámica, a su vez, indica la extensión en que las sustancias participantes se convierten en productos. Y se advierte que las predicciones termodinámicas dependen de la estabilidad de las sustancias que participan en los cambios químicos y de los productos ob-

tenidos. Aquí, el detalle fundamental es la estabilidad de la energía del sistema junto a la extraordinaria aceleración de la reacción por la presencia de la enzima.

Mecánica cuántica.

Al ser el electrón la entidad cuántica responsable de la reacción química, es natural que surjan teorías relacionadas con ecuaciones matemáticas cuya utilidad se confirma en aspectos físicoquímicos pero que no permiten explicar la ya mencionada, aceleración de las reacciones químicas por la presencia de la enzima. Así sucede con la teoría de la transferencia del electrón, donde se postula que *"fundamentalmente, todas las transferencias de electrones en biología, implican tunelización"*. Pero desde el momento en que se recurre a la tunelización, se confiesa la ignorancia de lo que sucede con el electrón. Cuando se establece que *"el promedio de transferencia es proporcional al acoplamiento electrónico, que a su vez es proporcional al cuadrado de la superposición de las funciones de onda electrónicas de las sustancias que participan y del producto"* y se añade que *"las funciones de onda de los electrones transferidos tienen*

valores altos, solamente, en los alrededores inmediatos de los átomos involucrados en los procesos de reducción y de oxidación", se generalizan conceptos que no incluyen aspectos relevantes de la actividad enzimática.

Asimismo, la teoría de la transferencia de electrones en sistemas químicos de Rudolf Marcus, quien obtuvo el Premio Nobel de Química en 1992, permite calcular el tamaño de la barrera energética que debe vencer la transferencia del electrón de una molécula a otra y las formas en que una barrera es afectada por los cambios en las estructuras de las moléculas involucradas y la naturaleza del solvente en un proceso.

Pero insisto, en que nada de eso explica, cómo se produce la aceleración de la reacción por la presencia de la enzima.

Entre lo omitido, está la participación de las resonancias que sin desplazamiento de los electrones del centro activo de la enzima, amplían las funciones de onda de los electrones periféricos del sustrato. De ese modo la molécula enzimática conserva su estructura, mientras la reacción química en que participan los electrones peri-

ción de luz es debida a resonancias, al igual que el acercamiento al estado de equilibrio en un sistema de partículas en interacción. Los campos en interacción conducen a resonancias. Es muy difícil identificar un problema importante, tanto en física clásica como en física cuántica, donde las resonancias no jueguen un papel de gran importancia. ¿Pero, cómo vencer las dificultades que causan las divergencias asociadas a las resonancias? Sólo recientemente, se ha avanzado algo en esa dirección conducente a términos nuevos no Newtonianos incompatibles con la descripción de trayectoria y que reclaman descripciones estadísticas y probabilísticas. Las resonancias no son eventos locales, ya que no ocurren en un punto o un instante dado.

Ellas implican descripciones no locales y, por tanto, no pueden ser incluidas en la descripción de ninguna trayectoria asociada a la dinámica Newtoniana". (Itálicas mías)

Acto seguido, me permito introducir un modelo conceptual acerca de este tema, al que he dedicado mis esfuerzos, por más de una década.

ciada a la dinámica Newtoniana". Me permito introducir un modelo conceptual al que he dedicado mis esfuerzos, por varias décadas y que parece consolidarse, con los últimos adelantos científicos.

Un Modelo Conceptual, basado en la asociación de la química, la física cuántica y las situaciones complejas, para explicar la aceleración y la especificidad de la reacción química debidas a la presencia de la enzima.

Ante todo, quiero reconocer que, este modelo no hubiera llegado a su forma actual, sin toda la ayuda recibida. Las palabras que, en septiembre del 1988, me escribiera el Profesor Gino Segré, Chairman del Departamento de Física de la Universidad de Pennsylvania, me alentaron a seguir investigando.

Asimismo, fueron siempre estimulantes las discusiones con mi querido amigo Diógenes Aybar cuya tesis de doctorado acerca del aspecto químico de las enzimas, fue una grata coincidencia.

Sin embargo, nadie está asociado a mis errores ni puede compartir la responsabilidad de mis concepciones

personales. Muchas veces mi Temeridad se impuso a la Prudencia y a la Sabiduría de mis amigos.

Se ha postulado que *"la vida emerge en el borde del caos"* y, por otra parte, la vida, tal como la conocemos, sería inconcebible sin la actividad enzimática. Este modelo asocia ambas proposiciones.

Presentaré a la enzima como el punto en que convergen la química, la física cuántica y las complejidades, para hacer posible el maravilloso desarrollo de la vida. Los avances en el estudio químico de la enzima son innegables; la encomiable labor de Lehninger, la presentación simplificada y didáctica de Dressler y Potter con su modelo químico, ya expuesto, como otros que sería prolijo enumerar, dejaron un caudal de conocimientos cuyo análisis no tiene cabida en esta presentación.

Toda esa información adquirida en el aspecto químico, no es suficiente para explicar las características fundamentales de la actividad enzimática.

Asimismo concluye Walter J. Moore, en su actualizada obra, *Basic Physical Chemistry*, al referirse a la estructura de la enzima: "Estas estructuras ofrecen una amplia visión de la actividad enzimática, pero no pueden re-

solver el problema de como ejerce la enzima su actividad catalítica". Es imprescindible considerar: (1) la aceleración de una reacción química millones de veces; (2) la especificidad de dicha reacción y (3) la conservación de la energía del sistema.

Un modelo conceptual de la actividad enzimática debe explicar simultáneamente esos tres aspectos.

Es obvio que al ser el electrón la entidad cuántica involucrada en toda reacción química, la participación de la enzima en la aceleración de la reacción, ha de ser considerada, ineludiblemente, desde el punto de vista cuántico. Originalmente, mis ideas se relacionaban, con la función de onda (ψ) y las ecuaciones de Schrödinger, asociadas a la resonancia que debe producirse entre algunos de los electrones incluidos en átomos del centro activo de la molécula enzimática con otros electrones de átomos incluidos en la molécula del sustrato. La afinidad armónica entre ambos grupos requiere una misma frecuencia y una misma configuración ondulatoria. Esas consideraciones, me parecieron plausibles en lo que concierne a la mecánica cuántica.

Se tomó como simil, la ubicación de dos guitarras a distancias convenientes, de manera que al tañer una cuerda en la primera, se producirá una vibración armónica restringida, en la cuerda de la segunda guitarra, correspondiente a la que fue pulsada. Esa vibración es un ejemplo común de *resonancia armónica*.

Más tarde, al conocer mejor el profético estudio de las resonancias que hiciera Poincaré y las referencias que hace de ellas Ilya Prigogine en sus obras, recientemente publicadas, he hallado una mejor sustentación para las ideas expuestas en mi presente modelo conceptual. Ya he advertido que todos los electrones se consideran idénticos y son muchas las pruebas que confirman esta afirmación. La imagen que se obtiene en la pantalla de un televisor común, por ejemplo, no podría producirse si todos los electrones no fueran *físicamente iguales*. Sin embargo, el principio de exclusión de Pauli, impone que dos electrones no pueden ocupar una misma órbita si no tienen "*spin*" antiparalelo (esto es, que poseen rotación en direcciones contrarias). Cabe preguntarse si la resonancia (relacionada con la configuración de la molécula

enzimática) puede considerarse como un número cuántico, especial, no integrable del electrón. Propongo que las condiciones impuestas por la estructura macromolecular de la enzima, la participación de la resonancia y la instalación de un mecanismo de retroalimentación positiva -propio de las complejidades,- determinen nuevos aspectos en la conducta **biológica** del electrón.

Si tratamos el electrón, como onda, según la mecánica cuántica tradicional, su participación en la aceleración de la reacción debe manifestarse en su función de onda (ψ). Pero no existen cambios físicos, demostrables, en la conducta del electrón. Hasta ahora, sólo pueden apreciarse en sus manifestaciones biológicas.

Sostengo que los electrones ubicados en el centro activo de la enzima y electrones periféricos en la molécula del substrato, interaccionan por poseer la misma frecuencia y la misma configuración de onda, sin olvidar el aspecto químico, según el cual, *la manera específica de replegarse la molécula enzimática es imprescindible para que adquiera sus funciones y contribuye a explicar sus características fundamentales, ya mencionadas: la*

capacidad de acelerar la reacción, su inalterabilidad durante el proceso y su especificidad.

Al replegarse, la molécula adquiere una estructura más rígida y resistente, además, *es equivalente al hecho de afinar, debidamente, la cuerda de la primera guitarra,* mencionada anteriormente, para obtener la resonancia con vibraciones armónicas en la cuerda correspondiente del segundo instrumento, representado en este caso, por el substrato.

De ese modo, el concepto de "estado transicional" y la relación del candado y la llave de Fischer adquieren otro significado. Pues en vez de una llave, tenemos un mecanismo electrónico que interacciona a distancia.

Igual sucede con la "orientación orbital" de Storm y Koshland Jr. conducente al llamado "induced fit".

La mecánica cuántica ha permitido explicar la fenomenología del microcosmos y sus postulados han sido confirmados de la manera más convincente. Mientras, por una parte, las ondas cuánticas no son ondas de materia, sino de información y probabilidades, por otra, las resonancias propuestas por Poincaré introducen nuevos conceptos de primera importancia en el microcosmos.

Pero creo que la explicación requiere, la inclusión de nuevos conocimientos derivados de las situaciones complejas y caóticas donde abundan los mecanismos de retroalimentación positiva, *con la tendencia a las bifurcaciones y la presencia de un "attractor".* (Itálicas mias).

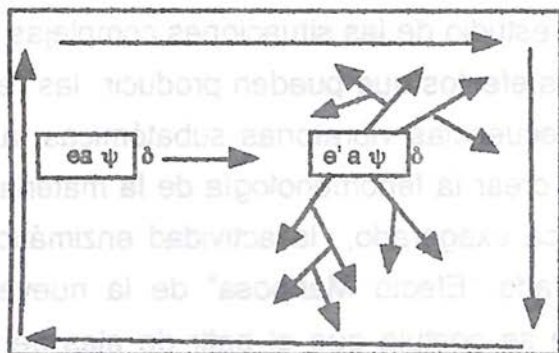
La importancia extraordinaria de las resonancias en el microcosmos, como anticipara Poincaré, induce a pensar que esos tres componentes influyan en la conducta del electrón cuando participa en los procesos biológicos.

Es atractiva la posibilidad de que la convergencia de esos diferentes componentes pueda iluminar el oscuro laberinto donde, hasta ahora, se han mantenido ocultos los secretos de la actividad enzimática.

Es útil la advertencia de que la resonancia está regida por las condiciones que imponen las estructuras macromoleculares de la enzima y las situaciones complejas según explica Prigogine.

Permítanme intercalar, la siguiente *representación esquemática* de esos conceptos, acerca de la función de onda y la resonancia entre los electrones afines, bajo la influencia de las situaciones complejas y caóticas.

P. Iñiguez. Evolución del Conocimiento Científico.



Aquí, las funciones de onda de los electrones armónicos en el centro activo de la enzima ($ea \psi$) en afinidad con las funciones de onda de los electrones periféricos armónicos del sustrato ($e' a \psi$) que comparten la misma frecuencia y la misma configuración ondulatoria, entran en resonancia (δ) y, a su vez, se producen las bifurcaciones divergentes, frecuentes en las situaciones complejas, donde predominan, además, los mecanismos de retroalimentación positiva y la presencia de un attractor. El grupo $\psi \delta$ sólo indica que ψ entra en resonancia y no implica multiplicación porque δ no es integrable.

Se asume que al producirse las resonancias en medio de situaciones complejas y caóticas no pueden escapar de los efectos característicos de dicho ambiente. Lo que es compatible con la emergencia de la vida en las cercanías del Caos, como ya se ha postulado.

El estudio de las situaciones complejas facilita entender los efectos que pueden producir las resonancias sobre frecuencias vibratorias subatómicas, amplificándolas hasta crear la fenomenología de la materia viva. Aunque parezca exagerado, la actividad enzimática recuerda el celebrado "Efecto Mariposa" de la nueva climatología, donde se postula que el batir de alas de una mariposa puede relacionarse con la aparición de una tormenta a millas de distancias .

He revisado con ayuda de buenos amigos, la bibliografía correspondiente a este tema y no he encontrado otro modelo conceptual que pretenda explicar la aceleración de la reacción química por la actividad enzimática junto a la especificidad de la misma.

Este hecho, debería frenar mis impulsos temerarios y mi empeño en buscar una solución, cuando tantos genios han dedicado sus esfuerzos al estudio de este tema.

P. Ifiguez. Evolución del Conocimiento Científico.

Pero no me arrepiento de mi osadía y he disfrutado a plenitud la asociación de estas ideas en busca de la verdad.

Confío en que Dios protege a la inocencia.

EL LEJANO ORIENTE

CAPÍTULO XI

EL LEJANO ORIENTE

Al referirme a las antiguas civilizaciones, en el capítulo III, se incluyeron, la Mesopotamia, el Egipto y el Valle del Indo; ulteriormente, al continuar nuestro viaje imaginario, con rumbo al occidente pasamos por Grecia y vimos algunos aspectos importantes del Imperio Romano. Todavía, en Europa, encontramos la Revolución Industrial y, finalmente, la emergencia de los Estados Unidos de América, como el mayor poder político y militar representativo de la civilización occidental.

Si después de pasar el océano Pacífico, siguiéramos en la misma dirección, esto es, siempre hacia occidente, nos encontraríamos en el "Lejano Oriente".

Pero, recorrer todo el mundo sin cambiar de rumbo, sólo es posible cuando seguimos los paralelos, pues no ocurre lo mismo cuando nuestro viaje se hace en la dirección de los meridianos.

Y, casi como un chiste, me pregunto si mis nietos sabrán el por qué de esa diferencia.

De cualquier modo, explicaré que eso se debe a la existencia de un polo norte y un polo sur, mientras en la dirección de los paralelos, no existen referencias geográficas similares.

Esto quiere decir que al hacer un viaje hipotético hacia el norte sin salirnos de un meridiano, desde el momento en que pasamos del polo norte, hemos cambiado de rumbo y viajamos hacia el sur.

Agreguemos, que esa diferencia trivial no es la única a considerar en esos dos tipos de viajes. Hay otras que acarrear consecuencias biológicas importantes.

El conjunto de sensaciones molestas como son la incapacidad de concentración, la fatigabilidad, la anorexia, y otros síntomas, que en inglés se conocen como el "jet lag" ocurren, frecuentemente, cuando se hacen viajes intercontinentales de este a oeste o vice versa. Pero no sucede lo mismo cuando se viaja de norte a sur.

En el primer caso, alteramos las influencias que, normalmente, ejerce la secuencia día-noche en el funcionamiento de nuestro organismo, se invierte nuestro período normal de sueño y una serie de mecanismos fisiológicos son notablemente perturbados.

P. Iñiguez. El Lejano Oriente

Lo descrito, está relacionado con el llamado *ritmo circadiano*, que se manifiesta aun en seres que ocupan los primeros peldaños de la escala zoológica, con mandatos impresos en el ADN y traducidos en el código genético.

Es bien sabido, por ejemplo, que la secreción de ácido clorhídrico (HCl), y de los corticosteroides se intensifica durante la noche y, conjuntamente, los eosinófilos aumentan en la sangre circulante.

Ese ritmo circadiano depende de la secuencia día-noche por la participación directa de la percepción de la luz no solamente por los ojos, sino por la existencia de múltiples foto-receptores especializados en esas funciones. Actualmente se está tratando el jet-lag mediante la proyección de la luz en la parte posterior de las piernas durante las horas de obscuridad que imponemos a nuestro organismo como consecuencia de esos viajes.

Estos comentarios sólo representan una introducción trivial, antes de referirnos al enorme interés que despierta la participación del Lejano Oriente en el panorama mundial, sobre todo, en sus proyecciones para el próximo siglo. Veremos, principalmente a Japón y China.

Japón.

En el idioma japonés equivale a Nippon o Nihon. Es un país insular situado cerca de la costa oriental de Asia y tiene una extensión de 377, 835 km². Tokio, su capital, es una de las ciudades más populosas del mundo. Sus cuatro islas más importantes son: Hokkaido, Honshu, Shikoku y Kyushu. Desde su porción más septentrional hasta descender hacia el sur, está separado de la Unión Soviética, seguida de la República Popular China, Corea del Norte y Corea del Sur. Su ubicación corresponde a una de las zonas de mayor actividad geológica en el planeta. Su sistema hidrográfico refleja la influencia del sistema orográfico. El promedio anual de precipitación pluvial pasa de unas 60 pulgadas aunque algunas regiones reciben menos de 40 pulgadas. Pero las condiciones poco favorables han sido combatidas con la instalación de eficientes sistemas de irrigación y numerosas plantas hidroeléctricas. Las temperaturas son moderadas debido a los efectos de una corriente marina similar a la Corriente del Golfo en el hemisferio occidental. El verano y el invierno varían, notoriamente, desde la región norte hasta el sur.

P. Iñiguez. *El Lejano Oriente*

En el centro de Hokkaido, en enero que es el mes más frío, es cercana a los 16^o F. (-9^oC), mientras en agosto, el más caluroso es de 70 F. (27^oC.). Un octavo de la tierra es arable y menos de la quinta parte es útil para pastos. La foresta ocupa las dos terceras partes del terreno.

Raza

Los japoneses se consideran un solo conglomerado étnico de la raza mongólica. Existen tres grupos minoritarios importantes: *burakumin*, (japonés étnico), coreanos (la mayoría nacidos en Japón) y los okinawans. Adicionalmente, un grupo indígena denominado Ainu, sobrevive en una región limitada de Hokkaido. Estudios recientes indican, que a excepción de estos últimos, el ADN de los japoneses tiene raíces coreanas, aunque los mismos japoneses prefieren no admitirlo.

Entre los pocos inmigrantes que hay en Japón, la mayoría es de origen chino.

La lengua oficial es el japonés representado, principalmente, por la modalidad usada en Tokio que se entiende en todo el país. Pero existen varios dialectos según las diferentes regiones.

P. Iñiguez. El Lejano Oriente

La religión incluye una versión indígena de ritos populares, denominada Shinto; varias sectas Budistas y, en menor escala, el Cristianismo. La población es densa y se concentra en las grandes urbes.

Después de la Segunda Guerra Mundial, se han operado en Japón importantes cambios demográficos. El uso de métodos anticonceptivos ha disminuido los índices de natalidad y solamente un 20% de la población tiene menos de 15 años. La longevidad promedio es de 75 años para el hombre y 81 años para la mujer.

Economía.

Japón inició su desarrollo a fines de la década del 1860. Inicialmente, importó tecnología norteamericana orientada hacia la producción agrícola. Pero al tener menos recursos, tuvo que introducir las modificaciones necesarias para suplir la falta de tierras con su eficiente capacidad laboral. Buscó, entonces, tecnología europea más adecuada a su geografía. Asimismo, en el aspecto industrial, importaron, máquinas usadas cuyo mantenimiento obligó al milagro realizado por manos hábiles y disciplinadas en largos turnos de trabajo ininterrumpido.

P. Iñiguez. El Lejano Oriente

Basta mencionar, como ejemplo, la construcción de un ferrocarril, donde la cantidad de obreros empleados fue más de dos veces y media superior a la que se habría usado en los Estados Unidos.

Aunque la industria japonesa es competitiva frente a las más sofisticadas, desde principios del año 1998, han tenido dificultades para controlar un descenso amenazador de su economía, con repercusión en la bolsa de valores internacionales. Más adelante, se hará referencia a esta situación.

El desequilibrio de la balanza comercial con los Estados Unidos de América y con varios países europeos ha sido motivo de tensiones internacionales con restricciones en sus exportaciones.

La Economía del Japón se había mantenido próspera con una extensa base de fabricación y de servicios. La fabricación representa las dos quintas partes del Producto Nacional Bruto y emplea cerca de la tercera parte de su fuerza laboral. Está entre los principales países en la fabricación de barcos, automóviles, electrodomésticos, fibras sintéticas, papel, cemento, resinas sintéticas y acero, aunque su minería es insignificante.

P. Iñiguez. El Lejano Oriente

Es importante señalar que el sorprendente desarrollo tecnológico alcanzado después de la segunda guerra mundial, tuvo sus bases en las enseñanzas de Sin-itiro Tomonaga y su legado científico a una constelación de discípulos. Este genio, cuya dedicación casi raya en el misticismo, en medio de las privaciones impuestas a un país en franca derrota, cuando no había ni alimentos con qué mitigar el hambre, hizo traducciones manuscritas de los libros de Dirac para mantener el nivel académico de su universidad a la altura de las potencias occidentales.

Pero la industria electrónica ha crecido a un ritmo más acelerado que el de su tecnología. Esto constituye una evidente desventaja frente al enorme salto tecnológico de los Estados Unidos. Sin embargo, estos reciben más de la tercera parte de la exportación industrial japonesa y proveen cerca de la quinta parte de sus importaciones.

Alemania, Corea del Sur, Taiwan, Hong Cong, China y el Reino Unido son otros importantes compradores.

En Japón, predomina una economía de mercado aunque con participación activa del gobierno que orienta al sector privado.

P. Iñiguez. El Lejano Oriente

Eso contribuye a que los ejecutivos empresariales, reciben beneficios mucho menores que los de sus colegas norteamericanos. El Producto Nacional Bruto del Japón, se mantuvo, hasta hace poco, entre los más elevados en el mundo. La Agricultura sólo representa el 3% de ese PNB y emplea aproximadamente el 8% de la fuerza laboral. Como consecuencia, el país no es autosuficiente en producción agrícola y tiene que adquirir cerca de la cuarta parte de sus requerimientos alimenticios. La madera está entre sus principales renglones de importación. La industria pesquera es una de las más importantes y eficientes del mundo.

Organización política.

Políticamente, es una Monarquía Constitucional, con un sistema parlamentario, bicameral.

La Constitución actual fue proclamada 1947 y designa al Emperador como cabeza simbólica del estado.

El Primer Ministro es nombrado por el Emperador después de ser recomendado por la Dieta o Cuerpo Legislativo Bicameral (Kokkai) .

Los Sistemas de Servicios y de Salud Social cubren,

P. Iñiguez. El Lejano Oriente

prácticamente, a toda la población con beneficios en salud pública y privada, en desempleo, lesiones laborales, incapacidad, enfermedad, maternidad y vejez.

El Sistema Judicial está encabezado por la Suprema Corte e incluye tribunales de diferentes categorías desde distritos elevados hasta el nivel familiar. Su evolución ha pasado por varios períodos de confusión.

Originalmente, se basó en el Derecho Romano y luego fue influenciado, simultáneamente, por el Código Francés, el Británico y el Alemán, con escuelas de derecho que sólo enseñaban un sistema e ignoraban los otros.

Cada magistrado puede aplicar en su tribunal el sistema judicial de su curriculum.

La vida cultural, incluye aspectos autóctonos junto a otros importados de China y, ulteriormente, del occidente. Las formas artísticas son elegantes, estilizadas, con énfasis en la simplicidad.

En primer plano, están sus arreglos florales, las ceremonias de Te, los teatros Kabuki y Nō.

Su literatura cuenta con novelas de fama mundial y lo mismo puede decirse acerca de su producción cinematográfica.

Historia.

Estudios paleolíticos catalogan utensilios de 10 mil a 30 mil años. Pero sin huellas de asentamientos humanos. Sus tradiciones se remontan a 600 años a. de J.C. Jimmu, fue su primer Emperador y unificador del estado que gobernó con la corte de Yamato, en el siglo V d. de J.C. El Budismo fue importado de Corea y durante varios siglos hubo notable influencia China, sobre todo, con la adquisición del sistema de escritura. Luego la religión y la escritura adquirieron características propias.

Durante todo el siglo XI, los emperadores estuvieron subordinados, políticamente, a las familias poderosas; entre las cuales predominó la Fujiwara . Luego surgieron en las provincias, importantes jefes militares que crearon la casta de los *samurai*. En 1192, el samurai Minamoto Yoritomo, venció a su rival y estableció el primer *shogunato* en Kamakura. Aunque con períodos intermitentes de guerras civiles y feudales esa forma de gobierno se mantuvo hasta 1867. Durante el shogunato de Kamakura (1192-1333), los mongoles invadieron a Japón desde Corea en 1274 y 1281. Esas expediciones fueron aniquiladas por

P. Iñiguez. El Lejano Oriente

tifones, conocidos en japonés como "Kamikaze" que significa "Viento Divino". (Ese nombre se popularizó en occidente, cuando fue adoptado por los escuadrones de pilotos suicidas en la segunda guerra mundial). Pero los grandes gastos en que incurrió el shogunato de Kamakura durante la preparación de su defensa frente a esas invasiones provocaron su caída.

El siguiente período denominado, Muromachi, bajo los shoguns Ashikaga (1338-1573) fue lacerado por guerras entre diferentes familias poderosas y en él se sucedieron varios emperadores.

La unificación política fue iniciada por Oda Nobunaga y concluida por Toyotomi Hideyoshi en 1590. Sin embargo, esa unificación no fue efectiva hasta 8 años después de la muerte de Hideyoshi, cuando Tokugawa, uno de sus acólitos, venció a sus principales rivales en la batalla de Sckigahara en el año 1600. El shogunato de Tokugawa (1603-1867) mantuvo una política aislacionista y persiguió a los convertidos al Cristianismo por el jesuita Francisco Xavier, quien había llegado a Japón en el 1549. Expulsó, también, a los europeos con excepción de algunos comerciantes holandeses de Nagasaki.

P. Iniguez. El Lejano Oriente

Además, le prohibió a los japoneses viajar al exterior. Parte de la población fue resintiéndolo esas disposiciones, sobre todo los que se habían beneficiado con el intercambio comercial. Progresivamente, fue perdiendo el soporte popular, no pudo evitar la penetración de los negociantes europeos y norteamericanos y se produjo su colapso.

En 1868, al ascender el Emperador Meiji, se proclamó la restauración del poder imperial, aunque el control político estaba en manos de una juventud del suroeste que miraba al futuro. Esos líderes se dieron a la tarea de modernizar el Japón y enviaron misiones al mundo occidental para adquirir nuevas ideas y nuevas tecnologías. El proceso culminó con la promulgación de la Constitución del 1889.

Al modernizarse, el Japón se embarcó en una política imperialista. Hizo la guerra a China (1894-1895) y a Rusia (1904-1905) y ocupó a Corea en 1909.

Con los problemas económicos mundiales de la década del 1930, el Japón intensificó la ingerencia militar en lo interno y en sus agresiones en el exterior. En 1931, se apoderó de Manchuria y le cambió el nombre por Manchukuo.

Luego hizo alianza con Alemania, formando el Eje Berlín -Tokio y en 1941 atacó la flota americana en Pearl Harbor. Ocupó las colonias europeas del Sureste de Asia. pero sus rápidos triunfos iniciales, fueron gradualmente superados por los Estados Unidos y sus aliados.

En agosto del 1945, los norteamericanos atacaron a Hiroshima y Nagasaki, con bombas nucleares, tras lo cual los japoneses se rindieron a los poderes aliados.

La ocupación militar del Japón por los Estados Unidos, condujo a la constitución del 1947.

Los norteamericanos retiraron sus fuerzas armadas en el año 1952.

Progresivamente, el Japón se convirtió en una potencia comercial modernizada, con tecnología avanzada. Al impedirle reconstruir su poderío militar, se le proporcionó la oportunidad de un ahorro masivo de dinero, que contribuyó a su transformación.

En 1970, su crecimiento se redujo como consecuencia de una recesión mundial.

Su economía se repuso, pero en la década del 1990, las naciones poderosas se resistieron a tolerar sus respectivos balances comerciales negativos frente al Japón.

P. Iñiguez, El Lejano Oriente

Esto produjo otro período recesivo que se intensificó durante el verano del 1998, cuando se produjo el caos económico ruso con la devaluación vertiginosa del rublo. La mayoría de los países asiáticos, sufrieron la disminución de su poder adquisitivo y, consecuentemente, la importación de productos japoneses se redujo substancialmente. Aunque Rusia es uno de los mayores productores de petróleo en el mundo, su economía representa una minúscula porción en la participación mundial.

Su crisis, sin embargo, ha tenido repercusiones negativas en todas las bolsas de valores, sobre todo en Alemania, cuyos bancos han prestado a Rusia más de 30 mil millones de dolares.

Digamos de pasada, que las relaciones de la economía rusa con la norteamericana son escasas. El intercambio comercial sólo llega a 7 mil millones anuales, mientras sólo el Estado de la Florida tuvo con Brasil en 1997, un intercambio de mil millones.

En medio de toda esa compleja interacción del mundo de las finanzas, la economía de Japón, es considerada como la segunda del mundo, pero venía languideciendo desde unos años atrás.

Y, actualmente, ha sufrido una severa agudización de sus problemas. Durante años, el gobierno ha tratado de estimular el crecimiento conservando bajas tasas de interés (hasta por debajo de 1%), pero los efectos han sido frustratorios. Han provocado, más bien, una emigración de fondos japoneses, que reforzaron el mercado de valores de los Estados Unidos. Pero aun este primer poder económico mundial, ha sentido, en estos momentos el estremecimiento de Wall Street.

Sin embargo, tendrán que suceder episodios mucho peores para poner en peligro la actual Econocracia.

Remitimos al lector desde las páginas 135 hasta la 140, que fueron escritas mucho antes de estos acontecimientos.

China.

Oficialmente, se conoce como República Popular China. Está ubicada en el Asia oriental y es el tercer país del mundo en lo que concierne a extensión territorial, con un área de 9,572,900 km². Se extiende 5,500 km de norte a sur y 5,000 de este a oeste. Su capital Beijing, era conocida, hasta hace unas décadas con el nombre de Pekín.

P. Iñiguez. El Lejano Oriente

Topográficamente, China tiene tres regiones importantes: La región suroeste contiene la meseta del Tíbet con una altura superior a los 4,060 m sobre el nivel del mar y otras elevaciones menos conspicuas que descienden hacia el este y el sur. La región noroeste, es también elevada, pero posee extensas zonas bajas. La región oriental contiene la mayor parte de las zonas bajas con una altura promedio de 450 m sobre el nivel del mar.

La porción central de la meseta del Tíbet, es conocida como "El Techo del Mundo", aunque las montañas Kunlun y los Himalaya, son aun más elevadas. El monte Everest en la frontera de China con Nepal, mide 8,848 m.

La región noroeste, hace frontera con Afganistán en el oeste, la República Popular de Mongolia al norte, al noreste con Manchuria.

La mayor parte de la zona norte se encuentra en una región de gran actividad sísmica; el 28 de julio del 1976 la ciudad de Tangshan, 145 km al este de Pekín, fue destruida por un terremoto en el cual murieron entre 250,000 y 665,000 personas. A su vez, las tierras bajas padecen grandes inundaciones; en el año 1959 murieron por esa causa, cerca de 2,000,000 de personas.

P. Iñiguez. El Lejano Oriente

La región oriental del Pacífico drena el 85% del agua y domina la hidrología china que está dividida por el Río Amarillo (Huang Ho) en el norte y el Río Yangtze (Ch'ang Chiang) en el sur. El potencial hidroeléctrico de China está considerado como el mayor del mundo.

El clima varía notoriamente de una región a otra, con temperaturas desde 0° C hasta 22° C en enero y de 16° C a 29° C durante el verano en las regiones bajas del sureste. La tierra arable representa cerca de la décima parte de su extensión total.

Las reservas de minerales incluyen más del 3.5% del material de hierro del mundo; cerca del 2% del cobre, estaño y zinc; entre otros, hay depósitos substanciales de antimonio, cromo, cobalto y tungsteno. Sus reservas en combustibles fósiles se calculan en 2,660,000,000 toneladas métricas de petróleo, 0.5% del gas natural y más del 11% del carbón de piedra del mundo.

La población consta de numerosos grupos étnicos y lingüísticos; el Han constituye cerca del 93 % del pueblo chino. Existen cuatro grandes familias lingüísticas: Sino-Tibetana, Altaica, Indo-Europea y Austroasiática. El idioma más difundido y más importante es el Mandarín.

P. Iñiguez. El Lejano Oriente

Las religiones de mayor afluencia en China son: el Budismo, el Taoísmo, el Islam y el Catolicismo. El número de Protestantes es incierto.

Un tercio de la población china tiene menos de 15 años de edad. Con el interés de reducir la natalidad, se les concedieron privilegios en la obtención de viviendas, en servicios médicos y otros beneficios sociales a las familias que sólo tuvieran un hijo, pero aunque inicialmente el programa tuvo éxito, las presiones sociales para llevarlo a cabo fueron extremas y coercitivas.

El sistema económico está totalmente en manos del gobierno que lo administra como estrategia política. El Producto Nacional Bruto en el año 1983 fue de U.S.\$296 per capita. Los principales componentes son agricultura, mineralogía e industria. Desde 1973 al 1982 el crecimiento del PNB fue de un 5.7%.

Aunque la producción de alimentos ha tenido un marcado aumento desde el año 1970, la importación de alimentos sigue siendo necesaria.

Tanto la industria pesada como la ligera están parcialmente desarrolladas y junto con la minería ocupan cerca del 13% de la fuerza laboral desde el año 1980.

El gobierno es propietario de todas las plantas industriales y todo el sistema laboral está bajo el control de las fuerzas armadas y los servicios de inteligencia. Sus importaciones proceden, principalmente, de los Estados Unidos de América, Japón, Hong Kong, Canadá y Alemania.

Sus principales exportaciones son: petróleo crudo y tejidos de algodón.

Gobierno.

Siendo una república comunista, el Partido Comunista Chino domina toda la sociedad, controla el gobierno, la economía y las instituciones culturales. El poder para tomar decisiones descansa en el Comité del Politburo, elegido por el Comité Central del Partido que consta de 210 miembros fijos y 138 alternos. Las instituciones oficiales son numerosas y de complicada jerarquía.

Desde 1980, el gobierno se dedicó a modernizar sus fuerzas militares, con la eliminación de los viejos equipos soviéticos y la obtención de nuevos diseños chinos y tecnología occidental. Las mismas ideas de modernización se han extendido a otras áreas de importancia relativa.

P. Iñiguez. El Lejano Oriente

El gobierno se preocupa por los servicios sociales de salud y asistencia, sobre todo para el campesinado. Mantiene, todavía, los servicios de los "médicos descalzos" con personal entrenado de manera intensiva durante períodos cortos, para asistir, sobre todo, problemas de urgencia en las plantaciones agrícolas. Su contribución frente a la tifoidea, el cólera, la plaga y la escarlatina, ha producido resultados sorprendentes. La longevidad ha aumentado en China, desde un promedio de 60 años en 1970, a un promedio de 68 años en el 1981.

Durante la Revolución Cultural (1966-1976), el sistema educacional fue orientado, principalmente, a la indoctrinación política; en la actualidad, estimula a los estudiantes para que participen en programas de educación científica y tecnológica y se preparen en diferentes actividades profesionales. En 1990 se introdujeron premios a los méritos estudiantiles, becas e intercambio académico con países extranjeros .

Sin embargo, hay un 30% de adultos no alfabetizados.

La prensa, representada por "El Diario del Pueblo", la radio y la televisión están sometidos a un rígido control oficial como instrumentos de la política del partido.

P. Iñiguez. El Lejano Oriente

Todavía, en septiembre del 1998, la Encargada de la Sección de Derechos Humanos en las Naciones Unidas, Mary Robinson, en una visita de 10 días a la República Popular China, se vio encerrada en un círculo de hierro impuesto por las autoridades chinas. El vocero del Ministerio de Asuntos Extranjeros, Zhu Bangzao, recitó su programa oficial que incluía reuniones con oficiales del gobierno y viajes al Tíbet y a Shanghai, pero la señora Robinson no tuvo oportunidad de hablar con ningún disidente. Se vio imposibilitada de complacer a los familiares de presos políticos que han sido encarcelados sin previo juicio y condenados como Yang Qinheng, a tres años de trabajos en el campo, por haber escrito una carta abierta comentando el desempleo.

Yang Tongyan, otro activista, prisionero desde el año 1990 y seriamente enfermo, no ha podido obtener permiso para recibir tratamiento en el extranjero.

Como es de suponer, son muy numerosos los casos semejantes, pero es bien sabido que los gobiernos totalitarios temen a conceder libertades públicas y a disminuir la presión de sus mecanismos opresores. La simple libertad de expresión es un arma poderosa.

Vida cultural.

La literatura china es una de las mayores herencias literarias del mundo. Ha influido en las tradiciones literarias de varios países asiáticos (Corea, Japón y Vietnam). No sólo su escritura fue adoptada, sino que muchos escritores prefirieron la lengua china como expresión literaria. Sus manifestaciones artísticas principales incluyen la cerámica, los esmaltados, los laqueados, los grabados de jade, de oro y plata. En el mundo antiguo, los chinos alcanzaron un grado de perfección y belleza no igualado.

Historia.

En 1927, se descubrieron los restos del Hombre de Pekín (*Homo erectus pekinensis*) en una cueva situada a 48km al suroeste de Pekín. Con ese hallazgo, la presencia de asentamientos humanos en China, se remonta a 350,000 años atrás.

La primera civilización china denominada Huang Ho, ha sido ubicada en el área de las presentes provincias de Honan, Shantung y Shensi. La primera dinastía arqueológicamente comprobada es la de Shang, o Yin entre el siglo XVIII y el siglo XII a. de J.C.

P. Iñiguez. El Lejano Oriente

Tuvo una larga sucesión de dinastías, hasta que en el año 1279 se inició la dominación impuesta por los mongoles, cuyo primer jefe fue Yüan. El imperio mongol se extendió desde el Mar Amarillo hasta más allá del Asia Central, pero nunca fueron capaces de identificarse con las costumbres e instituciones chinas, mientras el pueblo fue discriminado hasta que la dominación se hizo insostenible y se produjo la rebelión que trajo al poder la dinastía de los Ming en el 1368. Ésta se caracterizó por su despotismo y su *xenophobia* que produjo el enclaustramiento de china dentro de sí misma, con la prohibición de todo comercio ni contacto con el exterior.

Esa situación cambió en el 1644 cuando las tribus Juchen de Manchuria iniciaron la dinastía Ch'ing o Manchú. Pero ésta no fue duradera y sucumbió frente a las repetidas incursiones extranjeras.

El siglo XIX, fue desastroso para China. Desde la Guerra del Opio (1839-1842) seguida de la Rebelión de Taiping (1851-1864) y luego la Guerra Chino-japonesa, el país quedó desmembrado y a expensas de los poderes extranjeros. La Ch'ing, fue la última dinastía y fue derrocada en 1911.

P. Iñiguez. El Lejano Oriente

En 1912, fue proclamada una república bajo el mando de Sun Yat-sen, que no pudo sostenerse. El Partido Nacionalista de Sun (*Kuomintang*) intentó reunir a China bajo el comando militar de Chiang Kai-shek, uno de los seguidores de Sun. Con la participación del Partido Comunista y la ayuda soviética, se obtuvo una transitoria unificación en el año 1920.

Pero, Chiang Kai-shek rompió sus lazos con los comunistas que crearon sus propias bases políticas y administrativas.

Japón invadió a Manchuria en el 1931 y la región norte de China en 1937; la ocupación japonesa de esos territorios duró hasta 1945.

Mientras tanto, los comunistas obtenían excelentes resultados de su intensa labor de indoctrinación que atrajo a las masas campesinas y tras la Gran Marcha de Marzo 1934-1935, en la cual las fuerzas comunistas hicieron una retirada de 9,700km en la provincia de Shensi, surgió la figura de Mao Tse-Tung (Mao Zedong) como líder indiscutible del movimiento comunista. Durante la II Guerra Mundial, el *Kuomintang* y los comunistas ayudaron a los aliados en la guerra contra Japón.

P. Iñiguez. El Lejano Oriente

Pero al producirse la derrota de Japón, no se hizo esperar el enfrentamiento entre las dos tendencias, con una guerra civil que desangró a China del 1946 al 1949 y el destino quedó sellado.

Las fuerzas nacionalistas de Chiang Kai-seck fueron expulsadas de la China continental y establecieron su cuartel en la isla Formosa, que originalmente era la décimo tercera provincia china y fue conocida después, como Taiwan, asiento de la controversial República Nacionalista China. Chiang Kai-shek, se convirtió en aliado permanente de los Estados Unidos de América; su esposa educada en el ambiente norteamericano, hizo presentaciones en programas políticos y sociales hasta asegurar el respaldo norteamericano a la China Nacionalista.

No puede negarse que Taiwan sorprendió al mundo con un vertiginoso desarrollo socioeconómico, industrial y tecnológico bajo el gobierno de Chiang Kai-shek con la ayuda norteamericana.

Pero, al mismo tiempo, se convirtió en una espina irritativa clavada, permanentemente, en las zonas más sensibles de las relaciones políticas entre Washington y Pekin.

P. Iñiguez. El Lejano Oriente

Hasta este momento, septiembre del 1998, los Estados Unidos habían reafirmado, su compromiso de proteger a Taiwan, ante cualquier agresión procedente de la China comunista. Pero el reciente viaje del Presidente Clinton a China creó profunda preocupación tanto en Taiwan como en algunos sectores políticos de su país por las concesiones que hizo el presidente.

La evolución histórica del pueblo chino, más las condiciones políticas y socioeconómicas del presente siglo, constituían un terreno ideal para que germinara la semilla del comunismo, sobre todo, bajo la dirección de un líder con el carisma y todos los atributos excepcionales del Chairman Mao Tse-tung. Su dominio absoluto de las masas lo convirtió en una figura legendaria.

Su libro, "Citas del Chairman Mao Tse-tung" se convirtió en la obra más leída en toda China. Pero llegó el momento en que su absolutismo condujo a excesos lamentables. El llamado "Gran Salto Adelante" (1958-1960) y la "Revolución Cultural" (1966-1976) tuvieron funestas consecuencias. Ambos movimientos fueron lanzados por Mao Tse-tung y las figuras más radicales del Partido Comunista Chino.

Proyecciones Internacionales.

El caos y la violencia de la Revolución Cultural desacreditó a esos dirigentes y, con la muerte de Mao, en 1976, sus actuaciones políticas fueron repudiadas. De esa situación, surgió un grupo de líderes moderados encabezados por Den Xiaoping.

El nuevo gobierno introdujo importantes reformas económicas, eliminó una serie de controles y dio cabida a las empresas privadas. Se renovaron las relaciones con las potencias occidentales y se instaló un ambicioso programa de planificación familiar para frenar el crecimiento acelerado de la población. Como consecuencia, el nivel de vida en China ascendió notablemente, desde el final de la década del 1970, pero la corrupción que caracterizó al gobierno en la década del 1990 las demandas populares por nuevas aperturas sociales y la democratización del sistema, creó tensiones en todo el país.

Todavía, el problema interno más importante parece ser el alto grado de corrupción administrativa, sobre todo en las fuerzas armadas que controlan el trabajo, la industria y los derechos de importación.

En julio del 1998, el Presidente Jiang Zemin ordenó a los militares que renunciaran a su imperio comercial de miles de millones de dolares para combatir la epidemia de contrabando atribuida a las fuerzas armadas.

En una reunión con altos militares, expresó con aspecto sombrío, que era tiempo de volver a la pureza de conducta para poder reconquistar la confianza del pueblo y garantizar la estabilidad de la nación.

Nunca antes en los 49 años de dominio del Partido Comunista, se había criticado públicamente a las fuerzas armadas, por la Televisión Central de China.

Se calcula que el contrabando subtrae al gobierno más de 10 mil millones de dolares al año. En los primeros cinco meses del 1998, se reportaron 330 millones en contrabando de mercancías. Es de notar que las drogas no representan un renglón tan importante como en otros países, sin embargo los impuestos excesivos a utensilios de uso diario es un estímulo para su obtención ilegal.

De hecho, los militares controlan o poseen toda clase de negocios, desde las líneas aéreas comerciales, los laboratorios farmacéuticos, la producción de vegetales, la venta de armas y las industrias de exportación que usan

como obreros a niños, presidiarios y militares, cuyo costo de producción irrisorio ha sido aprovechado por firmas comerciales poderosas de los Estados Unidos y de otros países para aumentar sus pingües beneficios.

Desde el año 1998, las relaciones políticas y comerciales entre los Estados Unidos y la China Comunista, han sido objeto de agrias controversias difundidas por todos los medios de información norteamericanos. Entre otras cosas, la visita del Presidente Clinton a China y su asistencia a un acto político en la Plaza de Tiananmen, en Beijing, donde fueron masacrados los estudiantes que protestaron contra la opresión del régimen comunista, fue severamente criticada. Además, hay serias acusaciones relacionadas con dineros recibidos por los demócratas para cubrir gastos de la campaña electoral para la reelección de Clinton, procedentes del gobierno chino. En el próximo capítulo se hablará con más detalles de ese tema, que ha sido incisivamente bautizado como "China gate".

Los Estados Unidos tienen una balanza comercial negativa con China que llega a los 60 mil millones de dolares.

P. Iñiguez. El Lejano Oriente

La mitad del intercambio comercial entre los dos países está en manos del Ejército de Liberación del Pueblo y la otra mitad se realiza en centros de producción donde se trabajan 70 horas a la semana y se pagan 23 centavos de dolares por hora. Otras veces la mercadería procede de prisiones y aunque la ley americana prohíbe la importación de esos productos, es imposible evitar que lleguen al mercado con las etiquetas de empresas americanas acompañadas de otras que dicen Made in China.

Entre las empresas que participan de ese negocio están: Macy's, K-Mart, Wal-Mart y Montgomery Ward.

Voces autorizadas afirman que en corto tiempo, China desplazará al Japón como segunda potencia comercial del mundo, extendiendo, considerablemente, su influencia en el Asia. Asimismo, su poderío militar que incluye abundantes armamentos nucleares, tiene preocupados a muchos expertos norteamericanos.

Intelectuales chinos, han expresado su optimismo, basados en que es fácil para China obtener los conocimientos científicos y tecnológicos que poseen los norteamericanos, mientras la obsesión del dolar no les permite a los norteamericanos apreciar la profundidad de la mile-

P. Iñiguez. El Lejano Oriente

naria sabiduría china. Sin embargo, los primeros en haber olvidado la tradicional sabiduría de los antiguos chinos son los chinos de nuestros días, tanto los gobernantes como los infelices gobernados.

Para cerrar con un curioso comentario al margen, parece oportuno consignar que estudios realizados con los modernos métodos de imaginografía cerebral (*f* MNR) mencionados en otro capítulo, han demostrado una aparente correlación entre la actividad funcional de las neuronas con los estímulos somáticos, y los esquemas centenarios de la acupuntura china que indican la relación entre la puntura y sus efectos.

En conclusión, las perturbaciones políticas, militares y para-militares, con violencia y terrorismo diseminados en todo el globo terráqueo, amenazan con desestabilizar el actual sistema de convivencia internacional y es difícil predecir hasta donde China pueda superar sus difíciles problemas políticos y socio-económicos para surgir como una potencia capaz de establecer un equilibrio en favor de la paz mundial.

CRISIS
EN
LA CASA BLANCA

CAPITULO XII

CRISIS EN LA CASA BLANCA

Es obvio que los Estados Unidos de América constituyen el país más poderoso del mundo, tanto en el aspecto militar como en lo científico, en lo tecnológico y en lo económico.

Pero desde el primer capítulo de esta obra, se ha mencionado la posibilidad, predicha por los estudios de las situaciones complejas y caóticas, de que ocurran alteraciones profundas con inestabilidad del orden global actualmente establecido.

En el aspecto económico, la situación mundial no puede ser más preocupante. El Japón, que ha sido la segunda potencia económica durante varios años, se encuentra en franca recesión sin apariencias de una posible recuperación inmediata. La caótica situación de Rusia, ha arrastrado consigo a las economías más estables de Europa, sobre todo la de Alemania, cuyos bancos le han hecho préstamos de decenas de miles de millones de dolares que son muy difíciles de recuperar.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Los demás países asiáticos al igual que los latinoamericanos y la mayoría de los africanos se mantienen en condiciones deplorables.

Entonces, ¿Quién va a comprar la producción masiva de bienes de consumo que fabrican los norteamericanos? ¿Qué actividad comercial podrá mantener su poderío económico?

Todo parece indicar, que gran parte del dinero norteamericano tendrá que ser inyectado a través del Fondo Monetario Internacional y las instituciones similares, para aliviar esas economías deterioradas y crear nuevos mercados.

¿ Tiene algún sentido la interminable lucha por el poder omnímodo y la supremacía absoluta? ¿Qué puede hacer un millonario con sus millones en medio del desierto? ¿Cuándo reconocerá el hombre los daños que causan el materialismo y la codicia de la econocracia?

Es preferible buscar un equilibrio que satisfaga a la mayoría de la humanidad. Sin embargo, es necesario admitir que el equilibrio deseado puede ser una Utopía. Y no hay ayuda suficiente para desarraigar la ignorancia y la miseria en los países sin desarrollo.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

En el aspecto militar existe, también, una situación tan peligrosa como difícil de conjurar.

Es bien sabido que los armamentos de destrucción masiva pueden llegar no solamente a las manos de gobernantes en países hostiles a la civilización occidental sino, también, a manos de organizaciones paramilitares terroristas. Si eso ocurre, no existirá la menor garantía de preservar los beneficios de una vida civilizada en ningún lugar del planeta.

Si un día, las organizaciones terroristas adquieren una tecnología avanzada y armas capaces de producir infinidad de muertes y destrucción masiva, el poderío militar de las grandes potencias podría ser ineficaz para evitar daños irreparables.

Todo el mundo vivirá en constante zozobra.

El 7 de agosto del 1998, estallaron, en las embajadas norteamericanas en Dar es Salam, en Tanzania y en Nairobi, capital de Kenya, bombas que sin ser sofisticadas causaron 257 muertes y 5400 heridos. Se ha señalado a Osama bin Laden, como el líder máximo de la organización terrorista que perpetrara los ataques; éste, es heredero de un magnate de construcción saudita, cuyos

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

consorcios empresariales valorados en más de 60 mil millones de dolares están repartidos en varios países, mientras él reside en Afganistán. Desde hace 14 años, pasa la mayor parte del tiempo como un ermitaño, con una ametralladora al hombro, rodeado de sus seguidores. Esos hombres constituían, desde 1979, los llamados "Freedom Fighters" (Luchadores por la libertad) que, con ayuda norteamericana, combatieron a los rusos cuando estos invadieron a Afganistán. Pero, en estos momentos, su principal objetivo, es causar el mayor daño posible a los norteamericanos, en todo el mundo. Este grupo considera que los americanos, asociados con los judíos, son los peores enemigos de la fe musulmana. Además, no perdonan la ocupación y "profanación" del suelo Arabe Saudita, con 500,000 soldados para combatir a Sadam Hussein, entre 1990 y 1991. No importa que Sadam sea el tirano aborrecible de Irak.

Abdul Sattar Paktis, un alto miembro de las llamadas Fuerzas Islámicas del Taliban, en Afganistán, declaró que Osama bin Laden era un honorable huésped que había dado garantías escritas de "no involucrarse en actividades terroristas ejecutadas desde Afganistán".

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Todo el mundo sabe el valor que tienen esas garantías. Como detalle significativo hay que mencionar la crisis entre los fundamentalistas islámicos del gobierno de Irán y las Fuerzas Islámicas del Talibán en Afganistán. El Talibán persigue en su país, a las minorías islámicas Shiitas, íntimamente ligadas al Irán.

A mediados de septiembre del 1998, Irán hizo una movilización militar masiva hacia la frontera de Afganistán, con amenazas de invadir el país, en represalias al asesinato y desaparición de un grupo de diplomáticos iraníes. La situación llegó a ser muy tensa.

El bombardeo con una cantidad no bien establecida de misiles por parte de los Estados Unidos, como represalia a esos atentados terroristas, puso en evidencia la ineficacia de la acción militar. No se ha confirmado si el laboratorio destruido en Tanzania era una verdadera fuente de armas químicas y el costo del ataque al campo de entrenamiento en Afganistán, donde quizás murieron unos cincuenta o sesenta terroristas, se calcula en varios millones de dolares per cápita. Los daños materiales causados fueron insignificantes y pueden repararse con una cantidad ínfima de dinero si se compara con el costo

del ataque. Mientras tanto, una vez más, la crítica internacional puso en tela de juicio la credibilidad norteamericana. Sin embargo, Mario Cuomo, ex-Gobernador de New York, en vano afán por defender al Presidente Clinton, mencionó el haber dado la orden del bombardeo como ejemplo de su capacidad para tomar decisiones en momento de crisis (¿!).

En cambio, muchos comentaron que el ataque contra los terroristas fue un artificio para desviar la atención pública que, en esos momentos, estaba concentrada en los problemas personales del Presidente Clinton.

Por "coincidencia", el anuncio del ataque, hecho personalmente por el Presidente interrumpió la transmisión del proceso judicial en su contra, que aparecía en casi todos los canales de la televisión norteamericana.

Desde el año 1994, el Presidente Clinton ha tenido que afrontar diversas acusaciones que obligaron al Departamento de Justicia a nombrar un Consejero Independiente para que evaluara la situación. Después de varios intentos, Janet Reno, eligió para el cargo, con anuencia de la Casa Blanca, a Kenneth Starr, un juez de reconocida reputación, y con sólidas bases religiosas.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Pero, progresivamente, Starr se convirtió en Némesis del Presidente Clinton. Como ya anticipamos, la política interna de los Estados Unidos se había estremecido también, con acusaciones de que agentes militares chinos lograron penetrar en las altas esferas del Partido Demócrata y que, aportaron cuantiosas sumas de dinero como contribución a las campañas electorales para la reelección del Presidente Clinton. En esas negociaciones se ha involucrado, de manera directa al vicepresidente Al Gore. Se agrega que a cambio de las contribuciones los chinos han recibido importantes conocimientos tecnológicos relacionados con supercomputadoras, cohetes y satélites comerciales que podrían ser transferidos para uso militar y que, por tanto, comprometen la seguridad nacional.

El Partido Republicano ha pedido otro Consejero Independiente, para conocer los cargos de violación a la ley y de corrupción electoral y el Senado amenazó a Janet Reno, la Procuradora General, cabeza del Departamento de Justicia con declararla, In Contempt, (en rebeldía) ante el Congreso. La funcionaria se vio obligada a ordenar una investigación de 90 días para decidir si era ne-

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

cesario nombrar el solicitado Consejero Independiente para investigar el caso. Pero el 24 de noviembre Janet Reno decidió que no era necesario nombrar un Consejero Independiente. Es obvio, que después de la experiencia con Kenneth Starr, la sola posibilidad de repetir la situación era insoportable para los demócratas.

Parece oportuno el momento para introducir algunos comentarios acerca de los actuales ocupantes de la Casa Blanca.

La Primera Dama, Mrs. Hillary Rodham Clinton forma con su esposo una brillante pareja de abogados que se complementan entre sí, con una aguda percepción de los problemas políticos que les permite desarrollar las estrategias y los movimientos tácticos precisos, que él expone con una oratoria brillante, capaz de manipular las reacciones instintivas y los sentimientos más arraigados en las personas de cultura llana. Ambos tienen la capacidad de detectar y no dejar escapar el mínimo detalle que pueda ser ventajoso para sus planes. Saben deponer los aspectos emocionales aun en sus más mortificantes problemas personales, para dar prioridad a los intereses de su vida pública sin mostrar rubor ante las implicaciones

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

éticas ni morales. Su éxito político inicial, fue ganar las elecciones para Gobernador del Estado de Arkansas y desde entonces se inicia el primer capítulo de una tórrida saga, con acusaciones de presuntos fraudes en instituciones relacionadas con los esposos Clinton. Según relata el reconocido periodista Thomas Sowell, ambos estaban asociados con Jim y Susan McDougal en la Whitewater Development Corporation, cuyas finanzas eran manejadas por el Madison Guaranty Savings & Loan, dirigido por Jim McDougal. Hillary Clinton, era su abogado. Los examinadores federales de bancos testificaron que el Madison Guaranty era una institución política corrupta que escamoteaba millones de dolares en Arkansas, protegida por influencias políticas. En un reporte oficial lo relacionaron con "desfalco", "lavado de dinero", "falsificación de expedientes de préstamos" y "contribuciones ilegales en campañas políticas". Parte del botín de Jim McDougal era dirigido a la cuenta de Whitewater y a los fondos de las campañas políticas de Bill Clinton. Esos fraudes obligaban a la Corporación Federal de Depósitos Asegurados a pagar más de U.S. \$60 millones a depositantes con cuentas en el Madison

Guaranty. (En noviembre del 1998, Susan McDougal fue absuelta en un juicio que no tenía relación ninguna con Whitewater, donde se la acusaba de desfalco y abuso de confianza en contra del famoso Director de Orquesta Zubin Mehta y su esposa, a quienes llevaba su contabilidad personal. La éxtraña conducta de ese matrimonio y el aspecto de víctima de la acusada, contribuyeron al veredicto del jurado). Pero todavía, Susan McDougal puede ser llamada a declarar, nuevamente, por Kenneth Starr. En el caso de Whitewater se alegaba que Clinton se había valido de su influencia política para obstruir las investigaciones tanto a nivel estatal como federal.

Cuando se iniciaron las pesquisas, Hillary Clinton, pudo evitar el cierre del Madison Guaranty. Ella era no sólo abogado sino, a la vez, la esposa del Gobernador, quien nombraba a los investigadores. Es cierto, que no podía ejercer la misma influencia a nivel federal, pero eso cambió cuando ambos llegaron a la Casa Blanca. Entonces, ya Madison Guaranty había sido cerrado y si los investigadores federales estaban en la pista de los fraudes, eso se resolvería con despedir a todos los Abogados Oficiales, desde su llegada a la Presidencia.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Así, eliminaron el *vide* de Arkansas que estaba encargado de investigar los fraudes de Whitewater y Madison Guaranty. En su lugar fue nombrada Paula Casey, protegida de Clinton y encargada de algunas de sus campañas políticas. Ella no tenía experiencia como fiscal, *pero tenía excelentes relaciones en el ambiente político y conocía muy bien a las personas investigadas, como los Clinton y el Gobernador Jim Guy Tucker*. Paula Casey, retenía cualquier información para investigación criminal relacionada con Tucker y los Clinton que, por tanto, no llegaban a ninguna parte. Ella, oficialmente, declinaba lo que era acusatorio e inclusive, retenía documentos que debían llegar al Departamento de Justicia en Washington. Investigadores que trabajaban en otras agencias federales fueron advertidos de que funcionarios en posiciones más elevadas se harían de la vista gorda ante cualquier informe acusatorio acerca del caso Whitewater-Madison y al no proceder de acuerdo con la advertencia fueron retirados de servicio en agosto del 1994, sin aviso y sin explicación. Mientras tanto, los abogados de la Casa Blanca y los abogados privados de los Clinton, comentaban acerca de los trapos sucios que les estaban sa-

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

cando a los Clinton en Arkansas. Se violaron todos los principios y la práctica que debían seguir los investigadores para exponer sus hallazgos a las mismas personas que estaban investigando. Todos esos mecanismos salieron a relucir cuando nombraron a Kenneth Starr Consejero Independiente, porque él no podía ser retirado de su cargo. Starr logró más de 20 veredictos de felonías, con jurados extraídos de un ambiente netamente democrático, aunque lo acusaron de servir a intereses republicanos. Dicho todo esto, es fácil entender por qué varios expedientes acerca del trabajo de Hillary Clinton para Madison Guaranty, fueron destruidos y otros substraídos por Webster Hubbell y perdidos en la Casa Blanca. (Hasta aquí el reportaje de Thomas Sowell).

Susan McDougal estuvo en prisión 18 meses por negarse a declarar bajo juramento acerca de lo ocurrido en Whitewater.

Luego, se sucedieron las acusaciones de uso indebido de los archivos del FBI (Federal Bureau of Investigation) con fines políticos. Ese episodio fue bautizado con el nombre de "Filegate" (File=archivo y Gate, como alusión al proceso de Watergate, que culminó con la renuncia del

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Presidente Richard Nixon). Adicionalmente, surgieron las acusaciones del despido masivo de funcionarios y empleados de las oficinas de viajes del gobierno, para nombrar allegados incondicionales. Ese episodio se conoce como Travelgate (travel=viaje). En los primeros días de diciembre del 1998, ante la negativa de Janet Reno a entregar los documentos solicitados, los republicanos pidieron bajo subpoena los reportes del FBI. Subordinados de Janet Reno, habían señalado lo que creyeron ser evidencias acusatorias de actuaciones ilegales de Clinton y Gore, que podían ser incluidas en los artículos de impugnación al Presidente que preparaba el Comité Jurídico de la Casa de Representantes. Fueron entregadas dos copias con restricciones explícitas en su uso y 24 horas después el Comité declaró que no había nada importante en su contenido. Whitewater, Travelgate, Filegate y el manejo impropio de contribuciones electorales fueron oficialmente retiradas del grupo de acusaciones contra el Presidente Clinton.

Dicho esto, es necesario retroceder unos años, para incluir algunos acontecimientos que no deben ser ignorados.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

En julio del 1993, mientras se hacían las investigaciones, Vincent Foster, el amigo más cercano de los Clintons, su asistente legal y político, encargado de sus finanzas personales, se suicidó. Philip Hyman, Deputy Attorney General, encargado de investigar su muerte, expuso ante la comisión investigadora del Senado que su departamento había sido forzado a permanecer inactivo, mientras Bernard Nussbaum, uno de los abogados de la Casa Blanca entraba en la oficina de Foster y tomaba los archivos relacionados con los asuntos privados de la familia Clinton. Los Senadores quedaron intrigados ante los expedientes de las llamadas telefónicas que mostraban largas conversaciones entre Hillary Rodham Clinton y dos de los acompañantes de Nussbaum, poco después de haber irrumpido en la oficina. A fines de año, después de oponer una serie de obstáculos, el Presidente Clinton accedió, a entregar a los investigadores del Senado algunas notas acerca de este episodio. Se dijo, además, que documentos contenidos en esos archivos desaparecieron, temporalmente, hasta que emergieron, por fin, en la oficina de la Primera Dama. Ella alegó no tener conocimiento de lo ocurrido y todo fue atribuido a exceso de ce-

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

los de algún empleado. Pero, las huellas digitales de la Primera Dama, estaban impresas en los documentos. Independientemente, se añadieron escándalos sucesivos por *affairs* extramaritales del Presidente que fueron negados por él, en todo momento, aunque, a la postre, han sido reconocidos como ciertos.

Así ocurrió con la agraciada e inteligente Jennifer Flowers quien, a pesar de todo, permaneció en actitud pasiva y reorientó su vida con un matrimonio feliz y una exitosa carrera musical.

El caso de Kathleen Willey, pasa de lo melodramático a lo trágico, con el suicidio de su esposo, Ed Willey, quien era hijo del Senador Edward Willie, de reconocido poder político en el Estado de Virginia. Ed se graduó de abogado en la Escuela de Leyes de Virginia y llegó a tener una práctica profesional lucrativa. En 1971, contrajo matrimonio con Kathleen; ambos en segundas nupcias. Es evidente, que los dos fueron dominados por un afán insaciable de brillar en la alta sociedad y de llegar a las esferas de poder.

Eso los condujo a una vida de derroche, con acumulación de deudas impagables.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

En 1992, ella trabajó en las campañas políticas de Clinton. Se dice que lo atrajo con insinuaciones y, como de costumbre, él no supo resistirlas; hubo llamadas telefónicas, invitaciones y un acercamiento de proporciones indefinidas.

El día 29 de noviembre del 1993, en plena crisis económica de los Willie, ella visitó a Clinton para pedirle un empleo remunerado. El siguiente día, se descubrió el cadáver de Ed Willie que se había suicidado con un disparo en la cabeza.

Ella obtuvo un trabajo en la Casa Blanca y por más de un año fue gran admiradora del Presidente Clinton.

El domingo 15 de febrero del 1998, Kathleen se presentó en la televisión y acusó al Presidente de acoso sexual. Declaró que en su visita a la Casa Blanca el día 29 de noviembre del 1993, el Presidente le había tomado las manos de ella y las había puesto en sus genitales. La Casa Blanca respondió, 24 horas después, con la entrega de múltiples cartas "afectuosas" de Kathleen escritas durante un prolongado período. El Presidente dijo, personalmente, que "sólo le había hecho un favor a "esa mujer" y había recibido, en cambio, una respuesta desafortuna-

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

da". Finalmente, externó de manera despectiva, que "esa mujer" era capaz de todo por dinero.

Pero las cosas se complicaron más con la menos agraciada, Paula Corbin Jones, cuyo affair fue negado por el Presidente, como ha sido su costumbre. Ella elevó una demanda de acoso sexual y, esta vez, el Presidente tuvo que hacer declaraciones comprometedoras y contradictorias, que lo hicieron mentir bajo juramento, ante un juez y un Gran Jurado. En este caso salió a relucir, no sólo el caso de Kathleen Willie sino otro affair del Presidente con una jovencita llamada Mónica Lewinsky.

Mónica sólo tenía 22 años cuando hacía un internado político en la Casa Blanca y todo parece indicar que atraída por un afán de celebridad se insinuó al Presidente Clinton y no tuvo la menor dificultad en atraer su atención.

Según sus propias declaraciones, ella duda que él supiera su nombre aún después de varias sesiones de intimidad sexual. Solamente la llamaba Kiddo (muchachita).

Pero el affair se prolongó y tiempo después él recitaba de memoria sus números de teléfonos para demostrarle que pensaba mucho en ella. De hecho hubo llamadas telefónicas a altas horas de la noche, que se

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

conservan grabadas; múltiples intercambios de regalos, y repetidas visitas privadas de Mónica a las oficinas del Presidente, en la Casa Blanca.

Como en las mencionadas ocasiones anteriores, el Presidente pretendía mantener ocultas esas relaciones con Mónica y le indicaba a ella, la necesidad de observar la misma conducta. Actuó, confiado en los resultados de sus experiencias previas. Nadie le podía demostrar que existieran esas relaciones, ningún testigo los había visto solos y, mucho menos, en actividades sexuales. El Presidente estaba seguro de que en caso de una indiscreción de Mónica, su posición era invulnerable.

En última instancia sería la palabra del Presidente de los Estados Unidos, contra la palabra de una jovencita atolondrada que admitía su hábito de decir mentiras. Pero Linda Tripp, una empleada conocedora de los manejos de la Casa Blanca y el Pentágono, le informó a Lucianne Goldgerg, una Agente Editora, los detalles del affair de Clinton con Mónica y le insinuó la idea de escribir un libro. Lucianne, con una gran experiencia en esos azares de la vida y que según sus propias declaraciones, había investigado durante 6 años la conducta de Clinton

y la corrupción en su administración, propuso que el primer paso debía ser grabar las confidencias de Mónica, como pruebas y como medida de protección para la misma Mónica y para Linda Tripp. Eso se hizo de manera subrepticia y, oportunamente, Lucianne lo comunicó a la oficina de Starr.

Como se verá más adelante, según el reporte de Starr al Congreso, el Presidente se aseguró de aclarar con Betty Currie, su secretaria, la manera de testificar que "ella siempre estuvo presente cuando Mónica lo visitaba; que Mónica quería tener relaciones sexuales con él, pero que él la rechazaba porque eso no debía ser, ¿Cierto?". Aunque Betty Currie, aún no estaba citada como testigo, su posición la convertía en testigo potencial y esa actitud ha sido expuesta por Starr, como ejemplo de obstrucción a la justicia.

En un programa televisado para toda la nación el día 26 de enero del 1998, El Presidente, con los ojos fijos en la cámara, con gesto severo y moviendo el dedo índice para dar más énfasis a sus palabras, dijo: " Oigan bien lo que voy decir, no lo voy a repetir ... Yo no he tenido relaciones sexuales con esa mujer ... Mónica Lewinsky."

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Pero ocurrió algo inesperado. Algo, que lo obligaría a reconocer, públicamente, su falsedad y su descaro. Cometió, además, el abuso de referirse, en la misma forma despectiva que usara en otras ocasiones, a una muchacha que bien podría ser su hija y a la que él había usado para satisfacer su lujuria enfermiza.

Pero, Kenneth Starr, ofreció a Mónica y a su madre inmunidad absoluta, para obtener de ambas, declaraciones más amplias acerca de sus relaciones con el Presidente Clinton. ¡Y allí fue Troyal

Mónica expuso con sus fechas, cada una de las escenas sexuales protagonizadas por ella y el Presidente; puso en evidencia contradicciones en las declaraciones juradas del Presidente, que lo colocaron al margen de la ley como perjuró. Declaró que él nunca le dijo que mintiera, pero de hecho, la indujo a firmar un affidavit en que negaba toda relación sexual entre ellos. Lo que era una falsedad y Clinton permitió que su abogado la usara ante un juez. Describió, el interés del Presidente en asegurarse de la discreción de ella y de su personal subordinado. Eso se adujo para corroborar las acusaciones de abuso de poder y de obstrucción a la justicia.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

A este respecto, Mónica fue inducida a devolver regalos para evitar tener que entregarlos bajo subpoena (por orden judicial conminatoria) y a firmar un affidavit falso, para evitar declaraciones en el caso de Paula Jones, que perjudicarían a Clinton; además hay indicios de ofrecimiento de trabajo para comprar su silencio.

Pero lo más importante del testimonio de Mónica, fue el aporte de pruebas materiales, inequívocas, de sus relaciones sexuales con el Presidente. Mónica había conservado un traje azul con manchas de semen de una eyaculación del Presidente Clinton. Se obtuvieron, por orden judicial, muestras de sangre del Presidente, para comparar su ADN con el obtenido de las manchas del traje y los resultados confirmaron, sin ninguna duda, la identificación. Mónica fue el Waterloo, después de tantas victorias del Presidente ante los alegatos sexuales en su contra.

El Presidente Clinton tuvo que comparecer, nuevamente, en la televisión y aunque se esforzó en no decir que había *mentido*, confesó que había *confundido* a todo el mundo, inclusive, a su esposa. Pero tuvo que hacer malabarismos semánticos durante una exposición

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

que fue criticada por la cuidadosa elaboración de términos legalistas y, sobre todo, por la falta de calor humano. Dijo que asumía la total responsabilidad de los hechos, pero sin explicar de qué manera afrontaba las consecuencias y sin convencer a nadie de su arrepentimiento. ¡La última parte de su presentación fue un duro ataque contra Kenneth Starr, el hombre cuya tenacidad lo había llevado a la situación más difícil de sus impúdicas actuaciones!. Era evidente que él no mostraba contrición, sino una cólera incontenible porque había sido descubierto en la acción y en la mentira.

Para compensar la falta de sensibilidad emotiva en esa alocución, los consejeros políticos del Presidente lo indujeron a hacer una serie de presentaciones en las cuales pidió excusas de diferentes maneras. Pero aunque hizo derroche de sus reconocidas facultades histriónicas, no fue convincente. Pidió excusas a los miembros del Partido Demócrata, a los miembros del gabinete y, finalmente, hasta a Mónica Lewinsky y su familia.

Como era de esperar, muchos demócratas pretendieron que después del *mea culpa*, lo perdonaran y le permitieran terminar su período presidencial.

Pero la mayoría de los republicanos y aun algunos demócratas que se sintieron no sólo ofendidos sino traicionados por el daño que ha causado a su partido con su actitud irresponsable, opinaron que sus solicitudes de perdón fueron insuficientes y demasiado tardías. Si hubiera dicho la verdad ocho meses antes, se habrían evitado los penosos acontecimientos que afectaron a todo el país y los gastos de millones de dólares, que los demócratas habían atribuido a la "conducta injustificada de Starr". Sin embargo, en esos momentos las encuestas reportaban que un 66% prefería que se le perdonara y se le permitiera continuar con sus labores. El principal argumento de esa facción, descansaba en atribuirle al Presidente Clinton, el crédito por el período de bienestar económico y las ventajas que ellos esperaban obtener con los beneficios sociales que prometía en sus programas de gobierno.

La honorabilidad, la moral y la ética del Presidente, parecían carecer de importancia para ese mencionado 66%. Esos porcentajes se mantuvieron invariables frente a todas las pruebas presentadas en su contra hasta llegar a los episodios que se verán a continuación.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

El día 9 de septiembre Kenneth Starr notificó a los líderes de la Casa de Representantes (equivalente a la Cámara de Diputados de la Rep. Dominicana) que tenía "información substancial y con credibilidad...que pueden constituir las bases para impugnarlo." Su oficina entregó 36 cajas con dos copias de su reporte y las evidencias que lo sustentaban. El día 11 de septiembre, se decidió por votación de ambos partidos en la Casa de Representantes, distribuir públicamente el reporte preparado por Kenneth Starr, que fue puesto al alcance de todo el mundo en la Internet. En ese momento, el destino de su segundo período presidencial parecía incierto. La mayoría de sus afiliados y simpatizantes entrevistados por la televisión, repetían las mismas expresiones en obediencia a la estrategia que dictaban sus dirigentes: "Todas las acusaciones son cosas sexuales privadas; todo el mundo hace lo mismo y todo el mundo las niega. (*Move on = dejen eso atrás*), su obra como presidente es excelente, en lo económico, en la educación, en los servicios sociales y en la disminución de la criminalidad. Deben dejarlo gobernar y olvidar esa basura que a nadie le interesa." De hecho, la economía actual de los Estados

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Unidos es realmente extraordinaria, sobre todo, si se compara con los enormes descalabros que, en esos momentos sufrían casi todos los demás países del globo. Pero, los demócratas se empeñaban en evadir importantes preguntas; por ejemplo: ¿Hasta dónde es justo atribuirle el crédito por esa ventajosa situación económica, al Presidente Clinton? ¿Cuál es el origen del privilegiado estado de cosas? Y es prudente señalar una serie de factores, totalmente ajenos, a las actuaciones del Presidente Clinton.

Como se expuso al referirnos a la Evolución del Conocimiento Científico, fue en la segunda parte de la década del 1940, cuando un grupo de científicos norteamericanos, junto a una minoría con diferentes nacionalidades, lograron establecer la Teoría Electrodinámica Cuántica. Y ese fue el origen del crecimiento incontenible de las modernas industrias electrónicas. Surgieron las aplicaciones de los rayos LASER (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation), de las fibras ópticas, de las computadoras y sus múltiples accesorios que transformaron, como nunca, la macroeconomía y la microeconomía en toda la superficie del planeta.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Así se establecieron las bases para obtener la supremacía económica, de los Estados Unidos.

Es necesario repetir que hay una constelación de nombres egregios, desconocidos para las grandes mayorías y que corresponden a los verdaderos héroes, responsables de ese bienestar.

El silencio premeditado acerca de sus grandes aportes, constituye una innegable usurpación de su gloria.

Esas ventajas tecnológicas fueron fundamentales para obtener el triunfo norteamericano en la lucha armamentista que determinó la quiebra del comunismo sin necesidad de una temida conflagración.

Al añadir las consabidas riquezas naturales del país más poderoso del mundo, es fácil concluir que en este momento histórico, nada podía impedir que el pueblo norteamericano alcanzara condiciones de vida extremadamente favorables.

De hecho, podría estar mucho mejor, sin los abusos de los políticos y los abogados. Clinton, simplemente, llegó al poder en el momento oportuno.

El único país, que pudo competir con los Estados Unidos en esas nuevas ramas del comercio, fue el Japón

y se convirtió en la segunda potencia del mundo, a pesar de sus limitaciones. Ya vimos que ese prodigio japonés fue posible gracias a la obra monumental realizada por Sin-itiro Tomonaga, uno de los grandes contribuyentes al desarrollo de la mencionada Electrodinámica Cuántica, cuando creó las bases científicas para el surgimiento de las industrias japonesas de tecnología avanzada. Pero, los limitados recursos del Japón, frente a las ventajas materiales y facilidades para incrementar el moderno desarrollo científico y tecnológico de los norteamericanos, han sido factores indiscutibles en las crisis económicas que ha soportado el pequeño gigante asiático.

Para dar una idea, de las cifras en dólares que producen las industrias mencionadas, basta decir que IBM en el año 1997, produjo U.S.\$27 mil millones; América on Line junto a Netscape, produjeron más de U.S.\$3 mil millones; Sun Microsystems U.S.\$9,800 millones y Microsoft, U.S.\$14.5 mil millones, lo que alcanza un total de U.S.\$78,5 mil millones.

Por tanto, no es posible señalar los grandes logros en la economía como productos inequívocos de las iniciativas de Clinton.

No puede negarse que sus grandes cualidades lo colocan entre los más brillantes políticos en la historia de su país; entre ellas sus extraordinarias dotes de orador aplicadas a las estrategias y tácticas más convenientes en cada momento y en cada situación política. De ahí, su capacidad de prevalecer y resurgir con el respaldo popular en los momentos que han parecido más desfavorables para él. Por eso se ha ganado bien el título de "The Comeback Kid". Pero eso no garantiza sus méritos como gobernante

El colapso comunista contribuyó, determinantemente, a disminuir las presiones económicas sobre el presupuesto nacional de los Estados Unidos; se redujeron los gastos en numerosos programas que estaban directa o indirectamente relacionados con la defensa militar. Sin añadir otros ahorros adicionales, las cifras alcanzaron muchos miles de millones de dolares. Asimismo, es necesario recordar que el celebrado balance presupuestario, fue uno de los temas dominantes en el programa de labores del Congreso con mayoría Republicana y que no fue introducida en muchos años de Congresos demócratas y una política económica, de la cual ha hecho alar-

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

des el Presidente Clinton y que, en verdad, fue iniciada por el Presidente Reagan. Pero, es bien sabido, que una de las maniobras políticas predilectas del Presidente Clinton es apropiarse de cualquier idea atractiva, presentarla como suya con brillantez excepcional, añadirle todos los adornos imaginables y, automáticamente, asociar el éxito a su persona.

Sin embargo, en medio de la celebrada bonanza, se oyen quejas y lamentos. Holly Sklar, autor del libro intitulado, "Chaos or Community Seeking Solutions" emitió los siguientes comentarios el Día de Gracias del 1998 (Thanksgiving) " En este Día de Gracias, debido a la reducción de estampillas para alimentos, muchas familias tomarán sopa en los refugios para los desamparados sin hogar, si tienen suerte. Sister Johnice, Directora de la "cocina de sopas" de Erie County en New York, dice: 'Esa es la situación en muchos lugares del país. En Cuyahoga County, por ejemplo, los cupones para comidas han bajado en un 34% desde el 1994. El año pasado el número de comidas calientes servidas en programas de caridad subió un 32% según el Greater Cleveland Committee (para los hambrientos).

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Los programas de donación de alimentos y refugios no alcanzan para las demandas crecientes. En 1997, los estudios realizados en 29 ciudades concluyeron que 9 de cada 10 ciudades tienen que negarle acceso a los desposeídos por falta de recursos. Una de cada cinco personas solicitantes tuvo que ser rechazada.

Las llamadas Cocinas de Sopa inspeccionadas por la New York City Coalition Against Hunger (Coalición Contra el Hambre de New York) tuvieron que rechazar casi 59,000 personas en enero del 1998, de los cuales, la mitad eran niños. A estas se añaden otras estadísticas escalofriantes, sobre todo, **cuando se trata del país más rico del mundo.**

Hasta hace poco tiempo, los militares norteamericanos se quejaban de estar mal pagados; el porcentaje de pilotos militares que permanecen en las Fuerzas Aéreas después de cumplir sus contratos de servicio, se ha reducido notoriamente y lo mismo ocurre con el número de nuevos alistados en los últimos años. El Pentágono, afirmaba que no era posible mantener el nivel de eficiencia requerido con un presupuesto deficiente.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Peor aun, la juventud de fin de siglo no siente entusiasmo ni orgullo por el servicio militar y la imagen de un Presidente que hizo todo lo imaginable para evadirlo no es estimulante. En diciembre del 1998, a raíz de los bombardeos de Irak, se anunció un aumento de los sueldos militares en un 4.4% con planes de aumentar otro 3.9% anal durante 5 años. Se calcula una erogación de 30 mil millones de dólares para hacer más atractiva la vida de los militares.

Asimismo, sus reclamos de gran mejoría del Sistema Educativo, no soportan el análisis más elemental. Pero son muchos los incautos que aceptan sus palabras y sus promesas como hechos consumados.

Los crímenes ocurridos en las escuelas, han sido aterradores. La educación primaria muestra una lamentable deficiencia en la enseñanza de las matemáticas y en ciencias básicas. En la Florida, solamente un 15% de los *estudiantes escogidos*, pudo pasar los exámenes de álgebra del verano en 1998.

El aumento ilimitado del presupuesto para el Departamento de Educación, es cada vez menos aceptado, pues

los Republicanos opinan que al subir los gastos oficiales se coartan las libertades individuales para orientarse en la vida. Insisten que es preferible poner el dinero en manos de los padres y de las escuelas privadas, para que cada cual pueda competir, libremente, con el fin de obtener la excelencia en su labor educacional.

No hay que apartarse demasiado del ejemplo que ofrece la educación superior. Si las Universidades dependieran del Departamento de Educación no podrían ser todas como Harvard ni todas como Princeton y, probablemente ninguna sería como cualquiera de esas dos.

Por otra parte, la educación necesita, urgentemente, una reorientación que permita acercarnos a las virtudes como una necesidad para preservar la especie humana.

Eso es fundamental para instalar una jerarquización de valores que permita conducir a la humanidad por una ruta que se aparte del asfixiante materialismo craso.

Pero ese no es el liderazgo que pueden encarnar los políticos semejantes a Clinton. Se necesitan condiciones morales como la integridad, valor personal y la Sabiduría que sólo puede alcanzar el hombre virtuoso. Ocurre además, que tanto el ciudadano común de cultura llana

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

como el letrado, esclavo de sus apetencias personales, son fáciles de engañar con artes demagógicas.

Desde las culturas más antiguas, la valentía, se ha reconocido, como una gran virtud que lleva implícita, muchas veces, la asociación con otros preceptos morales.

Ella constituye la capacidad de vencer el miedo y sus complementos indispensables son la noción de lo ético y la autoestima. El honor, el sentido de responsabilidad y el amor que nos lleva al sacrificio para defender a los seres queridos, ayudan a vencer la arraigada reacción instintiva. Es importante saber que esas condiciones no son privativas de nuestra especie, pero sin duda, alcanzan en el ser humano una sofisticada elaboración consciente. Los más celebrados Himnos Nacionales cantan las glorias que nacen del valor. La Marsellesa, en un llamado a la lucha grita: "Vamos, hijos de la patria, que el día de la gloria ha llegado". El Himno Nacional Dominicano dice: "Quisqueyanos *valientes*, alcemos nuestro canto con viva emoción." El Himno Bayamés de los cubanos manda: "Al combate corred bayameses que la patria os contempla orgullosa, no temáis a una muerte gloriosa que morir por la patria es vivir".

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

El Himno de los Estados Unidos de América, describe su país como: "La tierra de los libres y el hogar de los valientes." Hace poco, la cultura popular de los Estados Unidos de América, veneraba la figura simbólica del héroe, presto al sacrificio en aras del deber y del honor.

Hollywood, lo encarnó en inolvidables actuaciones de John Wayne, Gary Cooper y otros más, hasta crear la identificación de la juventud con esa imagen. Hoy, la mayoría de las mal llamadas "Celebidades", son retratos grotescos de la depravación, del deshumanizante ambiente de las drogas, de la violencia y la conducta antisocial. La verdad y la decencia y el honor, no existen en el diccionario para muchos de esos personajes y son ignorados en sus actuaciones públicas y privadas.

Por eso intitulé uno de mis últimos libros, "Symptoms of a Sick Culture" (Síntomas de una cultura enferma) y estoy convencido de que esos síntomas conducen necesariamente a la autodestrucción.

La humanidad necesita dirigentes que encarnen las virtudes. Pero, las recientes actuaciones del actual presidente del país más poderoso del mundo, muestran la falta de Sabiduría, de Prudencia, de Templanza, de Va-

lor, de amor a la Verdad y a la Justicia. Aunque eso no niega, que tenga las otras cualidades que se le han reconocido. Y al coincidir esa carencia de virtudes con una brillante inteligencia y un dominio de la oratoria con capacidad extraordinaria de comunicación y sin compromiso moral, explica el fenómeno que llegó a perturbar las conciencias y los intereses del pueblo norteamericano. Por su causa, el Congreso y el Senado de los Estados Unidos, vivieron uno de los episodios más angustiosos de su historia y quizás el más difícil. Porque las personas en posiciones cimeras, no siempre son capaces de deponer sus intereses políticos y personales, ante los reclamos de la ley. Se olvidan los principios éticos y morales necesarios para la salud de una nación. Es muy fácil caer en el autoengaño y escudarse en subterfugios, para no afrontar las verdades dolorosas y es necesario recordar, que frente a esa difícil situación, el camino que conduce a las actitudes correctas, solamente pueden señalarlo las virtudes.

El Congreso Americano había actuado con severidad en casos anteriores relacionados con la moralidad, en la conducta sexual de los legisladores.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

El Senador Robert Packwood, un republicano que encabezó el Comité de Finanzas del Senado, tuvo que renunciar cuando el Comité de Ética del Senado votó por su expulsión. Había sido acusado de hostigar sexualmente a 19 mujeres, inclusive, una jovencita de 17 años.

Volviendo a los problemas del Presidente Clinton, en un momento dado, parecía que todas las alternativas eran desfavorables y que las decisiones estarían en manos de sus opositores políticos. Se sumaron las acusaciones de relaciones extramaritales con actos sexuales lascivos en las dependencias del Salón Oval de la Casa Blanca; mentir bajo juramento frente a un juez; obstrucción de la justicia y abuso de poder.

Además, muchos esperaban un resultado desfavorable en las elecciones para Representantes, Senadores y Gobernadores programadas para celebrarse el día dos de noviembre.

El 15 de septiembre, el Presidente nombró nuevos abogados en su equipo de defensa, pero sin restringir las atribuciones de David Kendall, su abogado y amigo.

Ulteriormente, hubo comentarios desfavorables porque en vez de comparecer ante la sala del Gran Jurado,

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

para hacer sus declaraciones, los abogados recurrieron al privilegio de que el Presidente fuera interrogado en un salón de la Casa Blanca, donde se instaló un circuito cerrado de televisión y se grabó una cinta de video.

El Congreso, con participación de los Representantes demócratas, decidió hacer pública la presentación de esa cinta. Se hizo creer al público que el Presidente aparecía en forma deslucida al negarse a contestar algunas de las preguntas hechas por los asistentes de Starr y con reacciones violentas, propias de una fiera acorralada. Muchos críticos opinaron que grabar esa cinta había sido una decisión "estúpida" de su cuerpo de abogados. Pero estos habían difundido, adrede, la falsa información del resultado a sabiendas de que la habilidad y la capacidad de comunicación del Presidente le habían permitido lucir mejor de lo esperado. Quedó demostrado, además, que a sus seguidores no les importaba lo malo que hubiera hecho, lo que dijera o no dijera, si mentía o si no mentía. Su único objetivo era mantenerlo en el poder.

Así las cosas, mientras el Partido Demócrata mostraba signos aparentes de desesperación, los dirigentes

del Partido Republicano, confiaban en su triunfo. La consigna que repetían era la de actuar con todo miramiento, de acuerdo con la Constitución, sin perder el tiempo, pero sin hacer juicios precipitados (¿?).

Con ese estribillo, estuvieron marcando el compás, en espera de las elecciones congresionales, ya cercanas, y confiaban que en ellas ganarían algunos escaños más. Si hubieran añadido cinco o más asientos a su mayoría en la Casa de Representantes, los demócratas hubieran tenido que acatar, sin discusión, las decisiones de los republicanos. Pero la sorpresa de un triunfo demócrata, aunque discreto, pareció cambiar la amenazante situación que afrontaba el Presidente Clinton.

Las elecciones de noviembre del 1998.

El momento histórico en que se celebraron, el ambiente que las precedió y los resultados obtenidos, obligan a ofrecer algunos comentarios en beneficio de los lectores que no tuvieron la oportunidad de observar con detenimiento la evolución del proceso. Parece oportuno hacer resaltar algunos aspectos de innegable trascendencia. Las diferencias en los planes tácticos y estratégicos

cos de los partidos en pugna fueron notorias. Los demócratas fueron siempre agresivos; unificaron la conducta de sus militantes y simpatizantes con la introducción de "slogans" destinados a desacreditar el juicio contra Clinton. En cada comparecencia televisada repetían: "Todo es sexo en la vida privada de una persona y a nadie le interesa eso." "Hay que dedicarse a los temas importantes para el país, donde el Presidente ha hecho una excelente labor de gobierno: la economía está floreciente; por primera vez en mucho tiempo hay un superávit en el presupuesto, hay que salvar la Seguridad Social y mejorar la educación. Esos son los temas que interesan al pueblo." Al mismo tiempo, parecían aceptar que los resultados electorales podían favorecer a los republicanos quienes ya tenían una mayoría en la Casa de Representantes y en el Senado. Eso contribuyó a dar una falsa sensación de seguridad a los republicanos que no usaron los medios eficaces que estaban a su alcance, para llevar a sus partidarios y simpatizantes a las urnas. Al igual que en otras ocasiones, el programa fundamental para transformar las dificultades en ventajas, fue tra-

zado y ejecutado, personalmente por Bill Clinton y su esposa Hillary. Es difícil concebir un binomio mejor sincronizado para triunfar en el quehacer político. Ambos han demostrado inteligencia y sagacidad para dar prioridad a sus intereses políticos por encima de los tradicionales convencionalismos, sentimientos íntimos y Principios que pueden influir en la conducta de una persona común. Hillary Clinton fue capaz de soportar el dolor y la humillación pública de las infidelidades de su esposo sin exteriorizar la menor emoción. En cambio, hizo el mayor esfuerzo para ayudarlo a vencer la difícil situación que ponía en peligro su carrera. Cuando algunas importantes figuras políticas del Partido Demócrata lo recriminaron por su conducta, ella, se impuso la tarea de visitarlos para disminuir la tensión y buscar su apoyo, a sabiendas de que no siempre sería bien recibida.

De igual modo, hizo campaña por los candidatos demócratas, sobre todo en New York, donde el Representante Charles Schumer derrotó al Senador Republicano, Alfonse D'Amato en una lucha de propaganda sórdida, donde el número de votantes fue el más bajo en la historia de New York.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Simultáneamente, Hillary, secundó a su marido en el esfuerzo por mejorar su imagen, a nivel internacional.

El plan de lucha de Clinton fue pragmático, selectivo y con conocimiento de su realidad política. Sabía que podía movilizar en su favor los votos de las minorías, en especial del negro americano. Invitó a Nelson Mandela a la Casa Blanca, lo condecoró y celebró un emotivo acto donde participaron las más destacadas figuras políticas de su raza. Hizo públicas sus comparecencias en las iglesias y en los centros de diversión de la gente de color. Les dijo que debían votar, masivamente, que apreciaran el valor de su voto que, éste, valía tanto como el suyo o el de Newt Gingrich. (eso fue un sarcasmo que entusiasmó a su público, porque Gingrich llegó a representar una de las figuras más odiadas por los demócratas y que merecerá comentarios ulteriores). Algunos llegaron a decir, que Clinton era el primer presidente de los negros. Como consecuencia, en bastiones republicanos del sur, como Atlanta y las Carolinas, hubo lugares en que los blancos votaron en proporción de 2 a 1 en favor de los republicanos, pero de cada 10 negros 9 votaron por los demócratas y consiguieron escaños importantes.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Aunque en menor grado, cortejó también a los latino-americanos, quienes le dieron en California, por primera vez en muchos años, un gobernador demócrata y otros triunfos en el Senado y la Casa de Representantes. De ese modo, los republicanos en vez de ganar escaños, vieron reducirse su mayoría en el Congreso a límites precarios, aunque en el Senado la situación se mantuvo sin modificación.

Según el análisis del llamado Comité para el Estudio del Electorado Americano, una institución sin afiliación política, el número de votantes en estas elecciones fue el más bajo desde el año 1942, en que el país estaba en guerra. Se ha interpretado que una gran parte de la población está desilusionada y no se interesa en la política. Los jóvenes fueron los más inclinados a esa actitud, con una tendencia al rechazo de la "responsabilidad cívica". El número de votantes se redujo en 2.5 millones con relación a las elecciones del año 1994, pese a que hubo un aumento de 8 millones de personas en capacidad de votar. En algunos estados, sin embargo, el número de votantes aumentó, pero en 36 de ellos, por lo menos, el número de votantes se redujo.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

El Partido Republicano sufrió una **disminución** de 19% entre 1994 y 1998, pero aun así, **obtuvo** un total de votos mayor que el Partido Demócrata.

Sin embargo los demócratas triunfaron en California y New York, donde el número de votantes descendió notablemente.

El mayor número de votantes lo obtuvo Minnesota, donde un 59.5% de las personas aptas para votar en las elecciones, ejerció su derecho. Salió electo gobernador el ex-luchador profesional "El Cuerpo Ventura" como candidato independiente. Esto se ha interpretado como un mensaje de rechazo a los políticos tradicionales.

Los republicanos han considerado esas elecciones como un inesperado fracaso que determinó la renuncia de Newton LeRoy Gingrich como primera figura de la Casa de Representantes (Speaker of the House). Su premio de Consolación consistió en los triunfos de los hijos del ex-Presidente George Bush.

El mayor, George W. fue reelegido Gobernador de Texas y el menor, Jeb Bush, triunfó también por amplio margen como Gobernador del Estado de la Florida. Ambos fueron favorecidos con un amplio porcentaje del voto

latinoamericano. Jeb Bush, habla español perfectamente y pudo hacer parte de su campaña política en nuestro idioma.

Con esos resultados electorales la posición de Clinton resultaba beneficiada no sólo por haber obtenido algunos escaños que reducían la mayoría republicana en la Casa de Representantes, sino porque los demócratas insistían en presentar las elecciones como un plebiscito a favor del Presidente. Muchos demócratas argumentaban que los congresistas republicanos debían aceptar el mensaje que enviaba el pueblo con dicha votación y abandonar su programa incriminatorio contra Clinton. Pero los republicanos respondieron que ningún resultado podía hacerlos evadir la responsabilidad que les imponía la Constitución.

La renuncia de Gingrich, fue hecha con entereza para no perjudicar a su Partido y con ella terminó una era de importantes conquistas republicanas. En ella, Gingrich fue el visionario y el propulsor de una nueva proyección republicana que desplazó a los demócratas de las salas legislativas. Es de notar que eso ocurrió, precisamente, cuando Clinton ganó las elecciones presidenciales. Para

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

muchos, esto demostró, que su genialidad política era siempre utilizada, nada más, que en provecho propio, sin preocuparse por la suerte de los demás candidatos demócratas.

Gingrich ascendió al poder en 1993, tras la renuncia de Robert H. Michel, cuando los demócratas tenían aún el control de la Casa de Representantes.

En 1994, dirigió a los republicanos en el llamado "Contrato con América", orientado a balancear el presupuesto, a reformar los planes sociales y a reducir los impuestos. En las elecciones de noviembre de ese año, aplastaron a los demócratas al obtener por primera vez en 40 años, 52 escaños en la Casa de Representantes. En diciembre de ese mismo año fue criticado, duramente, por haber recibido un avance de U.S.\$4.5 millones por la publicación de un libro y fue obligado a devolver el dinero. El día 4 de enero del 1995 se juramentó como líder ("Speaker") de la mayoría republicana en la Casa de Representantes. En la primavera de ese año se registraron tres quejas por falta de ética, asociada a la promoción del libro intitulado "Renovando la Civilización Americana" con fondos libres de impuestos.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

El día 2 de mayo renunció como Chairman del Comité de Acción Política del Partido Republicano (GoPac).

En noviembre del 1995 el gobierno federal fue paralizado durante 4 semanas por discusiones entre el Presidente Clinton y la Casa de Representantes. Incidentalmente, Gingrich protestó porque le asignaron un asiento inadecuado durante el viaje a los funerales de Yitzhak Rabin, en el Avión Presidencial. Adujo que según rezaba la Contitución, el Speaker de la Casa de Representantes, sigue al vice Presidente en la línea de sucesión al poder.

En diciembre 22, del 1955, el Comité de ética nombró un Consejero Independiente, para investigar la conducta de Gingrich y la Casa de Representantes prohibió a sus miembros recibir tales avances de dinero.

El 18 de julio, la Casa de Representantes pasó un proyecto de ley propuesto por Gingrich, para reformar la Seguridad Social. El Presidente Clinton firmó, ulteriormente, una versión modificada.

El día 4 de noviembre del 1996, como ya se hizo notar, aunque Clinton fue reelegido; los republicanos mantuvieron el control de la Casa de Representantes. Pero Gingrich fue criticado al perder el partido 9 escaños.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

El día 16 de enero del 1997, el Comité de Ética decidió que Gingrich había violado las reglas de la Casa; se decidió por votación una reprimenda y una multa de U.S.\$300,000 y, para evitar que él pudiera usar fondos de las campañas electorales para pagar la multa, se acordó que pagara con dinero propio.

El 3 de noviembre del 1998, el resultado de las elecciones provocó disgusto en diferentes facciones del partido y Gingrich optó por renunciar de su cargo. Sin duda, eso fue motivo de júbilo para los demócratas que nunca le perdonaron sus triunfos políticos y que mantuvieron, constantemente, campañas de descrédito en su contra.

Para sustituirlo, fue elegido Bob Livingston, reconocido como menos autoritario y más conciliatorio que su predecesor.

Los abogados del Presidente encabezados por su amigo, David Kendall, creyeron una vez más, que tenían dominada la situación y sus planteamientos fueron agresivos y desafiantes, pero sólo convencieron a sus incondicionales. Se dijo que en su afán de "disecar una hebra de cabello" con enredos semánticos y legalistas habían

encerrado al Presidente, más y más, en un callejón sin salida entre lo judicial y lo político. Según las palabras del Senador Republicano Trent Lott, Majority Leader (Líder de la Mayoría del Senado), la actitud de Kendall era un insulto a la inteligencia.

Senadores y Congresistas Demócratas llegaron a decirle al Presidente que sus abogados debían suspender sus tácticas porque lo estaban perjudicando.

Entre otros, Tom Daschle, de South Dakota, Líder de la Minoría del Senado, dijo: "Estoy, ciertamente, de acuerdo con aquellos que expresan su impaciencia con los insignificantes tecnicismos legales... El Presidente y sus consejeros deben aceptar que esa conducta no sirve ningún propósito constructivo."

De un modo u otro, el proceso en contra del Presidente Clinton, lejos de cambiar su curso o aminorar la marcha como consecuencia de las elecciones de noviembre, se aceleró con notable impulso.

Como lamentable consecuencia adicional, se produjo una tajante división partidista en la Comisión Judicial del Congreso.

El Proceso de Impugnación en el Congreso.

En un momento dado, se consideraban diferentes posibilidades y ninguna parecía favorable para el Presidente Clinton. Entre ellas, se mencionaron las siguientes:

1.- La Renuncia. Aunque fue siempre vista como una posibilidad muy remota, porque mientras existiera la menor posibilidad de una escapada, Clinton lo intentaría todo. Jamás pasaría por su mente la renuncia para evitarle al país situaciones lesivas y penosas.

2.- Una impugnación en la la Casa de Representantes, implicaba el inicio de un juicio en el Senado, aunque en esta sala parecía imposible obtener el porcentaje de votos necesarios para ratificar la impugnación.

3.- Se intentó introducir un voto de *censura*, en el cual se incluyó una multa cuantiosa. Se dijo que el Presidente estaba dispuesto a aceptar tal posibilidad.

Esa censura representaría un castigo por su mal proceder, pero no implicaría sacarlo de la Casa Blanca como dispone la *impugnación* (traducción de *impeachment* que etimológicamente significa agarrar a una persona por los tobillos).

Un Comité de Demócratas publicó el 8 de noviembre, una proposición de censura en los siguientes términos: **“El Presidente hizo declaraciones falsas con relación a su conducta recriminable con una persona subordinada y dio pasos erróneos para retardar el descubrimiento de la verdad. Además de fracasar en el establecimiento de un nivel de moralidad y respeto a la verdad, violó la confianza del pueblo americano, y deshonoró la oficina que se le había encomendado”**.

Es de notar que a pesar del lenguaje aparentemente severo, se omitía intencionalmente, que las mentiras habían ocurrido en declaraciones bajo juramento, lo cual implicaba perjurio. Y que, el retardo del descubrimiento de la verdad, sucedió en un juicio civil donde se perjudicaba a la demandante mientras se favorecía al acusado, que era el Presidente Clinton. Los Republicanos rechazaron la propuesta, porque además de las objeciones mencionadas en el párrafo anterior, la Constitución no contempla otra alternativa sino la impugnación.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Desde joven, Clinton, había recibido el apodo de "Slicky Willy" equivalente a "Enriquito el resbaloso" por su habilidad para escapar de situaciones difíciles. Pero, nunca había tenido una situación tan grave.

En la tarde del once de diciembre, en los jardines de la Casa Blanca, intentó atraer, nuevamente, a los disidentes demócratas y a los republicanos moderados, cuyos votos podían evitar el repudio congressional, con las siguientes palabras:

"Buenas tardes. Como sabe toda persona que me es allegada, durante meses me he empeñado en hallar la mejor forma de reconciliarme con el pueblo americano, de reconocer mi mal proceder y, a la vez, mantener el foco en los trabajos de la presidencia. Otros, están presentando mi defensa en los hechos, la ley y la Constitución. Lo que yo sea capaz de decir ahora, no puede añadir nada.

Lo que yo quiero que el pueblo americano sepa, es que estoy profundamente apenado por todo lo malo que he hecho en palabras y en actos. Yo nunca debí confundir el país, el Congreso, mis amigos o mi familia. Simplemente, estoy avergonzado.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

He sido condenado por mis acusadores con palabras ásperas. Y mientras es duro oír que uno es llamado falso y manipulativo, recuerdo la admonición de Ben Franklin al indicar que nuestros críticos son nuestros amigos porque nos señalan nuestras faltas.

Simples palabras no pueden expresar completamente el remordimiento que siento por lo que ha tenido que atravesar nuestro pueblo y por los momentos que ambos partidos han tenido que afrontar. Estos meses pasados han sido un tortuoso proceso para afrontar lo que he hecho.

Yo entiendo que debo pagar lo que demandan las consecuencias y estoy preparado para aceptarlo.

Con lo penoso que puede ser la condenación del Congreso, es pálida si se compara con la pena que he causado a mi familia.

No hay mayor agonía.

Como cualquier otra persona que afronta honestamente la vergüenza de una mala conducta, yo daría cualquier cosa para retroceder y deshacer lo que hice.

Pero una de las verdades dolorosas es la simple realidad, de que eso no es posible.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Un viejo y querido amigo me envió recientemente, la sabiduría de un poeta que escribió: 'El dedo se mueve y al escribir prosigue su camino. Ni toda nuestra piedad, ni sapiencia puede hacerlo retroceder para cancelar media línea. Ni todas tus lágrimas pueden lavar una palabra de ella.'

Por tanto, nada, ni piedad, ni lágrimas ni sapiencia, ni tormento pueden alterar lo que yo he hecho. Tengo que conformarme con eso.

Debo también estar en paz con el hecho de que las consecuencias públicas de mis actos están en las manos del pueblo americano y del Congreso. Si ellos determinan que mis errores de palabras y actos requieren su reproche y su censura, estoy listo para aceptarlo. Mientras tanto, yo continuaré haciendo todo lo posible para recuperar la confianza del pueblo americano y servirle bien. Debemos retornar al trabajo, el trabajo vital, fortalecer nuestra nación para el nuevo siglo. Nuestro país tiene oportunidades maravillosas y grandes desafíos por delante. Yo intento aprovechar esas oportunidades y afrontar los desafíos con toda la energía, la habilidad y la fuerza que Dios me ha dado.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Eso es simplemente, todo lo que puedo hacer por el pueblo americano.

Muchas gracias.

La reacción inmediata a sus palabras fue negativa. Algunos de los congresistas republicanos reconocidos como moderados y que decían estar indecisos con respecto al voto de impugnación, expresaron haber tenido una nueva decepción con la actitud invariable del Presidente y su incapacidad de decir la verdad.

Esa misma noche, el Presidente Clinton, inició un viaje de tres días al Medio Oriente, para consolidar el acuerdo de paz entre los judíos y los palestinos firmado en Wye River, por Netanyahu y Arafat y que muchos interpretaron como un intento desesperado del Presidente, para la promoción de su persona, más que para fines pacifistas.

Pero aunque el Presidente fue aplaudido con entusiasmo después de sus discursos, pues como siempre le dijo a cada público lo que les gustaba oír, el viaje no produjo los resultados favorables frente a la situación existente en la Casa de Representantes.

La votación para Impugnación en la Casa de Representantes.

La primera fase consistió en la votación del Comité Judicial, para decidir la confirmación de motivos de impugnación y redactar los que el Comité dictaminara en forma de Artículos que justificaran la impugnación.

El viernes 11 de diciembre el Comité Jurídico de dicha Casa votó en favor de cuatro artículos para impugnar al Presidente:

Artículo I.-

El Presidente Clinton, por su propia voluntad, ofreció testimonio perjuro, falso y desorientador ante el Gran Jurado del Consejero Independiente Kenneth Starr, el día 17 de agosto. Ese artículo fue aprobado con una votación de 21 (republicanos) contra 16 (demócratas).

Artículo II.

El Presidente Clinton, por su propia voluntad ofreció bajo juramento, testimonio falso y perjuro al contestar por escrito preguntas hechas el 23 de diciembre del 1997 y durante el testimonio del 17 de enero del 1998, en el juicio por acoso sexual demandado por Paula Jones.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Este Artículo fue Aprobado con 20 votos contra 17.

Artículo III.

El presidente Clinton previno, obstruyó e impidió la administración de justicia y se ocupó en el curso de su conducta diseñada a retardar, impedir, encubrir y ocultar la existencia de testimonio relacionado con el caso de Paula Jones. Este artículo fue aprobado con una votación de 21 contra 16.

Artículo IV.

El Presidente Clinton se ha ocupado repetidamente en conducta que ha resultado en mal uso y abuso de su elevada investidura, incluyendo la provisión de privilegios ejecutivos, corrupta y frívolamente, para bloquear testimonios de sus empleados ante el jurado de Kenneth Starr.

El cuarto artículo recibió algunas enmiendas antes de someterlo a votación. Todos serían presentados por el Comité Jurídico de la Casa de Representantes, el día 17 de diciembre para ser conocidos en sesión plenaria por los miembros de dicha Casa y si la votación alcanzaba una mayoría favorable para la impugnación, la resolución pasaría al Senado. Allí, se sometería al Presidente

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

a un juicio que podría determinar su expulsión de la Casa Blanca, aunque era muy difícil reunir los votos necesarios para confirmar la impugnación.

Pero en la tarde del 16 de diciembre que, por la diferencia de tiempo, correspondía a la medianoche en Bagdad, el Presidente Clinton ordenó bombardeos masivos contra el Irak de manera similar a lo que ocurrió con los terroristas de Osama bin Laden, durante los interrogatorios de Mónica Lewinsky. Inevitablemente, se oyeron voces de protesta que negaban su apoyo a lo que parecía otra estratagema política para impedir o retrasar la votación de impugnación en el Congreso. Entre los primeros en pronunciarse fue el Senador Trent Lott, aunque con la salvedad de dar su apoyo a las fuerzas armadas de los Estados Unidos de Américas. Desde luego, el Presidente habló al pueblo justificando la necesidad de su decisión que fue corroborada por el Secretario de Defensa, William Cohen, acompañado de los altos militares que dirigieron las operaciones. Es posible que las razones militares y la actitud de Sadam Hussein fueran suficiente justificación para iniciar el bombardeo, pero la falta de credibilidad del Presidente, despertaba suspen-

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

cia, en un momento conflictivo que comprometía la seguridad nacional. Algunos de sus defensores, argumentaban que Clinton no daría una orden injustificada ante la certeza de provocar comentarios adversos.

Pero otros responden, que quien es capaz de cometer la imprudencia de protagonizar escenas sexuales con una mozueta en una dependencia del Salón Oval, de la Casa Blanca, puede cometer cualquier otra imprudencia, premeditadamente.

Y tanto la falta de credibilidad como de Prudencia, son graves impedimentos para gobernar eficientemente.

Kofi Annan, Secretario General de las Naciones Unidas, declaró que ese había sido un día muy triste para las Naciones Unidas y manifestó su pesar por los norteamericanos y los nacionales de otros países que realizaban labores humanitarias en Irak y que no habían sido evacuados a tiempo. Sus vidas, como las de muchos otros inocentes estaban en grave peligro.

De todos modos, la votación fue pospuesta y la reunión programada se usó, solamente, para emitir un voto de respaldo a las fuerzas armadas.

Finalmente, el sábado 19 de diciembre se debatieron y se llevaron a votación los artículos presentados por el **Comité Jurídico**, a la totalidad de la **Casa de Representantes**, para la impugnación del Presidente Clinton.

Es difícil concebir la suma de acontecimientos que coincidieron en un mismo día con aspectos variados e incongruentes: lo solemne, lo inesperado, lo emotivo y lo absurdo.

La solemnidad se imponía, porque era la primera vez en la historia del país, que un Presidente electo, era impugnado, pues el único caso anterior de impugnación ocurrió contra Andrews Johnson que había ascendido a la presidencia no por votación sino por el asesinato del Presidente Lincoln.

El Artículo primero, obtuvo una votación de 228 en favor de la impugnación y 206 en contra.

El Artículo segundo, pasó con 229 votos en favor de la impugnación y 205 en contra.

El Artículo tercero, pasó con 221 votos en favor de la impugnación y 212, en contra.

El Artículo cuarto fue rechazado con 148 contra 285.

El acontecimiento inesperado fue la Renuncia de Robert Livingston, que había sido escogido como sustituto de Newt Gingrich, para Speaker de la Casa. Un periódico había denunciado que había tenido relaciones extramaritales en décadas pasadas y aunque la mayoría de los Representantes Republicanos le dieron su apoyo, él decidió renunciar y expresó que tenía la esperanza de que el Presidente siguiera su ejemplo.

Esta actitud cayó como una bomba, los demócratas le pidieron en nombre del Presidente que reconsiderara su decisión, hubo palabras muy sentidas, se le reconocieron sus muchos méritos y se le tributaron prolongadas ovaciones. Pero Livingston, mantuvo su posición.

El suceso desconcertante, por usar un término blando, fue la visita de los Representantes a la Casa Blanca, después de la impugnación. Fueron recibidos por el Presidente Clinton, el vicepresidente Al Gore y la Primera Dama, en ambiente de aplausos, risas y discursos agresivos, hasta que el Presidente hizo uso de la palabra, en términos desafiantes y soberbios, para anunciar su determinación de seguir en el poder hasta la última hora, del último día de su mandato.

Se pretendía, así, ignorar el significado de la impugnación en contra del Presidente Clinton. En cambio, el octogenario, respetado y temido Senador Demócrata, Robert Byrd, en una comparecencia televisada describió la escena como "el más egregio alarde de arrogancia y desvergüenza que él había visto".

Para completar un día tan extraordinariamente significativo, se anunció la interrupción de los bombardeos en contra de Irak.

Desde este momento, el futuro del Presidente Clinton, pasaba a manos del Senado.

El Juicio de Impugnación en el Senado.

En una breve sesión presidida por William Rehnquist, el juez de mayor jerarquía en el Poder Judicial, éste le tomó juramento de imparcialidad a todos los senadores. El punto más conflictivo era la presentación de testigos. Los demócratas que se quejaron en la Sala de Congresistas por no haber podido interrogar a los testigos que aparecen en el reporte de Starr, se oponían a la presentación de testigos en el Senado. Mientras los republicanos, que se negaron a presentar testigos en los debates

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

parecen en el reporte de Starr, se oponían a la presentación de testigos en el Senado. Mientras los republicanos, que se negaron a presentar testigos en los debates de los Representantes, insistían en que los miembros del Senado debían ver la presentación de testigos para evaluar correctamente las pruebas ofrecidas para la impugnación. Afirmaban que el Congreso sólo podía referir pruebas al Senado, para que éste juzgara y decidiera. Tras una reunión a puerta cerrada, se acordó por votación de cien votos contra cero, el siguiente plan:

1.- El juicio se reanudaía el miércoles 13 de enero y cada una de las partes podría presentar una moción.

2.- A partir del jueves 14 de enero, los representantes republicanos encargados de dirigirse al Senado, podrán repartir 24 horas en dos o tres días para presentar su caso, solamente basado en evidencias,

3.- Inmediatamente después, la Casa Blanca tendría 24 horas para presentar su refutación.

4.- Luego los senadores podrán hacer preguntas escritas por mediación del juez William Rehnquist.

5.- Luego puede haber una moción para suspender el juicio, para ser decidida por votación de mayoría.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

La impugnación requiere las 2/3 partes equivalentes a 67 votos, que incluiría un mínimo de 12 demócratas.

Entre los más notables críticos de la conducta de Clinton, estaban el Senador Robert Byrd, de West Virginia, mencionado en párrafos anteriores, quien ha expresado que puede votar en pro o en contra según las evidencias que se presenten. El Senador Daniel Patrick Moynihan, de New York, distinguido intelectual, que como Byrd, se enorgullece de no estar sometido a la Casa Blanca. El Senador Joseph Lieberman, de Connecticut y la Senadora Dianne Feinstein, de California, se sentían personalmente defraudados por Clinton. El Senador Charles Robb, de Virginia y el Senador Max Cleland de Georgia, tenían que buscar su reelección en estados sureños desafectos a Clinton. A estos se sumaban, el Senador Robert Kerr, de Nebraska y el Senador Bob Graham, de la Florida. Sin embargo, sus expresiones de reproche al Presidente antes de convertirse en árbitros juramentados durante el juicio en el Senado, no implicaban que votaran por la impugnación. La situación era, incierta, aunque sólo, en menor grado. El 16 de enero del 1999, los Representantes Republicanos encargados de presen-

tar el caso de impugnación al Presidente Clinton en el Senado, concluyeron su labor con altura, profesionalidad, eficiencia y emotividad. Abundaron los elogios en todos los programas televisados. Aunque, como se ha dicho, las posibilidades de convencer un número suficiente de Senadores demócratas para que votaran en favor de la impugnación, eran remotas. Del lado republicano, había también problemas. El Senador Slade Gordon de Washington, rodeado de un ambiente favorable a Clinton, propuso un plan en contra de la presentación de testigos, que reclaman los republicanos. Los dirigentes del partido decidieron oponerse a su reelección. Otros 12 Senadores republicanos en áreas del noreste y en la costa occidental que dieron siempre su soporte a Clinton estaban en la misma situación. En un principio, el Senado hizo esfuerzos conjuntos por mostrar armonía entre los dos partidos, se pretendió mantener sobriedad y hasta solemnidad en el ambiente. Pero progresivamente, se hizo evidente la polarización casi total entre las dos facciones. Aunque muchos demócratas admitían que la conducta de Clinton era reprochable, se negaban a condenarlo y a sacarlo de la Casa Blanca, al considerar el

soporte que le daban las masas demócratas. Los republicanos se mantuvieron firmes en sus acusaciones y se impusieron en casi todas las votaciones que se decidían por simple mayoría de votos, pero todo el mundo admitía que era, prácticamente imposible, obtener las 2/3 partes de los votos necesarios para la impugnación. Aunque los demócratas presentaron mociones para suspender el juicio sin la presentación de testigos, se impuso el interrogatorio a puertas cerradas de Mónica Lewinsky, Vernon Jordan y Sidney Bloomenthal, para presentar luego al Senado, los videos grabados. El Senador Byrd, dijo por la ABC: "No tengo duda de que ha dado falso testimonio bajo juramento... y hay indicaciones de que, efectivamente, obstruyó la justicia- pero agregó que Clinton -"había hecho muchas cosas buenas, tiene el apoyo del público y en interés de nuestro país, yo podría llegar a la conclusión de que no debemos destituirlo." Todo indicaba cual sería la situación final. El Presidente no sería impugnado y como la Constitución, sólo autoriza a condenarlo o descargarlo, era difícil conseguir una posición intermedia. Muchos republicanos, opinaban que debían descargarlo totalmente, para que los demócratas

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

cargaran con la responsabilidad histórica de no condenar su mala conducta. Los demócratas, optaron por proponer, después del juicio, una moción independiente, para censurarlo "enérgicamente". Pero nada de eso tuvo lugar. Clinton fue absuelto de toda culpa con 10 votos republicanos sumados a los demócratas.

Una vez más, se ponía en evidencia, que el factor dominante en todos los aspectos de la vida pública y privada del pueblo norteamericano, es el aspecto económico. No importan los valores éticos y morales que sea necesario sacrificar. Una vez más, Slicky Willie, podía cantar victoria aunque hiciera lo que hiciera y dijera lo que dijera.

Cuando la primera figura del Estado, exhibe su capacidad de mentir a todo el pueblo y la ratifica bajo juramento; cuando los hombres que encarnan los principios éticos y morales de una institución, claudican y se limitan a un reproche de tapujo y sin consecuencias, en vez de aplicar el castigo merecido, que lastime un ego insaciable, se atenta contra la salud espiritual de la nación que puede sufrir daños irreparables.

Repercusiones internacionales de la Crisis en la Casa Blanca.

La situación mundial, era complicada e incierta y la responsabilidad de los Estados Unidos de América como el mayor poder político y militar no era discutible.

Nadie podía predecir los muchos cambios que ocurrirían en toda la faz del planeta para recibir el próximo siglo. Pero era necesario observar las condiciones imperantes en diferentes áreas críticas y considerar las posibles proyecciones de la política estadounidense en esos diferentes lugares. Esa situación puede extenderse indefinidamente.

Rusia, era remedo de la Alemania vencida en la Primera Guerra Mundial. De ahí surgió la República de Weimar en 1920 y tras un Hindenburg, senil, apareció un Adolfo Hitler que dio esperanzas a las masas alemanas abatidas, movió el orgullo racista de un pueblo con tradición militarista, llegó al poder y creó la más grande pesadilla que haya padecido la humanidad. Ojalá no surja en una Rusia llena de ideólogos frustrados, un loco capaz de lanzar cohetes cargados con armas nucleares.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Era mucho pedir que al desaparecer la dictadura comunista, surgiera inmediatamente, un sistema de gobierno respetuoso de la ley que garantizara las libertades públicas y capaz de evitar los daños de una corrupción administrativa desorbitada. Pero es bien sabido que son las aves de rapiña las que primero llegan a las arcas nacionales de los países que se debaten entre la confusión política y las crisis económicas. Además, cuando se establecen las inevitables conexiones con la Econocracia, que busca siempre la oportunidad de un nuevo botín, se facilita y se acelera el saqueo.

Consecuentemente, las masas se vieron sumergidas en peores condiciones de las que les impuso el comunismo y odiaron las promesas incumplidas de la democracia. Ese fue el proceso que se instaló en Rusia.

La oligarquía corrupta que infiltró el gobierno del Presidente Yeltsin, se apoderó de muchas pertenencias del estado mediante operaciones tortuosas con la privatización de empresas estatales y colocó miles de millones de dólares en bancos extranjeros. En ese momento de colapso institucional, surgió la llamada "Mafia Rusa" en la que participaban antiguos agentes del KGB (Servicio de

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Inteligencia Policial) del Régimen Comunista. No faltaron personas que tenían acceso al material y los planos para la fabricación de armas nucleares y con la avidez que tienen algunos países de obtener información y material en ese terreno, el mercado era amplio y evidentemente lucrativo.

Cuando los dirigentes de la oligarquía corrupta lo creyeron oportuno, indujeron a Yeltsin a despedir al Primer Ministro, Viktor Chernomyrdin, que, hasta ese momento, les había permitido sus fechorías. Entró en escena un desconocido, ya olvidado, sobre el cual se produjo el derrumbe del sistema, que desde hacía tiempo, era inevitable. Cerrado ese expediente, la oligarquía presionó a Yeltsin, para que instalara de nuevo a Chernomyrdin. Pero la facción comunista del Parlamento se opuso y Yeltsin habría tenido que disolver la Duma para imponerlo. Los comunistas aprovecharon la oportunidad que se les presentaba y propusieron a Yevgeny Primakov, que fue instalado como Primer Ministro. Basta decir que Primakov fue miembro del KGB, es amigo personal de Sadam Hussein y de Radovan Karadzic, acusado de crímenes de guerra en Bosnia.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

De cualquier manera, el porvenir del occidente frente a la realidad actual de Rusia, no parece agradable.

El gobierno norteamericano, ha tenido que jugar la carta de Yeltzin, pero lo que pueda ocurrir con él y después de él, es una pesadilla.

Cuando el Presidente Clinton se vio acosado con los problemas de política interna, decidió, hábilmente, promover su imagen en la política internacional, para justificar la continuación de su mandato.

Una de sus primeras actividades fue su visita a Rusia, pero dadas las circunstancias negativas tanto para él como para el Presidente Yeltsin, parecían un sordo empeñado en ayudar a un ciego.

Hizo esfuerzos por aparecer como una figura internacional con capacidad para hallar soluciones a los grandes problemas que afronta el mundo. Se convirtió en paladín del pacifismo. Fue a Irlanda, donde promovió con propaganda televisada las negociaciones de paz entre protestantes y católicos. En esta visita tuvo la ayuda de su amigo personal, Tony Blair, Primer Ministro Británico. La situación era diferente, pues todo el mundo tenía que ver con simpatía la actitud pacifista.

Si pasamos por los Balcanes, es probable que muchas personas tengan dificultad en descifrar los acontecimientos que han ocurrido en esa región y que han consternado a la humanidad. Es de notar, sin embargo, que el Presidente Clinton no le dio prioridad a los problemas de esta zona, en su recorrido para promover su imagen. Aunque desde el punto de vista humanitario el panorama es desgarrador, no ofrecía para él ninguna ventaja política que compensara lo escabroso del terreno. Lo que ha ocurrido con la antigua Yugoslavia; la actual división geopolítica, con Bosnia-Herzegovina, Serbia y Croacia, más la complicada división étnica y religiosa en un área relativamente reducida, han convertido los Balcanes en un perturbador rompecabezas para todo el mundo.

En la actualidad, Yugoslavia es una República Federada integrada por Serbia y Montenegro con 10.5 millones de habitantes. Su capital sigue siendo Belgrado. Es limítrofe al norte con Hungría; al noreste, con Rumania; al sureste, con Bulgaria; al sur, con Macedonia y Albania; al suroeste, el Mar Adriático; hacia el oeste, con Croacia y Bosnia-Herzegovina. Su presidente, Slobodan Milosevic,

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

jugó un papel importante en la paz que se obtuvo con dificultad en el año 1995, con Bosnia-Herzegovina y ayudó a liberar los rehenes de la NATO en junio del mismo año. Es el político más popular de Serbia, sobre todo, por sus éxitos en política internacional en favor de los Serbios de Bosnia. En la primera mitad del 1995, dio ayuda militar a los serbios independentistas residentes en Croacia (Eslavonia occidental). Pero muchos lo hacen responsable del estado de guerra permanente en que vive la región. Es de notar que entre croatas y serbios una de las diferencias existentes radica en la escritura, pues unos escriben con *símbolos cirílicos* y los otros en romano y, como siempre, se añade el aspecto religioso.

Kosovo, que actualmente representa una importante zona conflictiva, es una provincia de Serbia, limítrofe con Albania. Su población está constituida, en gran parte, por albaneses musulmanes que desean separarse de Serbia. Sostienen una lucha desigual y son perseguidos implacablemente por los serbios. Para refugiarse en Albania, intentaban ocultarse en las inhóspitas montañas de la región sufriendo toda clase de penurias y se temió que el invierno del 1998 produjera una mortandad.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Bosnia-Herzegovina, es una República ubicada en la parte occidental de los Balcanes, limítrofe con Croacia al norte, sur y suroeste; el mar Adriático al sur, por una estrecha faja de terreno y con Yugoslavia, al este. Tiene 3.5 millones de habitantes. Su capital es Sarajevo.

Hicieron una alianza política, militar y diplomática con Croacia y después de intensa lucha contra los Serbios, se llegó a un acuerdo de paz en Dayton, Ohio, U.S.A. con un cese de fuego, el 5 de octubre y firmado oficialmente en París, el día 14 de diciembre del 1995. En ese acuerdo se crearon la República Serbia y la Federación Musulmana de Croacia.

En septiembre del 1998, la República Serbia de Bosnia, eligió Presidente a Nikola Poplasen, un nacionalista de línea dura en substitución de Biljana Plavsic, que tenía el respaldo político y económico del conglomerado occidental denominado Organización para la Seguridad y Cooperación en Europa (OSCE). El partido de Poplasen es una renovación del ultranacionalista Partido Radical de Serbia cuyo líder, Vosislav Seselj, participó en la guerra entre serbios, musulmanes y croatas, donde murieron mas de 200,000 personas.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Croacia, es una república ubicada en el noroeste de los Balcanes, su territorio se extiende como una media luna que ocupa el norte, el oeste y el suroeste de Bosnia-Herzegovina. Posee una extensa costa en el mar Adriático que incluye unas 1,200 islas e islotes. Su población es de 4,820,000 habitantes. Su capital es Zagrebo.

En 1918, después de la derrota del Imperio Austro-Húngaro, en la Primera Guerra Mundial, Croacia se unió con otros territorios eslavos del sur para formar un reino de serbios, croatas y eslovenos, que en el año 1929 tomó el nombre de Yugoslavia. En la Segunda Guerra Mundial, después que Yugoslavia fue ocupada y dividida por las potencias del Eje Roma-Berlín. Se proclamó un Estado Independiente de Croacia, en Zagrebo, el 10 de abril del 1941, que fue reconocido cuatro días después por Italia y Alemania. Ese estado comprendía Eslavonia, parte de Dalmacia, Bosnia y Herzegovina. Estuvo gobernada por Ante Pavelic, que había sido jefe de una organización fascista, terrorista, denominada, USTASA. Luego de violentas revueltas populares surgió la República Federal Popular de Yugoslavia, presidida por el Mariscal José Broz Tito, quien gobernó con un sistema comu-

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

nista aunque se empeñó en mantener su independencia ante Rusia. Después de la revolución democrática en Europa oriental, en 1989, Croacia buscó independizarse de Yugoslavia y logró su objetivo al instalar un gobierno propio no comunista en 1991.

La economía de Croacia descansaba, originalmente, en la agropecuaria, sobre todo algunos granos, remolacha para producir azúcar, papas y otros renglones. Las uvas eran cultivadas, en las islas adyacentes. La crianza de ganado, siempre fue favorecida. Después de la Segunda Guerra Mundial, su industria adquirió un ritmo mucho más acelerado que el alcanzado por los demás países yugoeslavos. Entre sus principales logros están las instalaciones hidroeléctricas, las explotaciones de la bauxita y de carbón de piedra.

En los Balcanes, igual que en otros lugares, el aspecto religioso se añade a las diferencias étnicas. Los croatas adoptaron por religión la Católica Romana, mientras los serbios adoptaron la religión Ortodoxa, pero la situación se complicó en la década del 1460, cuando los turcos otomanos ocuparon esa zona y sólo reconocían derecho de posesión de tierras a los musulmanes. Enton-

musulmanes, muchos terratenientes, serbios y croatas, se convirtieron al Islam, para poder conservar sus propiedades. Hasta el presente, tanto los serbios como los croatas musulmanes reciben el mote de "islamizados"

Irán, llegó al borde de una guerra con las fuerzas del Taliban que persiguen a los shiitas en Afganistán. Todavía, esa situación se complicaba por la ayuda que le brinda Pakistán al Taliban, mientras China ayudaba a Pakistán y la India hacía demostraciones nucleares dirigidas a China y Pakistán.

Los acontecimientos expuestos representaban una cadena formada por eslabones frágiles que se unían a los siguientes: Corea del Norte, lanzó un cohete que pasó por encima del Japón y calló en el mar. Según el gobierno Coreano su misión era colocar un satélite.

Los norteamericanos confirmaron un defecto en la última fase del cohete y dijeron que los coreanos debían mejorar su tecnología. Pero agregan que Corea no ha abandonado sus planes de fabricar armas nucleares.

En América Latina, México se encuentra bajo la presión de una insurrección armada, padece un alto índice de criminalidad y tiene serios problemas económicos.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Colombia vive episodios penosos con los cuales las guerrillas pretenden crear un nuevo bastión extremista en América del Sur. Brasil ha sufrido directamente los impactos del colapso económico que sacudió el mercado internacional en el 1998. Devaluó su moneda en un 10% a inicios del 1999 y al ser la octava potencia económica del mundo y la primera de latinoamérica, creó serias perturbaciones internacionales.

Brasil provee el 10% de las ventas mundiales de empresas como Xerox y Whirlpool. Los consorcios bancarios de la Econocracia internacional, le han ofrecido al Brasil más de U.S.\$ 41 mil millones con la condición de que el gobierno reduzca sus gastos e implante un plan de austeridad.

La América Latina, adquiere el 20% de las exportaciones de los Estados Unidos y los bancos norteamericanos tienen comprometidos U.S.\$75 mil millones en ese mercado, que al iniciar el año 1999, acumulaba un retraso progresivo de sus pagos.

En el Medio Oriente, las conversaciones de paz entre Israel y Palestina, no avanzaron y el esfuerzo de Clinton para mediar en el conflicto fracasó rotudamente.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Ya vimos que en la difícil situación de judíos y palestinos se valió de proposiciones tentadoras para reunir en Wye River Plantation, Maryland, al Primer Ministro de Israel, Benjamin Netanyahu y al Presidente de la Autoridad Palestina, Chairman Yasser Arafat, en presencia del rey Hussein, de Jordania.

El Presidente Clinton les hizo ofertas que ninguno podía rehusar, para que firmaran un anhelado acuerdo de paz. Prometió entregar a cada uno sumas estimadas en miles de millones de dolares para ser costeadas por los contribuyentes norteamericanos.

Por su parte, los judíos prometieron entregar en tres etapas escalonadas en 12 semanas, un 13.1% de terrenos de Cisjordania, donde Israel había creado 141 colonias, desde el año 1967, a cambio de estrictas medidas antiterroristas por parte de los palestinos. Estos recibirían, además, centenares de prisioneros encarcelados en Israel y el Aeropuerto Internacional de Gaza pasaba, también, a manos de los palestinos. Esas concesiones lanzaron a los seguidores de Arafat a bailar en las calles y levantar las manos con el signo de la V de la victoria. Pero pronto, surgieron olas de protesta porque los prisio-

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

neros liberados fueron delincuentes comunes, en vez de los acusados de terrorismo responsables de la muerte de ciudadanos judíos que ellos esperaban. Netanyahu, a su vez, recibía además del dinero, la promesa de mediación para libertar a Jonathan Pollard, un espía convicto de pasar informaciones secretas de los Estados Unidos a Israel. Pollard, que en 1998 cumplió 44 años de edad, es un judío norteamericano de fuertes convicciones sionistas, que se desempeñaba como analista de los servicios de inteligencia de la marina estadounidense. En 1985, fue descubierto cuando pasaba a los israelíes informaciones sobre las fuerzas soviéticas y árabes en el Medio Oriente. Después de estar encarcelado durante dos años, fue condenado a cadena perpetua por traición a la patria. El entonces Ministro de Defensa de los Estados de Unidos de América, Caspar Weinberger dijo: "Es difícil concebir un daño más grave a nuestra seguridad nacional que la causada por Pollard, dada la amplitud, la importancia crítica y el nivel de secreto en que estaban calificadas las informaciones que él vendió a Israel". Varias autoridades objetaron la libertad de Pollard, que por tanto siguió encarcelado.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

Mientras tanto, en Israel hubo protestas en las altas esferas políticas y a todos los niveles de la población, que pusieron en peligro el mandato de Netanyahu. Éste, resolvió la crisis inicial, pero la tensión persistió y su futuro se hizo incierto.

Cualquier esfuerzo en busca de la paz en una región tan conflictiva y tan importante para la estabilidad del mundo, era encomiable; pero lejos de eso, Clinton, quiso obtener un resonante triunfo internacional cuyo principal objetivo era substituir a Mónica Lewinsky como foco de atención y demostrar que él podía gobernar, sin importar el alto precio que se pagara. Pero una semana después de haber firmado el pacto festinado por el Presidente Clinton, Yasser Arafat declaró que Palestina sería un estado independiente para mayo del año 1999 con su capital en Jerusalén. De ese modo violaba aspectos fundamentales del acuerdo concertado y aumentaba considerablemente, los problemas de Netanyahu que eran ya difíciles, aun sin esas declaraciones. Hubo motines en las calles, un judío fue apedreado y tuvo que abandonar su automóvil para escapar, de la muchedumbre y perdió el vehículo que fue puesto con

las ruedas hacia arriba. La tensión seguía en aumento y lo único cierto era que "el acuerdo" de Clinton pareció un soborno bilateral para reunir a los contendientes y no era la medicina que necesitaba el enfermo.

El 5 de diciembre del 1998, hubo un incidente al Este de Jerusalén donde los palestinos chocaron con los soldados israelíes. Unos 200 palestinos destruyeron las verjas de un asentamiento judío, tumbaron los postes del alumbrado eléctrico y apedrearon las casas.

Ante la expectativa del viaje del Presidente Clinton a la Tierra Santa, mencionado en un párrafo anterior, el Presidente de Israel, Ezer Weizman, lo llamó para advertirle que no pensara en una visita para celebrar un triunfo, sino para "sacar la carreta del fangal en que se encontraba".

Como ya he anticipado, la realización de ese viaje, fue poco menos que un fracaso y la comunidad judía de los Estados Unidos, que tantas veces ha mostrado su inclinación a favorecer a los demócratas, ha manifestado desilusión con la conducta del Presidente Clinton, en coqueteos con Arafat y poca sinceridad con Israel. Complicó más las cosas, el bombardeo de Irak que provocó las

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

protestas de Francia, Rusia y China con repercusiones en los países árabes del área y en todo el mundo islámico. Los norteamericanos y los ingleses parecían aislarse más y más.

Después de la suspensión del bombardeo, Sadam declaró en la televisión, el triunfo de Irak ante lo inútil de la agresión criminal de los norteamericanos y los ingleses. Estos, a su vez, han anunciado que permanecerán en el área del Golfo Pérsico y actuarán militarmente, cada vez que lo consideren conveniente.

Líderes judíos y palestinos afirmaron que su credibilidad y su influencia se habían erosionado en el Medio Oriente y su pobre manejo de los problemas con Irak, rompió las alianzas logradas con los países del área y con los miembros del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas. Los Estados Unidos quedaron solos y convertidos en agresores.

Es necesario señalar que entre las características dominantes del siglo XX, convergen el gran desarrollo científico y económico logrado por las grandes potencias y el deterioro de las tradiciones éticas y morales que sustentaban a la familia en la cultura occidental.

P. Iñiguez. Crisis en la Casa Blanca

No debe sorprendernos que la falta de una jerarquización de valores, basada en las virtudes, conduzca al derrumbe catastrófico del occidente.

BIBLIOGRAFIA

Abramson, Jeffrey.

The Jury, The Jury System and the Ideal Democracy

Britannica Encyclopaedia

XV Edición 1992

Britannica

Book of the Year

1994

Britannica

Book of the Year

1996

Britannica

Science and the Future

1994

Darden, Christopher
In Contempt
Harper Collins 1996

Dressler David and Huntington Potter
Discovering Enzymes
Scientific American Library

1991

Duve, de Christian
Vital Dust
Basic Books 1995

Edelman, Gerald M.
Bright Air, Brilliant Fire.
Basic Books-1992

Ferris, Timothy
The Whole Shebang
Simon & Schuster 1997

Hawking, Stephen W.
A Brief History of Time
Bantam 1988

Holte, John
Nobel Conference XXVI
1990

Iñiguez Pablo
Dialéctica del Biocosmos
1986

Iñiguez Pablo
El Tiempo, el Espacio, la Vida y el Hombre
UNPHU 1997

Iñiguez Pablo
Symptoms of a Sick Culture
UNPHU 1997

Judson, Horace Freeland
The Eighth Day of Creation
Simon & Schuster 1979

Kennedy, Paul
Preparing for the Twenty First Century
Vintage 1993

Lehninger Albert L.
Biochemistry
Worth 1975

Moore, Walter
Basic Physical Chemistry
1983

National Geographic
Vol.193, No.5 May 1993

Prigogine, Ilya
El Nacimiento del Tiempo.
Metatemas 23. 1993

Prigogine, Ilya e Isabelle Stengers
Entre el tiempo y la eternidad.
Alianza Universidad
1994

Prigogine, Ilya
The End of Certainty
Time, Chaos, and the New Laws of Nature
1997

Reader's Digest
January 1998

Sagan Carl
Billions & Billions
Random House 1997

Saggs H.W.F.
Civilization Before Greece and Rome
Yale University Press 1989

Schweber Silvan S.
QED and the Men Who Made It.
Princeton-1994

Scientific American
March, April, May, June, July,
August and September 1998

Smoot George and Davison Keay
Wrinkles in Time
Morrow 1993

U.S. News & World Report
March 30-1998

White, Abraham et al.
Principle of Biochemistry
6th Edition

Wick, David.
The Infamous Boundary
Seven Decades of Controversy
in
Quantum Physics.
Birkhäuser
1995

INDICE

Nombre:	Tema:	Página:
A		
Ab Urbis Condita	Calendario	59
Abd ar Rahman II	Califato de Córdoba	104
Abogados en U.S.A	Influencia cultural	202
Abramson, Jeffrey	The Jury	44
Adler, Alfred	Sentimiento de inferioridad	189
Adriano	Emperador romano	84
Akenaton	Monoteísmo	95
al Khwarizmi	algoritmo, álgebra	102
Aldebarán	El seguidor	102
Alejandro Magno	Influencia griega	88
Algol	estrella endemoniada	102
Alpher, Ralph	Teoría del Big Bang	216
AlpherBethGamow	Alpha, Beta y Gamma	217
Altaica	Familia lingüística china	306
Altman, Richard	Acido nucleico	172
Altman, Sidney	Ribozimas	264
Amrolahi, Reza	Energía nuclear en Irán	107
Aníbal	Guerras Púnicas	82
Annan, Kofi	Secretario General de las N.U.	378
Antonio Pius	Emperador romano	84
Apocalipsis de S.J.	Megacatástrofes	120
Apoenzima	Actividad enzimática	264
Arafat, Y.	Chairman palestino	398
Arafat, Y.	Chairman palestino	400
Arafat, Yasser	Chairman palestino (en Wye River)	374
Aristarco de Samos	Sistema Helioentróico	194
Aristóteles	vis viva	259
Aristóteles	Anatomía comparada	259
Aristóteles	Las virtudes	22
Aristóteles	Retórica	21
Aristóteles	Crítica a Sócrates	25
Austroasiática	Familia lingüística	306

INDICE

Nombre:	Tema:	Página:
Averroes	Aristóteles y la Iglesia	95
Averroes	Aristóteles y el Islam	103
Avery, Oswald	Gene = ADN	173
Aybar, Diógenes	Colaboración	279
B		
Babilonia	Calendario	55
Babilonia	Civilizaciones antiguas	53
Bacon, Francis	Acerca de la Dialéctica	71
Banco Mundial	Comentarios	139
Beijing	Antiguo Pekin	304
Bell, John	Teorema	273
Bergson, Henri	Vitalismo	214
Berlin-Tokio Eje	Alianza militar II Guerra	302
Bizancio	Imperio romano de oriente	88
Blair, Tony	Primer Ministro Británico	390
Blumenthal, Sidney	Testigo funcionario de Clinton	385
Bohm, David	Electrodinámica cuántica	74
Bohr, N.	Salto cuántico	253
Bohr, Niels	Vitalismo	214
Bohr, Niels	Similitud con Heráclito	70
Bohr, Niels	Modelo atómico cuántico	252
Bohr, Niels	Mecánica cuántica	99
Boltzmann, L.	Termodinámica	208
Boltzmann, L.	Darwinismo en física	211
Boltzmann, L.	significado del tiempo	211
Boltzmann, L.	Teoría de Probabilidad	211
Boltzmann, Ludwig	Orientación científica	207
Buda	En busca de la felicidad	14
Budismo	Religión china.	307
Bush, George W.	Electo Gobernador de Texas	363
Bush, Jeb	Electo Gobernador de la Florida	363
Byrd, R.	Senador	383
Byrd, R.	Actitud ambivalente	385
Byrd, Robert	Senador West Virginia	381

INDICE

Nombre:	Tema:	Página:
C		
Calígula	Emperador romano	85
Calvinismo	Influencia en U.S.A.	38
Calvinismo en USA	Influencia cultural	200
Calvino, Juan	La Reforma	37
Carnot, Sadi	Segunda ley de Termodinám.	213
Cartago	Guerras Púnicas	81
Casey, Paula	Whitewater	331
CAT Scann	Tomografía Axial Computad	189
Catarsis	Psicoterapia	187
Catenación	Facultad del carbono	255
Cech, Thomas	Ribozimas	264
Ceres	Asteroide	123
César, Julio	Dictador romano	83
Ch'ing	Última dinastía china	312
Chadwick, Sir Jam.	Descubrimiento del neutrón	226
Chernomyrdin, Viktor	Primer Ministro ruso	389
Chian Kai-shek	Líder nacionalista chino	313
China	República Popular	304
Cicerón	Orador romano	83
Cinética y Termodi.	Actividad enzimática	274
Cirilo	Creador escritura eslava	89
Civilización	Etimología	53
Clausius, Rudolf	Entropía	210
Clavius, Christoph.	Calendario	58
Cleland, Max	Senador, Georgia	383
Clinton, Hillary R.	Descripción	328
Clinton, Presidente	Acto en la Plaza Tiananmen	318
Clinton, Presidente	Mentira televisada	339
Clinton, Presidente	Reunión en Moscú 1995	110
Clinton, Presidente	Visita a China en 1998	318
Clinton, Presidente	ADN	341
Cloning	Dolly	175
Club de París	Comentarios	139

INDICE

Nombre:	Tema:	Página:
COBE	Cosmic Background Explor	222
Cohen, William	Secretario de Defensa (USA)	377
Coliseo Romano	Ruinas arqueológicas	78
Comodo, Lucio	Emperador romano	85
Concilio Vaticano	Suspensión condena judía	196
Constantino	Ultimo emperador bizantino	90
Constantino	Emperador romano	85
Copérnico Nicolás	Sistema Heliocéntrico	194
Corpus Hipocraticu	Khymos	177
Cosmología	Relaciones con la física	216
Creta	Isla griega	78
Crick, Francis	Estructura ADN	174
Cultura	Etimología	53
Cuomo, Mario	En defensa de Clinton	326
Currie, Betty	Secretaría de Clinton	338
D		
Dalton, John	El átomo	250
Damascene	Las pasiones	21
Dar es Salam	Terrorismo en Tanzania	323
Darden, Christoph.	In Contempt	46
Darwin, Charles	Perdonado por la Iglesia	195
Darwin, Charles	Evolucionismo	125
Daschle, Tom	Senador, South Dakota	368
Davis, Angela	El Jurado	45
Davis, Paul	Premio Templeton	199
Dawking, Richard	The Selfish Gene	7
Decálogo	De acuerdo al Éxodo	16
Deep Space Probe	Nueva tecnología	124
DeLorean, John Z.	El Jurado	45
Delos	Isla griega	78
Demócrito, de Abd	El átomo y el vacío	249
Descartes, René	Mecanicismo	261
Descartes, René	Las pasiones	21
Determinismo	Termodinámica	213

INDICE

Nombre:	Tema:	Página:
Dicke, Robert	Confirmación microondas	218
Dionisio el Exiguo	Calendario	59
Diotima	Diálogo con Sócrates	30
Dirac, Paul	Antimateria	224
Dirac, Paul	Mecánica cuántica	99
Dreish, Hans	Vitalismo	259
Dressler, David	Discovering Enzymes	266
Dyson, Freeman	Mecánica cuántica	99
E		
Econocracia	Efectos lesivos	164
Eddington, Sir Arth.	Flecha en el tiempo.	213
Edelkman, Gerald	Apoyo a Freud	185
Edipo, Complejo	Psicoanálisis	186
Edman, Pehr	Secuencia de aminoácidos	254
Efecto Mariposa	Actividad enzimática	287
Einstein, A.	Desacuerdo con Gödel	230
Einstein, A.	Ciencia y religión	200
Einstein, A.	Termodinámica	208
Einstein, A.	Determinismo	228
Einstein, Albert	Relatividad	98
El Niño.	Efectos climatológicos	157
Eleática Tradición	Filosofía griega	69
Empédocles	Los cuatro elementos	249
Engels, Federico	Influencia de Heráclito	70
Entelequia	Vitalismo	259
Entropía	Definición	210
Entropía	Termodinámica	209
Enzima	Generalidades	263
Enzima	Punto de vista químico	265
Epicuro	El átomo	249
Ernesto	Primer intento	5
Ernesto	Primer intento	6
Eros, filia y ágape	Formas del amor	98
Esquema modelo	Gráfica	286

INDICE

Nombre:	Tema:	Página:
Esquilo	Drama de Prometeo	204
Estado Transicional	Actividad enzimática	265
Euclides	Influencia en el pensamiento	207
Eugeneticismo	Personalidades Psíquicas	179
Everest Monte	Entre China y Nepal	305
F		
fMRI	Imaginografía funcional	190
Farmer, Doyme	Teoría de la moralidad	9
Feinstein, Dianne	Senadora, California	383
Felicidad	Naturaleza Humana	13
Feynman, Richard	Paso integral	283
Feynman, Richard	Mecánica cuántica	99
First, Neil	cloning	176
Fischer	Relación de llave y candado	265
Física en enzimas	Investigaciones	273
Flowers, Jennifer	Affair con Clinton	335
Fondo Monetario Intl. (FMI)	Comentario del N.Y. Times	138
Formosa	Antiguo nombre de Taiwan	314
Foro Romano	Leyes romanas	80
Forsyth, Justin	Oxfam International	140
Foster, Vincent	Suicidio	334
Freud, Sigmund	Naturaleza Humana	185
Frohman, Berthram	Brief Psychotherapy	187
Fujiwara	Familia dominante japonesa	299
Fundamentalismo	Significado	109
Fusión nuclear	Investigación	121
G		
Galus Mario	Líder militar romano	83
Galileo	Pensamiento científico	206
Galileo, Galilei	Sistema Heliocéntrico	195
Galton, Sir Francis	Eugeneticismo	171
Gamow, G.	Predicción ondas difusas	218
Gamow, George	Teoría del Big Bang	216
Genoma humano	cantidad de genes en ADN	174

INDICE

Nombre:	Tema:	Página:
Ghiraldi, Luigi Lilio	Calendario	59
Gibson, Alan	Fusión Nuclear	131
Gödel, Kurt	viajar al pasado	229
Gordon, Slade	Senador de Washington	384
Gore, Al	Vicpresidente Estados Unidos de América	380
Gore, Al	Ayuda nuclear rusa a Irán	115
Graham, Bob	Senador, Florida	383
Gregorio XIII	Calendario	58
Gribbins, John	In Search of the Big Bang	220
Grupo de los Site	Comentarios	139
H		
Hamilton, William	Protección de la parentela	7
Hammurabi	Código	19
Hammurabi.	Código	62
Han	Primer grupo étnico chino	306
Harappana	Civilización Valle del Indo	68
Hawking, Stephen	leer la mente de Dios	244
Hawking, Stephen	COBE	223
Hegel, Jorge G.F.	Influencia de Heráclito	70
Heisenberg Werner	Mecánica cuántica	99
Heisenberg, W.	partículas virtuales en vacío	225
Heráclito de Efeso	Filósofo Oscuro	69
Hideyoshi, Toyotom	Conclusión unificación polít	300
Himalaya	Montañas chinas.	305
Hiroshima	Bomba atómica	302
Hobbes	Interpretación de la virtud	26
Hobbes, Thomas	Las pasiones	21
Hokkaido	Isla japonesa	292
Hombre de Pekín.	Homo erectus pekinensis	311
Honshu	Isla japonesa	292
Hoppe-Seyler Ernst	Hemoglobina	172
Hoyle, Sir F.	Bautismo del Big Bang	218
Hoyle, Sir Fred	Teoría cosmológica	217
Huang Ho	Primera civilización china	311

INDICE

Nombre:	Tema:	Página:
Huang Ho	Rio Amarillo	306
Huerga, Jesús	Colaboración	279
Husseim, Sadam	Comparado a Hammurabi	63
Husseim, Sadam	Desafío a las N.U.	377
Hyman, Philip	Deputy Attorney General	334
I		
India	Pruebas nucleares	134
Indo-Europea	Familia lingüística	306
Invernadero, etcto	Cambios climatológicos	144
Islam	Significado	100
J		
Jacob y Monod	Código genético	185
Japón	Nippon o Nihon	292
Jenófanes	Tradicón Eleática	69
Jerusalén 1998	Reunión católica-judía	197
Jimmu	Primer Emperador japonés	299
Johnson, Andrew	Presidente impugnado	379
Jones, Paula Corb.	Demanda contra Clinton	337
Jordan, Vernon	Testigo amigo de Clinton	385
Jung, Carl G.	Inconsciente colectivo	188
Justiniano	Emperador bizantino	88
K		
Kabuki y Nō	Teatro japonés	298
Kajita, Takaaki	Confirmación masa neutrino	227
Kamikaze	Viento divino	300
Kant, Emmanuel	Las virtudes	23
Kant, Emmanuel	Tradicón Eleática	71
Kant, Emmanuel	Determinismo causal uníver	242
Karadzic, Radovan	Criminal de guerra en Bosnia	389
Karl, Thomas	Climatólogo, Princeton	153
Kauffman, S.	Comentando a Prigogine	246
Kauffman, Stuart	leyes de auto-organización	169
Kendall, D.	Abogado de Clinton	368
Kendall, David	Abogado y amigo de Clinton	367

INDICE

Nombre:	Tema:	Página:
Kennedy, Paul	Predicciones	35
Kennedy, Paul	Predicciones	98
Kennedy, Paul	Predicciones	48
Kepler, Johannes	Pensamiento científico	206
Kepler, Johannes	Astrología	57
Kerrey, Robert	Senador, Nebraska	383
Khayyam, Omar	Determinismo	215
Khyrnos	Corpus Hipocraticum	177
Knosos	Ruinas Palacio en Creta	78
Koshland Jr. D.E.	Orientación orbital	265
Kunlun	Montaña china elevada	305
Kuomintang	Partido Nacionalista Chino	313
Kurt	Primer intento	6
Kurt	Primer intento	5
Kyushu	Isla japonesa	292
L		
La Niña	Efectos climatológicos	157
La Química	Nuevo enfoque	249
Laden, Osama bin	Líder terrorista	323
Langton, Christoph.	Predicciones.	119
Langton, Christoph.	Caos, estabilidad y cataclis.	33
Laplace, Pedro S.	Tradicón Eleática	72
Laplace, Simon-P.	Determinismo (Demonio)	214
Lavoisier, Antoine	Padre de la química modern	250
Leibniz Godfrido G.	Pensamiento científico	206
Lemaitre, George	Teoría del Big Bang	216
Lépido	Triunviro	83
Leucipo	El átomo	249
Lewinsky, Monica	Affair con Clinton	337
Lieberman, Joseph	Senador, Connecticut	383
Little, Joan	El Jurado	45
Livington, Robert	Líder mayoritario del Congreso (renuncia)	380
Locke, John	La virtud y el vicio	27
Lorenz,	Transformadas de Lorenz	228

INDICE

Nombre:	Tema:	Página:
Lott, T.	Líder de mayoría en el Senado	377
Lott, Trent	Líder de mayoría en el Senado	368
Lucrecio.	El átomo	249
Lutero	Acerca de la Dialéctica	71
Lutero, Martín	Tesis; La Reforma	36
M		
Mahoma	En busca de la verdad	101
Mahoma	Búsqueda del conocimiento	202
Mahoma	Profeta y guerrero	100
Maimónides	Aristóteles y la Iglesia	95
Maimónides	Aristóteles y el judaísmo	103
Maimónides	Moses Ben Maimón	97
Malthus, Thomas R. Robert	Essay on Population	125
Manchukuo	Manchuria	301
Manchuria	Tomada por Japón en 1931	301
Mandarín	Idioma chino más important.	306
Mandelbrot, Benoit	Irregularidades en naturaleza	231
Mao Tse-Tung	Mao Zedong	313
Mao Zedong	Líder comunista chino.	313
Maquiavelo	Las pasiones	21
Marco Antonio	Triunviro	83
Marco Aurelio	Emperador romano	84
Marcus, Rudolf	Premio Nobel	276
Marx, Carl	Influencia de Heráclito	70
Marx, Carlos	Influencia política actual	166
Materia Oscura	Destino del universo	225
Maxwell, James C.	Nueva forma de conocimiento	242
Maxwell, James C.	Orientación científica	207
Mayr, Ernst	Teleonomía	260
McDougal, Jim	Whitewater	329
McDougal, Susan	Whitewater	329
Mecánica cuántica	En actividad enzimática	275
Mehta, Zubin	Juicio contra S. McDougal	330
Mandel, Gregor J.	Experimentos	171

INDICE

Nombre:	Tema:	Página:
Menes	Unificación antiguo Egipto	66
Meng-Tzu	Las virtudes	25
Meno	Diálogo de Platón	24
Mesopotamia	Civilizaciones antiguas	53
Methodius	Relacionado con Cirilo	89
Michaelis, Henry	Ecuaciones saturación Sub	275
Miescher, Johann F	ADN (nucleína)	172
Mikonos	Isla griega	78
Milosevic, Slobodan	Presidente Bosnia-Herzegovina	391
Minkowski	Continuo espacio tiempo	228
Mishel Torah	Obra de Maimónides	97
MNR	Resonancia Mag. Nuclear	190
Modelo Conceptual	Actividad enzimática	278
Modelo químico	Actividad enzimática	266
Monkhorst, Hendrik	Fusión nuclear	128
Monod y Jacob	Código genético	185
Monod, J.	Menosprecio a Freud	185
Monoteísmo	Judaísmo	94
Moore, Walter J.	Basic Physical Chemistry	280
Moynihan, Daniel	Senador, New York	383
MRI	Imaginografía Res. Magnéti.	190
Muromachi	Período histórico japonés	300
N		
Nagasaki	Bomba atómica	302
Nairobi	Terrorismo en Kenya	323
NASA	Deep Space 1 Probe	124
Naturaleza Humana	Escuelas	185
Nerón	Emperador romano	85
Netanyahu, Benjamin	Primer Ministro de Israel (en Wye River)	374
Netanyahu, B.	Primer Ministro de Israel	400
Netanyahu, B.	Primer Ministro de Israel	398
Neutrino	Confirmación de su masa	226
Newcomen Thomas	Máquina de vapor	209
Newton, I.	Determinismo	214

INDICE

Nombre:	Tema:	Página:
Newton, Isaac	Pensamiento científico	206
Nietzsche, Frederic	Así hablaba Zaratustra.	121
Nixon, Presidente	Watergate	333
Nobunaga, Oba	Iniciador unificación política	300
Nussbaum, Bernar	Abogado de la Casa Blanca	334
O		
Octavio	Triunviro	83
Octavio	Emperador Augusto	83
Odoacer	Guerrero germano	85
Orientación orbital	Actividad enzimática	284
P		
Packwood, Sen. R.	Renuncia del Senado	356
Pakistán	Pruebas nucleares	134
Pallas	Asterolde	123
Papa Juan Pablo II	Acercamiento con los judíos	196
Papa Juan Pablo II	Viaje a Nigeria	197
Papa Juan pablo II	Reivindicación de Darwin	195
Papa Pio XII	Inconformidad de los judíos	196
Parménides	Poema a la Naturaleza	70
Parménides	Tradicón Eleática	69
Pascal, Blaise	Ciencia y misticismo	205
Pasteur, Louis	Vitalismo	214
Pauli, W.	Principio de exclusión	253
Pauli, Wolfgang	Mecánica cuántica	99
Pauli, Wolfgang	Predicción del neutrino	226
Pax Romana	Política romana	84
Peebles, P.J.E.	Microondas gamowianas	220
Penzias y Wilson	Premio Nobel	221
Penzias, Arno	Confirmación del Big Bang	218
Per. Psiconeurótica	Características	183
Pers. Psicopática	Características	181
Person. Esquizoide	Características	182
Personalidades Ps.	Definición	179
PET Scann	Tomografía Emis. Positrons	189

INDICE

Nombre:	Tema:	Página:
Phaestus	Ruinas Palacio en Creta	78
Pichardo, Nicolás	La decencia	47
Planck, Max	Termodinámica	212
Platón	Tradicón Eleática	71
Platón	El Sofista	73
Platón	Las virtudes	22
Platón	Symposium	30
Platón	En busca de la felicidad	20
Plavsic, Biljana	Leider serbio	393
Poincaré, H.	No integrabilidad	248
Poincaré, Henri	Sistemas inestables	234
Pollard, Jonathan	Espía judío	399
Pompeya	Estudios arqueológicos	78
Pompeyo	Líder Romano	83
Poplasen, Nikola	Presidente de Serbia	393
Popper, Hans	La verdad	72
Porsenna	Rey Etrusco	79
Potter, Hutington	Discovering Enzymes	266
Pprimakov	Pprimer Ministro Ruso	389
Praeneste	Antiguo Estado Latino	80
Prigogine, I.	Resonancias	247
Prigogine, I.	Nueva teoría	232
Prigogine, I.	estructuras disipativas	239
Prigogine, I.	La flecha del tiempo	238
Prigogine, I.	La fin de certitudes	233
Prigogine, I.	Entre le temps et l'éternité	233
Prigogine, I.	Cita introducción de modelo	277
Prigogine, Ilya	Teoría de inestabilidad	224
Prigogine, Ilya	autoorganización	170
Primakov, Yevgeny	Ayuda nuclear rusa al Irán	115
Q		
Qichen, Qian	Ayuda nuclear china al Irán	110
Qinheng, Yang	Activista opositor chino	310
Química del carbon	Estructuras moleculares	255

INDICE

Nombre:	Tema:	Página:
R		
Reagan, Presidente	Economía	346
Reduccionismo	Biología	261
Rehnquist, William	Juez de Mayor jeraquía	381
Rekhmire	Gran visir	67
Reno, Janet	Nombramiento de Starr	326
Reno, Janet	In Contempt	328
Repliegue molecul.	Actividad enzimática	283
Ribozimas	Altman y Cech. P. Nobel	264
Ribozimas	ácidos nucleicos	256
Robb, Charles	Senador, Virginia	383
Rodolfo	Primer intento	5
Rómulo Augusto	Último emperador romano	85
Rutherford, E.	El protón	251
Rutherford, E.	Modelo atómico	252
Rutherford, Ernest	El átomo	250
S		
Sabiduría	Definición	28
Saggs, H.W.F.	Civilizaciones antiguas	65
Salam, Abdus	Mecánica cuántica	99
Sanger, Frederic	Secuencia de aminoácidos	254
Santo Tomás	Teología Moral	21
Santo Tomás	Amor y Conocimiento	31
Santo Tomás	Las virtudes	23
Santo Tomás	Aristóteles y la Iglesia	95
Santorini	Isla griega	78
Schopenhauer, Art.	Tradición Eleática	72
Schrödinger	Ecuaciones determinísticas	229
Schrödinger, Erwin	Mecánica cuántica	99
Schumer, Charles	Senador, New York	360
Schwinger, Julian	Mecánica cuántica	99
Scipio Africano	Guerras Púnicas	82
Segré, Gino	Correspondencia	278
Sen. Lieberman J. Joseph	Ayuda nuclear rusa al Irán	117

INDICE

Nombre:	Tema:	Página:
Sen. Lott, Trent	Ayuda nuclear rusa al Irán	117
Sen. Mc-Cain, John	Ayuda nuclear rusa al Irán	117
Seselj, Vostislav	Líder serbio	393
Shannon, Claud	Teoría de Información	212
Shell, Jean Vincent	Ceodigo de Hammurabi	63
Shikoku	Isla japonesa	292
SIDA	Análisis Naciones Unidas	142
Sila	Rival de Mario	83
Simpson, O.J.	El Jurado	46
Sino-Tibetana	Familia lingüística china	306
Sklar, Holly	Chaos or Community etc.	349
Sticky Willie	Apodo de Clinton	371
Sócrates	Diálogo con Diotima	30
Sócrates	Diálogo de Meno	24
Sócrates	Las virtudes	171
Sothis	Crecientes del Nilo	67
Sowell, Thomas	Periodista	329
Spinoza	Las pasiones	21
Spinoza	La caridad	98
Spinoza	La Caridad	42
Spinoza, Baruch	Tradicón Eleática	71
Starr, Kenneth	Nombrado Consejero Indep	326
Stlce, Steve	cloning	175
Storm, D.R.	Orientación orbital	265
Strauss, Richard	Así hablaba Zaratustra	121
T		
Taiwan	Asiento China Nacionalista	314
Tangshan	Terremoto 28 julio 1976	305
Taoísmo	Religión china	307
Tarquinius Superb.	Tirano antigua Roma	79
Teleología	Vitalismo	259
Teleonomía	Biología	259
Teodosio	Emperador romano	85
Teotihuacán	Civilización pre colombina	78

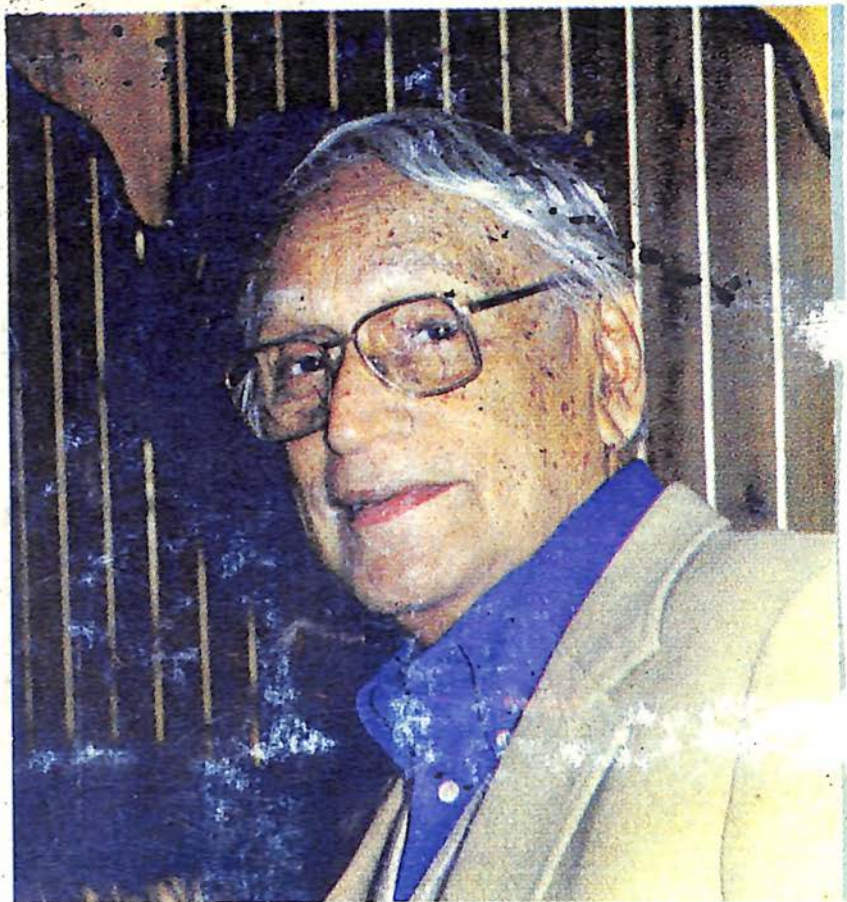
INDICE

Nombre:	Tema:	Página:
Teresa	Primer intento	5
Termodinámica	Segunda Ley	212
Termodinámica	Segunda Ley	213
Termodinámica	Primera ley	209
Termodinámica	Valor de lo impredecible	208
Thompson, Francis	Interconexión en el universo	75
Thomson, James	Stem cell	177
Tiberio	Emperador romano	85
Tíbet	Meseta al suroeste de Chin.	305
Tibur	Antiguo Estado Latino	80
Tigris y Eufrates	Mesopotamia	53
Tito, José Broz, Mariscal	Dictador yugoeslavo	394
Tokugawa	Shogunato aislacionista	300
Tomonaga sin-itiro	legado científico	296
Tomonaga, Sin-itiro	Mecánica cuántica	99
Tomonaga, Sin-itiro	Obra educativa	347
Tongyan, Yang	Activista opositor chino	310
Trajano	Emperador romano	84
Tripp, Linda	Conversaciones grabadas	338
Tucker, Jim Guy	Whitewater	331
Tusculum	Antiguo Estado Latino	80
U		
Unamuno, Miguel	Sentimiento y razón	180
Unamuno, Miguel	Razón y Sentimiento	21
V		
Virtudes	Etimología	22
Vis viva	Fermentación	259
Vitalismo	Biología.	214
Vitalismo	Entelequia	259
Waal, Frans de	Good Nature	10
Waal, Frans de	Moral y evolucionismo	11
Wallace, Alfred	Evolucionismo	125
Warren Christopher	Ayuda nuclear rusa a Irán	110
Watson, James	Estructura ADN	174

INDICE

Nombre:	Tema:	Página:
Watt, James	Máquina de vapor	209
Weinberg, Steven	Mecánica cuántica	99
Weinberger, Caspar	Secretario de Defensa U.S.A.	399
Weizman, Ezer	Presidente de Israel	401
Wheeler, John	Aforismo	121
Wheeler, John	Entropía	210
Whitewater	Acusación contra Clinton	329
Wick, David	The Infamous Boundary	273
Willie, Ed.	Suicidio	336
Willie, Kathleen	Affair con Clinton	335
Wilson, Edward O.	Sociobiología.	169
Wilson, Robert	Confirmación del Big Bang	218
Wright, Robert	The Moral Animal	169
Wright, Robert	The moral Animal	8
X		
Xavier, Francisco	Misionero jesuita en Japón	300
Xiaoping, Den	Líder moderado chino	316
Y		
Yamato	Primera corte imperial	299
Yangtze, río	Ch'ang Chiang	306
Yin	Primera dinastía china	311
Yoritomo, Minamot	Samurai, shogunato Kama-cura	299
Z		
Zaratustra	Megacatastrofes	121
Zemin, Jiang	Presidente Chino	317
Zenón	Invencción de la Dialéctica	71
Zenón de Elea	Tradicón Eleeatica	69
Ziggurats	Construcciones babilónicas	61
Zodiaco	Calendario	56

Este libro se terminó de imprimir en el mes de octubre del 1999, en los talleres Offset de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, bajo la dirección de Andrés Ant. Mercedes Z. fotomecánico: Gabriel Reyes Lorenzo; impresión: Bienvenido Ant. Cleto y Laito Paniagua; terminación Hibrán García y Nelson Mota Reynoso.



El Dr. Pablo Iñiguez, después de varias décadas de vida docente, es Profesor Emérito de la Universidad Nacional Pedro Henriquez Ureña. Su conocida obra de divulgación científica y filosófica incluye los libros: "Simplemente un Rayo de Luz", "Dialéctica del Biocosmos", "Quests" y "Symptoms of a Sick Culture" (publicadas en inglés), "Desde el Hombre de Neanderthal hasta el Renacimiento", "El Tiempo, El Espacio, La Vida y El Hombre" y "Paradigmas y Antinomias del siglo XX". Mantuvo durante más de 10 años la sección Extra Media de la prestigiosa revista Acta Médica Dominicana y es Miembro Laudatio Académica, de la Academia de Ciencias de la República Dominicana.