# Futuro no-lineal

## Resumen

Javier Belda Olleta
Parques de Estudio y Reflexión: Òdena
Octubre 2019

# Índice

Introducción……3

Sobre el autor……5

Resumen de Futuro No-Lineal……7

Anexo I – Vivencia……87

Anexo II – Conferencia “Los escenarios globales del siglo XXI a la luz de mega-historia”…..90

# Introducción

Los inicios de la década del 90 fueron tiempos convulsos para la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas. 69 años después de su constitución se desarticulaba, de manera más abrupta a lo pretendido por los promotores de la “Perestroika”.

Ilustres científicos y pensadores estaban preocupados por el futuro, tanto de la URSS como de la Humanidad en su conjunto. Diversas instituciones como la Academia de Ciencias de Rusia desarrollaban estudios de “pronosticación global”. La Megahistoria, o Big History, suponía un nuevo modo de mirar la evolución de todo lo existente a gran escala. Uno de aquellos académicos era Akop Nazaretián.

En 1993 nace el Centro Mundial de Estudios Humanistas en Moscú. Contábamos por aquel entonces con la mente privilegiada de Mario Rodriguez (Silo) (1938-2010), quien fue distinguido como Doctor Honoris Causa por la Academia de Ciencias de Rusia.

Deseo traer a la presencia aquel legado, situándolo como telón e inspiración de fondo a la hora de presentar un resumen de Futuro No-Lineal.

No ha sido fácil resumir esta obra. A fin de no adulterar su contenido la transcripción del texto ha sido fidedigna y sin añadidos, aun así, he sentido en muchos momentos que sacrificaba datos valiosos. Entiéndase esta osadía como un intento por estimular la lectura de la obra completa[1], cuya traducción del ruso al castellano se la debemos a Hugo Omar Novotny.

Se ha añadido a este resumen el currículum académico del autor, un breve contexto y vivencia personal de aquellas clases magistrales y la primera conferencia en Cuba del profesor Akop.

[1] La obra completa se encuentra disponible en e-book en:

https://www.bajalibros.com/ES/Megahistoria/Futuro-No-Lineal-Akop-Nazaretian-eBook-1158420?noredirect&crossFrom=AR

# Futuro no-lineal

**Megahistoria, sinergética, antropología cultural y psicología en la pronosticación global**

**de Akop Nazaretián**

## Resumen de la obra

# Sobre el autor

Akop Nazaretián. URSS, 5 de mayo de 1948 – Federación Rusa, 15 de febrero de 2019. PhD en Psicología, 1978; PhD en Filosofía, 1990; Catedrático (1996); Miembro de la Academia Rusa de Ciencias Naturales, de la Academia Cosmonáutica, de la Sociedad de Estudios Inter-culturales (EEUU) y de la Asociación Internacional de Historia Universal (International Big History Association).

Investigador del Instituto de Estudios Orientales (Academia de Ciencias de Rusia); Profesor Honorario de la Universidad Internacional de Dubna y la Universidad Estatal Lomonosov de Moscú; Editor de la revista "Psicología y Sociología Histórica". Miembro del Comité antiterrorista adjunto al Parlamento Estatal de la Federación Rusa.

Graduado del Instituto Estatal de Lenguas Extranjeras (especializaciones: español e inglés) y de la Facultad de Psicología de la Universidad Estatal Lomonosov de Moscú.

En 1971 – 1973 realizó el Postgrado en la Cátedra de Psicología Social del Instituto de Ciencias Sociales; en 1973 – 1992 trabajó como asistente, docente y profesor de la misma cátedra, enseñando Psicología Social y Política y también cursos especiales a los estudiantes de America Latina, Oriente Cercano y Europa.

A partir de 1992 trabajó como editor principal en la revista 'Las Ciencias Sociales Hoy", de la Presidencia de la Academia de Ciencias de Rusia. Simultáneamente, como Catedrático de la Universidad Internacional de Dubna, la Universidad Estatal M.V. Lomonosov de Moscú, la Universidad Lingüística Estatal de Moscú y la Academia Rusa de Servicio Estatal adjunta a la Presidencia de la Federación Rusa. A partir de 2001 dio conferencias en la Universidad de Amsterdam, la Escuela Antropológica (México), la Universidad Nacional de Educación a Distancia (Madrid), la Escuela Superior Económica (Zagreb) y otras universidades.

En la década de los noventa, junto a Serguei Semionov y Boris Koval, entre otros pusieron en marcha con Silo, el Club de Intenciones Humanistas de Moscú.

Publicó en editoriales soviéticas, rusas y extranjeras (EEUU, Italia, Alemania, Holanda, Japón, India, China, Armenia, Ecuador, Argentina) más de 370 artículos científicos, didácticos y populares, en ruso, castellano e inglés (también traducidos en chino y japonés) y 12 libros. Entre ellos: 'El intelecto en el Universo: origen, formación y perspectiva' (1991), 'Agresión, moral y las crisis en el desarrollo de la cultura mundial' (1995; 2da edición – 1996); 'Las crisis civilizatorias en el contexto de la Mega-historia' (2001; 2da edición ampliada – 2004); 'Psicología de la conducta espontánea de las masas. Conferencias' (2001; 2da edición – 2005); 'Muchedumbre agresiva, pánico masivo y rumores: conferencias de psicología social y política' (2003); 'Antropología de la violencia y cultura de la autoorganizacón'(2007, 2,3,4 ediciones – 2008, 2012, 2014); Evolution of Non-Violence. Studies in Big History, Self-Organization and Historical Psychology (en inglés, 2010); 'Futuro No-Lineal' (2013, 2,3,4 ediciones – 2014, 2015, 2017; traducción en Argentina – 2016); 'Historia, filosofía y metodología de la ciencia y la técnica. Manual' (2015, con coautores).

En su trabajo científico siempre usó enfoques interdisciplinarios. Sus intereses profesionales abarcaron: Psicología Social, Política (incluyendo las tecnologías políticas) e Histórica, Antropología Cultural, Metodología e Historia de Ciencias, Sinergética, Megahistoria y Pronosticación Global.

Los cursos generales y especiales que enseñó en su última etapa en las universidades fueron: Psicología política, Psicología de ‘la conducta espontánea de las masas (muchedumbres, pánico masivo, rumores etc.), Psicología de las presentaciones públicas, Antropología cultural, Megahistoria, Historia y metodología de la ciencia.

# Índice del libro

**Prefacio del autor a la edición argentina.**
**Sobre futuribles, un poco en broma, un poco en serio.**
**Comentarios introductorios.**
**Prólogo. Siglo XXI: gradiente de no linealidad.**

**Primera Parte Megatendencias y mecanismos evolutivos.**
**Un ensayo sobre Historia del Universo.**

**Sección 1.1**
**Desde la Garganta de Olduvai hasta el Silicon Valley**.

**Capítulo 1.1.1.**
**Vectores de la evolución histórico-social**.

1.1.1.1. Historia mundial de la humanidad: realidades e ideologemas.
1.1.1.2. "Progreso" y "felicidad": ¿son válidos los criterios emocionales y valorativos del desarrollo histórico?.
1.1.1.3. Tres vectores de la evolución social: tecnología – demografía – organización.
1.1.1.4. Cuarto vector de la evolución: información e intelecto. "El fin de la geografía".
1.1.1.5. Quinto vector de la evolución: la limitación de la violencia física. El coeficiente de derramamiento de sangre como parámetro intercultural.
1.1.1.6. Modelo de balance tecno-humanitario y sexto vector de la evolución: la virtualización.

**Capítulo 1.1.2 Transiciones de fase en la historia y prehistoria de la sociedad**.

1.1.2.1. Una "paloma con pico de halcón" y la neurosis vivificante.
1.1.2.2. Pseudo-especificación cultural, selección gregaria-individual y las crisis en el Paleolítico.
1.1.2.3. El Neolítico: en los inicios de la cooperación socionatural e intertribal.
1.1.2.4. Revolución de las ciudades: el derecho "habitual" y el derecho escrito.
1.1.2.5. La "moral del bronce" y la "moral del acero": los orígenes del pensamiento crítico.
1.1.2.6. Prehistoria y surgimiento de la "indusrealidad". El nuevo amanecer de Occidente.
1.1.2.7. El siglo XX, severo y misericordioso.
1.1.2.8. Acerca del modo subjuntivo en la historia. De la voluntad libre a la hipérbola evolutiva.

**Capítulo 1.1.3**
**El modelo sistémico-sinergético de la evolución**.

1.1.3.1. El no-equilibrio sostenible y la tipología de las crisis. Ley de disfunción diferida; regla de la variedad redundante.

1.1.3.2. Dinámica evolutiva: ley de la variedad requerida y ley de las compensaciones jerárquicas.
1.1.3.3. El fenómeno de la complejidad: estructura, energía e información.
La inteligencia como Demonio de Maxwell.

**Sección 1.2**
**Desde el Big Bang hasta el Olduvai**.

**Capítulo 1.2.1**
**Megaevolución: contextos planetario y cósmico de la historia de la humanidad**.

1.2.1.1. Constructos de la Historia mundial, global y universal. Desde el Big Bang hasta el Olduvai.
1.2.1.2. Versiones de la Megahistoria.
1.2.1.3. Megahistoria, cibernética y sinergética.

**Capítulo 1.2.2**
**La continuidad de los mecanismos evolutivos**.

1.2.2.1. Colisiones del no-equilibrio sostenible en la biosfera.
1.2.2.2. Ampliación de la hipérbola evolutiva y, una vez más, acerca del modo subjuntivo.
1.2.2.3. La flecha del tiempo cosmológica.

**Segunda Parte**
**Determinantes humanísticos del futuro**.

**Sección 2.1**
**Mediados del siglo XXI: el enigma de la singularidad.**

**Capítulo 2.1.1**
**"Leyes de la naturaleza" y conciencia creativa**.
2.1.1.1. Vertical Snooks-Panov. La conciencia como agente de la evolución universal.
2.1.1.2. Dos preguntas claves de la pronosticación estratégica.

**Capítulo 2.1.2**
**Desafíos del siglo XXI**.

2.1.2.1. ¿Qué es una "crisis global"?
2.1.2.2. Cultura humanista y biología del ser humano.
2.1.2.3. Los "conocimientos de destrucción masiva".
2.1.2.4. Atractores y escenarios.

**Sección 2.2**
**El paradigma de la cosmovisión sostenible.**

**Capítulo 2.2.1 ¿Ideología versus civilización?**

2.2.1.1. El concepto de ideología. Ideología, religión y cuasi-religiones de la Edad Moderna.
2.2.1.2. Disfunción diferida: la conciencia de bando se convierte en una amenaza global.
2.2.1.3. La prueba de madurez y el "silencio del Cosmos". ¿La selección natural de las civilizaciones planetarias?

**Capítulo 2.2.2**
**El sentido de la vida: eje de los problemas globales de la contemporaneidad**.

2.2.2.1. La "brecha valorativa" en la formación de sentidos.
2.2.2.2. Sentidos de la vida e imágenes de la muerte en el proceso evolutivo.
2.2.2.3. Megahistoria: el paradigma formador de sentidos.
2.2.2.4. Necesidades y emociones.
2.2.2.5. El problema de la inmortalidad, las derivas semánticas la turbulencia lingüística.
2.2.2.6. Y de postre... un poco de teología.

**Acerca del "optimismo histórico"** A modo de epílogo.

# Prefacio

La idea central del libro plantea que el problema crucial del siglo XXI está ligado a los sentidos de vida estratégicos; la cuestión es si la conciencia humana está ya en condiciones de encontrarlos por encima de las ideologías y las religiones.

## Sobre futuribles, un poco en broma, un poco en serio.

# Comentarios introductorios

En el año 1798 salió a la luz la primera edición de un trabajo que más tarde se volvería famoso: "Ensayo sobre el principio de la población". Thomas Malthus demostraba allí que la población crecía en progresión geométrica, mientras que los recursos alimenticios lo hacían en progresión aritmética y, en consecuencia, a Inglaterra le esperaba una hambruna.

Habiendo transcurrido desde aquel entonces más de dos siglos, la cantidad de gente tanto en Gran Bretaña como en el mundo en general creció casi diez veces, y las hambrunas masivas se han sucedido más frecuentemente por causas específicamente políticas y criminales (guerras, bloqueos, represión, corrupción), que por causas demográficas o ecológicas.

En el siglo XIX los europeos observaron con preocupación cómo las calles de las ciudades en crecimiento se cubrían con estiércol de caballo y muchos científicos vieron en esta tendencia el principal problema del futuro próximo. Herbert Wells escribió que, en cincuenta años más, las calles de Londres se hundirían en estiércol "hasta el segundo piso" de los edificios. Y el experimentado Dmitri Mendeleev consideró la posibilidad de utilizar el estiércol a escala industrial. A esa altura ya existían las locomotoras e incluso se había inventado el carro impulsado a vapor, pero éste último era demasiado torpe y no podía (como, por supuesto, tampoco la locomotora) competir con el transporte de sangre en las calles de la ciudad. Y luego aparecieron en las calles los automóviles y, en lugar del exceso de estiércol, se volvió imprescindible ocuparse del acondicionamiento de los caminos, resolver el problema de la emanación de gases y otros problemas completamente nuevos.

Bajo la fuerte influencia intelectual del Club de Roma, especialistas en energía, ecología y medicina competían en sus cálculos acerca de cuántas décadas más alcanzarían el petróleo, el gas, el agua potable, el suelo fértil y demás recursos no renovables, ante el creciente consumo global. El fantasma de Malthus, nuevamente en pie, comenzó a vagar por Europa y por todo el planeta. La Tierra fue asimilada a una nave espacial con recursos estrictamente limitados, cuyo agotamiento llevaría a la muerte inevitable de sus pasajeros.

… A fines de los 80 y comienzo de los 90. Primero fue Francis Fukuyama quien notificó al público que, muy pronto, con la derrota del comunismo y el triunfo de la democracia liberal en todo el mundo, llegaría el "fin de la historia" anunciado prematuramente por Hegel.

En el siglo XIII (cuando todavía ni por asomo existía la idea ni el valor del progreso tecnológico) el filósofo Roger Bacon imaginó cómo la gente construiría vehículos voladores, impulsados por "fuerzas inconmensurables, sin ningún tipo de seres vivos al timón." A mediados del siglo XIX, Julio Verne esbozó un mundo con automóviles movidos por motores a queroseno, máquinas de calcular eléctricas, televisores a color y helicópteros. Verne imaginó con mucho detalle un vuelo a la Luna, incluso las dimensiones de la nave y el lugar de lanzamiento (la ciudad indicada por él, en Florida, está ubicada a sólo 150 kilómetros de Cabo Cañaveral).

Los místicos sensatos también intentan captar la relación entre señales para la predicción de acontecimientos; y los charlatanes utilizan la experiencia de la Psicología práctica (a veces cristalizada en brillante intuición) para manipular el comportamiento de la gente. Uno de los aspectos de las técnicas manipulatorias es generar textos con tan alto grado de incertidumbre que en ellos pueda ser "leído" cualquier acontecimiento posterior...

*El pronóstico nunca es neutral. Sea correcto o incorrecto, el análisis predictivo es siempre una motivación para la acción. Karl Jaspers*

… En la antigua Edad de Piedra, se manifestó un mecanismo exclusivamente humano, el cual fue denominado por Robert Merton "profecía autocumplida" (self-fulfilling prophecy): el individuo o la tribu, bajo la presión sugestiva de una predicción, inconscientemente provoca el acontecimiento esperado, frecuentemente muy negativo para sí mismo.

… Hoy ya no se puede excluir que un simple experimento científico pueda dar otro resultado en el centro de la Galaxia – con una alta acumulación de masas gravitacionales –, en las proximidades de un agujero negro o en los estadios tempranos de evolución del Universo.

La dramática limitación de toda experiencia finita está definida en la epistemología como principio de incertidumbre del error. Este principio desautoriza la demarcación kantiana de verdades "relativas" y "absolutas", por cuanto en un plazo histórico concreto no estamos en condiciones de destacar aquellos aspectos del modelo que indiscutiblemente se corresponderían con cualquier experiencia futura.

Por supuesto, ni las mentes más brillantes fueron capaces de eliminar estas "restricciones" (del pensamiento científico lineal) por no contar con una imagen del pasado a gran escala (que abarcara casi catorce mil millones de años), detallada y volumétrica (que mostrara las relaciones socio-naturales, económico-psicológicas y demás), como la que da la ciencia contemporánea.

Un salto significativo en la metodología de la pronosticación compleja está vinculado a los modelos de autoorganización (en diferentes países los mismos recibieron denominaciones integrativas específicas: sinergética, autopoiesis, teoría de las estructuras disipativas, teoría del caos o teoría de la complejidad).

… El trabajo *(de pronosticación)* comienza con la construcción de modelos lineales que permitan realizar un seguimiento de la fase de inestabilidad (crisis), inevitable en el futuro y vinculada a la extinción de los recursos de crecimiento lineal por diferentes parámetros. Tal fase es denominada bifurcación o, más exactamente, polifurcación; por cuanto, atravesada la misma, pueden preverse diversos escenarios de cambio en dirección a uno de los nuevos estados cuasiestables: los atractores.

Pueden diferenciarse atractores simples, que suponen cambios en dirección a la simplificación y degradación del sistema (lo cual facilita la estabilidad del metasistema, del cual el sistema es un elemento compositivo); y atractores extraños: estados que son sostenibles en un nivel superior de no-equilibrio con el entorno, posibilitado por el crecimiento de la complejidad interna y la "intelectualidad" del sistema.

La etapa final son los proyectos prácticos. Habiendo logrado fijar un "atractor extraño" se elabora, en primer lugar, las recomendaciones para suavizar la fase de polifurcación por cuenta de una preparación conciente. En segundo lugar, se prepara un programa de acción dirigido a la realización de un escenario favorable, incluyendo la preparación para el obligado "pago por el logro obtenido". Si el modo de evitar la catástrofe no puede ser definido, se revisan las posibilidades de atenuar sus efectos y sus consecuencias, como así también de maximizar las posibles consecuencias positivas de la destrucción del sistema estudiado para los procesos del metasistema.

Por último, lo más sencillo: convencerse y convencer a otros que es necesario actuar de tal modo; por cuanto las recomendaciones sinergéticas, a diferencia de las utopías, casi siempre decepcionan, porque muestran el precio de cada progreso. Al fin de cuentas, el científico que pronostica se arriesga a quedar en la situación de la sabia princesa Kassandra, a la cual el ofendido dios Apolo le quitó el don de la convicción, conservando sádicamente para ella el don de la predicción y convirtiéndola así en una loca urbana. Y Dante Alighieri, más aún, colocó a los profetas en el Octavo (anteúltimo) círculo del infierno.

*El único estado normal del Universo corresponde a su "muerte térmica". Ludwig Boltzmann*

*La propiedad más sorprendente de este mundo es que sí existe. Albert Einstein*

*Podemos concluir que la irreversibilidad proviene de ciertas suposiciones subjetivas, o "errores" ... Entonces, como seres vivos, nosotros mismos somos una especie de "error". Ilya Prigogine*

Desde el punto de vista estricto de las ciencias naturales clásicas, el Universo en el cual vivimos y el cual observamos, no debería existir; no debería haber evolucionado en el transcurso de miles de millones de años desde estados más probables a otros menos probables (según el criterio termodinámico), o sea en dirección a sistemas cada vez más complejos y de no-equilibrio sostenible. Lo cual significa que no deberían haber surgido la vida, la sociedad, la cultura, la personalidad humana.

La ley de crecimiento de la entropía es la única ley asimétrica conocida de la Física clásica, por lo cual es considerada base de la irreversibilidad. En otras palabras, la esencia del tiempo físico está en que el mundo se va convirtiendo irremisiblemente en algo "peor": más primitivo, más caótico, más uniforme.

Y, consecuentemente, nuestra permanencia en este mundo debe ser reconocida como... ¡absolutamente antinatural y opuesta a las leyes!

Un naturalista del siglo XXI, familiarizado con las circunstancias de la evolución universal, ya no puede quedar satisfecho con este tipo de excusas (del pensamiento del XX y XIX). En su visión, el enigma de la existencia, el enigma de la sustentabilidad y el enigma de la evolución están estrechamente vinculados entre sí. Reconociendo el rol fundamental de las leyes de la termodinámica, él se sabe obligado a correlacionarlas con las sucesivas transformaciones que conducen desde el plasma de quarks y gluones en los primeros segundos de la Metagalaxia, hasta el científico mismo intentando comprender sus orígenes universales. Los astrofísicos necesitan distinguir entre "la flecha termodinámica del tiempo" y la "flecha cosmológica del tiempo" y discutir los métodos para su armonización coherente. Los biofísicos, bioquímicos y matemáticos compiten en la construcción de modelos integrales que expliquen los mecanismos de la formación espontánea y conservación de los sistemas complejos. Por su parte, los biólogos evolucionistas, así como también los antropólogos, sociólogos, psicólogos, especialistas en arte y otros "humanitarios" los prueban en sus propios objetos de estudio, enriqueciendo el intercambio general con nuevos materiales. La ciencia fundamental, orientada gnoseológica y ontológicamente al sujeto de conocimiento, adquiere como mínimo dos acentos antropocéntricos característicos: el historismo y el psicologismo.

De la mano de los modelos de autoorganización, en la ciencia se conformó una nueva disciplina integral: la Megahistoria o Historia del Universo (Big History), que reúne a los científicos de todas las especialidades que tratan de los grandes procesos y mecanismos de la evolución.

… La historia nos enseña que el poder de la tecnología para la destrucción ha crecido incesante y exponencialmente desde los trozos de piedra artificialmente aguzados de la Garganta de Olduvai en Tanzania (con las cuales los Homo habilis se rompían el cráneo unos a otros) hasta los misiles intercontinentales con cabeza nuclear. Al mismo tiempo, estas justas afirmaciones claramente contradicen el hecho de que el autor y el lector del presente texto hayan nacido.

El impulso para trabajar en este libro y su núcleo de contenido es el deseo de estudiar los posibles escenarios de desarrollo de la civilización planetaria, extrayéndolos de un modelo del pasado lo más abarcativo posible y de los mecanismos de auto-organización identificados en el mismo. Y también el interés de comprender cuánto y cómo la realización de un escenario particular depende de las ideas y acciones de las generaciones más próximas. Concretamente, del lector de este libro.

## Siglo XXI: gradiente de no linealidad

# Prólogo

*El crecimiento exponencial a veces es difícil de imaginar, porque el ser humano, hablando en general, piensa linealmente. Michio Kaku*

La existencia en la "anamnesis" de la humanidad de experiencias exitosas de superación de las crisis es esperanzadora, pero no asegura la tranquilidad para el futuro. Una serie de cálculos independientes ha mostrado que la evolución global entra en un régimen de crisis inédito por su magnitud, el cual debería alcanzar su límite matemático ("punto de singularidad") a mediados del siglo XXI. Asoma en el horizonte una transición de fase de dimensiones y significado nunca vistos en la historia del ser humano ni de la biosfera.

¿Y qué vendrá luego? ¿El recambio de cuatro mil millones de años de evolución por un período de degradación, más o menos intensa, de la sociedad humana y la naturaleza? ¿La puesta en marcha de un mecanismo que garantice el sostenimiento del sistema en el pico de complejidad alcanzado? ¿El salto hacia una realidad cualitativamente nueva y aún difícil de imaginar?

Para analizar los atractores del desarrollo venidero de los acontecimientos y las condiciones de las cuales puede depender el tránsito de la civilización planetaria hacia uno u otro atractor, utilizamos tres herramientas mutuamente complementarias. En primer lugar, el modelo de la Historia del Universo (Megahistoria), que abarca la máxima distancia retrospectiva alcanzable hoy: desde la formación de los núcleos atómicos, las galaxias y las estrellas, hasta la civilización postindustrial. En segundo lugar, el método sinergético (la teoría de la complejidad), que posibilita una visión interdisciplinaria del objeto de estudio y ayuda a revelar el complejo mecanismo de agudización y resolución de las crisis en los diferentes estadios de la evolución universal. En tercer lugar, la Psicología Evolutiva, que demuestra cuán sostenidamente fue creciendo el rol de la realidad subjetiva (los "factores mentales") en las relaciones causales del mundo material.

En la Primera Parte se estudian los vectores, estadios y mecanismos de la evolución sociocultural, biológica y cosmofísica, se formula una serie de regularidades sistémico-sinergéticas de validez general. Se presta especial atención a cómo, desde los infinitos cataclismos cósmicos y geológicos, y luego, a partir de las acciones libres, errores trágicos e ideas creativas de la sociedad humana, se ha ido desplegando una secuencia sorprendentemente rigurosa de saltos revolucionarios.

En la Segunda Parte, sobre la base de una revisión interdisciplinaria, se discuten las perspectivas y límites potenciales del control consciente de la masa y la energía, del espacio y el tiempo y, lo más importante, de los propios impulsos agresivos. Se trazan los posibles escenarios del desarrollo futuro de los acontecimientos, incluyendo la influencia de la mente extendiéndose más allá de los límites de la Tierra. Se muestra cuáles podrían ser los avances en la conciencia social que llegaron a convertirse en factores decisivos para la continuidad de la evolución, no sólo planetaria sino también cósmica, y cómo fue que se produjeron exactamente.

# Primera parte.

## Megatendencias y mecanismos evolutivos. Un ensayo sobre Histoira del Universo

# Sección 1.1

## Desde la Garganta de Olduvai hasta el Silicon Valley

*Existe sólo una realidad cultural que no está construida arbitrariamente: la cultura humana mundial, que abarca todos los períodos y regiones.* Robert Lowie

# Capítulo 1.1.1.

## Vectores de la evolución histórico-social

*Cuanto más avanza el ser humano por el camino del progreso, en mayor medida lo artificial va reemplazando a lo natural.* Konstantín Tsiolkovski

### **1.1.1.1.** Historia mundial de la humanidad: realidades e ideologemas

Los pensadores del Renacimiento europeo propusieron una original versión del arquetipo cíclico (del tiempo), esbozando una dirección de desarrollo ulterior desde las tinieblas de los milenios hacia el luminoso mundo de la antigüedad. Pero en algunas versiones de la "herejía" humanista surgen ya los brotes de la futura percepción del tiempo. Las reflexiones de los humanistas estaban inspiradas en las ideas anteriormente introducidas a Europa por los filósofos árabes [Sagadéev 2009], y sus escritos en ocasiones son leídos como audaces panfletos anticlericales. Así, a mediados del siglo XV, Giannozzo Manetti demostró que el hombre está predestinado a hacer "el mundo y su belleza, creados por Dios Todopoderoso, … significativamente más hermoso y elegante y con mucho mejor gusto" (cita de [Europa Medieval... 1994, p. 63]).

Dejando de lado estos singulares precedentes y utilizando la terminología de Margaret Mead [1970], podríamos decir que hasta los siglos XVII-XVIII todas las culturas del mundo tuvieron carácter "postfigurativo": estaban orientadas a la reproducción de conocimientos, valores y normas de conducta tradicionales, y a la supresión de lo novedoso. Con toda la diversidad de representaciones mitológicas, lo común a todas ellas seguía siendo la intención de la conciencia lanzada hacia el pasado, apoyada en las imágenes sacralizadas de los antepasados con la forma de tótem o panteones celestiales2.

Tal cosmovisión se materializó en las culturas monoteístas del Cercano Oriente y Europa, donde Dios era pensado como un "Super-antepasado", "Padre de todos los padres"; no sólo Demiurgo, sino también Modelo y Árbitro incuestionable.

Konrad Lorenz fue quien advirtió que el árbol genealógico, desde tiempos inmemoriales, era representado creciendo desde arriba hacia abajo. La etimología misma de la palabra "proceder" (del latín descendere), significa literalmente "bajar". El eterno "descenso" desde los grandes antepasados hacia los infelices descendientes fue extravagantemente incorporado en una imagen estática del mundo.

*El leitmotiv de la revolución intelectual perpetrada por los europeos de la Edad Moderna, fue el traslado de la Deidad desde el pasado hacia el futuro.*

… Hacia fines del siglo XVIII, entre los intelectuales europeos más progresistas llegó a afirmarse y a penetrar cada vez más en la conciencia social, una imagen de la historia cualitativamente nueva, como una línea ascendente o escalera de desarrollo "desde lo peor hacia lo mejor" (*post hoc ergo melius hoc*).

Precisamente en ese momento se configuró el concepto de Historia en el sentido actual; antes el mismo se utilizaba en número plural: "historias", como relatos de acontecimientos.

Posteriormente, cuando la nueva visión del mundo se generaliza en Europa y el futuro se convierte en "sinónimo de alegría", la imagen del Heredero Sagrado pasará a ser marcada por fraseologismos del tipo: "la juventud siempre tiene razón", "la historia me absolverá", "las futuras generaciones evaluarán (no perdonarán)", "el tiempo pondrá todo en su lugar"

(Se configura), una visión del desarrollo optimista, predominantemente lineal y fuertemente eurocentrista (que sirve como fundamento confiable de la expansión colonial) se abre paso en medio del agudo conflicto con los arquetipos pasados.

Fuera de la corriente principal de la ciencia se animaron a pensar "cosmistas" extravagantes como Johann Fichte, Nikolai Fiódorov y Konstantín Tsiolkovski, vinculando la perspectiva del desarrollo de la humanidad con la salida fuera de los límites de la Tierra

Los filósofos de orientación idealista y positivista (Georg Hegel, Auguste Comte) construyeron impactantes esquemas del desarrollo progresivo del ser humano y la sociedad en medio de una naturaleza inmóvil; pero al poco tiempo Herbert Spencer, Friedrich Engels y sus seguidores extendieron la teoría de la evolución progresiva hacia el mundo animal.

La lucha entre las diferentes visiones del tiempo llegó también a las ciencias sociales y naturales.
Los descubrimientos geográficos y las conquistas coloniales, los hallazgos de geólogos y arqueólogos y, lo más importante, la nueva visión del mundo histórica, ampliaron significativamente el horizonte espacio-temporal de los europeos.

En 1854, Rudolf Clausius formuló los Principios de la Termodinámica, de los cuales el segundo proclama que todos los procesos físicos son acompañados por el crecimiento de la entropía. Avanzando hacia el pasado encontraremos cada vez mayor organización en el mundo, llegando al origen cuando la materia y la energía cuentan con la máxima organización posible. Así se concluyó que el desarrollo progresivo es ilusorio, ya que contradice las leyes de la naturaleza. *Teoría de degeneración* que por otra parte se contradecía con los inventos, la calidad de vida y el avance de los modelos sociales.

Los revolucionarios de extracción comunista (Vladímir Lenin y otros) añadieron sólo un renglón a la radiante imagen de una sociedad futura sin conflictos: para ello se requiere una "batalla final y decisiva" que garantice la dictadura mundial del proletariado y la socialización de la propiedad.

De tal modo, los arquetipos tradicionales del tiempo histórico, como así también las "historias" locales, dejaron lugar definitivamente a la Historia mundial progresiva con un futuro luminoso aproximándose aceleradamente. En esta situación, la Historia, al menos en los últimos tres mil años, fue reducida casi exclusivamente a lo sucedido en Europa Occidental.

¿Acaso no resulta clara así la "bondadosa misión" de los colonizadores europeos en todos los rincones del mundo? ¿Y acaso la vida de millones de aborígenes ignorantes que defienden sus tradiciones bárbaras no son un precio aceptable a pagar por integrarlos a la carretera que lleva "desde lo peor hacia lo mejor"?

Pero a Europa, colmada por las expectativas de un progreso ilimitado en todas las esferas de la vida, le tocó en suerte hacer frente a las más duras pruebas desde los tiempos del Medioevo. Dos guerras mundiales y varias guerras civiles, campos de concentración, Hiroshima, crisis económicas y ecológicas destructivas le trajeron amargas desilusiones.

… En los albores del siglo XXI el respetado historiador americano William McNeill, remarcó: "Desde que el concepto de progreso fue completamente desacreditado, nadie se ha animado a plantear la cuestión acerca de qué cosa es la historia de la humanidad en su conjunto" [Yerxa 2002]. Aunque es una exageración muestra la decepción general, incluso Toynbee hace replanteamientos.

--

Según una de las versiones contemporáneas, "la vida surgió no en la forma de una célula primigenia, sino de un conjunto de reacciones bioquímicas (cenosis); más tarde la cenosis se dividió en organismos individuales.

En opinión del académico Alexander Spirin, algún tiempo después de su enfriamiento, la Tierra se asemejaba a un único organismo gigantesco. Transcurrido un tiempo mayor, esta Solaris comenzó a fragmentarse en organismos flotantes y en crecimiento. Hubo una transición desde un sistema íntegro hacia la fragmentación, en la cual los nuevos organismos comenzaron a comerse unos a otros [Ibíd.].

En los anales de la Paleontología, es visible cómo de un modo consistente, de una época geológica a otra, fue creciendo la diversidad de la materia viva y la complejidad de las relaciones intrasistémicas; cómo en los pisos superiores de la jerarquía se formaron organismos cada vez más inteligentes; cómo fueron aumentando los retornos totales en el uso de energía y cómo después de catástrofes globales la biosfera alcanzó la estabilidad en un nivel superior de no-equilibrio con el entorno físico.

No encontramos en la historia humana nada más que ciclos y mónadas civilizatorias, limitando la revisión con marcos espaciales y temporales. Para ver el bosque a través de los árboles, es necesario variar las magnitudes, las distancias y los instrumentos de observación.

### **1.1.1.2.** "Progreso" y "felicidad": ¿son válidos los criterios emocionales y valorativos del desarrollo histórico?

… En los últimos doscientos años en Europa, y luego también en otras partes del planeta, creció significativamente la expectativa media de vida (¡hasta 4 veces!) y la calidad objetiva de la vida (según los criterios de UNESCO), incluyendo la diversidad y regularidad de la alimentación, el confort doméstico, el acceso a la salud y la educación. Sin embargo, estas tendencias no pueden ser detectadas en el transcurso de los siglos y milenios previos; las tendencias frecuentemente parecen ser opuestas.

Aún cuando la revolución industrial, no de inmediato sino gradualmente, de todos modos posibilitó el mejoramiento de las condiciones de vida, los efectos de las revoluciones epocales anteriores se ven mucho más contradictorios. Los costos asociados con la transición de la economía de recolección a la de producción, y, miles de años después, de la vida en zonas rurales a la vida urbana son tan evidentes que algunos investigadores, perplejos, se hacen la pregunta: "¿Cómo la humanidad se dejó atraer a la trampa del estado?" [Southall 1991, p.78].

### **1.1.1.3.** Tres vectores de la evolución social: tecnología – demografía – organización

**Crecimiento de potencial tecnológico:**

El crecimiento energético en sí mismo es insuficiente en calidad de "criterio objetivo" de transformaciones progresivas, por cuanto el creciente poder de la tecnología está preñado de efectos autodestructivos y repetidas veces se ha convertido en antesala del derrumbe social.

Más aún que en la mayoría de los casos ha sido el armamento bélico el que liderara el vector de eficacia energética; de modo que, según los cálculos de los especialistas

militares, la diferencia entre el potencial destructivo de un hacha de piedra y el de un misil con cabeza nuclear alcanza a magnitudes de orden $10^{12}$ - $10^{13}$ [Druzhinin, Kontórov 1983].

**Crecimiento demográfico:**

A pesar del creciente potencial para la destrucción, guerras, epidemias, crisis y catástrofes, la población de la Tierra se ha venido multiplicando. (No hemos sucumbido al supuesto límite del agotamiento de los recursos fijado por los naturalistas).

**Crecimiento de la complejidad organizativa:**

La manada de los primeros homínidos, la tribu del Paleolítico Superior, la jefatura del Neolítico, la ciudad-estado de la antigüedad, el imperio de la época colonial, las estructuras políticas y económicas continentales y los primeros brotes de una comunidad internacional son hitos en el camino que Friedrich Hayek [1990] ha denominado: orden creciente de la cooperación humana.

Respecto a la organización social, historiadores y sociólogos han observado que las grandes formaciones no garantizan una estructura suficientemente compleja y se vuelven inestables.

… A medida que nos alejamos hacia el pasado nos vamos encontrando con cada vez mayor similitud entre las culturas regionales – tanto por los instrumentos utilizados como por el carácter de su pensamiento, actividad y organización.

Los investigadores han notado otra circunstancia particular [Lorenz 1981; Hayek 1991]: cuanto más primitivas las culturas y menos significativas las diferencias entre ellas, mayor sensibilidad a las diferencias mínimas que puedan provocar hostilidad recíproca.

Los historiadores globalistas presentan varios argumentos en apoyo de la tesis sobre la imperecedera unidad de la cultura planetaria: el hacha como herramienta común, una protolengua y la constante compresión del tiempo histórico, cuyos intervalos se acortan de manera exponencial (ver 1.1.2.8).

Es importante destacar que la complejificación del sistema social alcanzó también a las relaciones sociedad-naturaleza: la sociedad no sólo se iba adaptando a los paisajes naturales, sino que los iba transformando de acuerdo a las propias necesidades, concepciones y gustos estéticos. De tal modo, las biocenosis naturales (salvajes) se iban convirtiendo en antropocenosis, en las cuales creció el rol de la conciencia humana como factor de regulación productiva y contraproductiva (crisisogénica). Esta circunstancia – que ha sido presentada por Emmanuel Le Roy, Pierre Teilhard de Chardin, Vladímir Vernadski y otros investigadores como la "conversión de la biosfera en noosfera"

Diamond [1999] advierte que desde el 8.500 antes de nuestra era hasta el año 1450, Europa fue un outsider de Eurasia (con la excepción de los estados de la antigüedad). Esto es confirmado también por los estudios económicos comparativos referidos a los países de Occidente y Oriente en la Edad Media [Meliántsev 1996, 2004]. Indudablemente, "si

no hubiera sido por la expansión colonial (europea), todos los países del Oriente se encontrarían hoy prácticamente en el siglo XV" [Vasíliev 2000, p.107]. Pero también tenemos la pregunta en sentido opuesto: ¿en qué época se encontraría hoy Europa Occidental si entre los siglos VIII y XIV no hubiera sido objeto de las conquistas árabes? Los árabes, habiendo asimilado y desarrollado las culturas de vanguardia de África del Norte, trajeron consigo elementos de aquel pensamiento, habitualmente denominado Occidental; y salvaron de la iglesia católica las grandes reliquias antiguas, más comprensibles a ellos que a los europeos medievales, tan poco familiarizados con la cultura de la antigüedad.

### **1.1.1.4.** Cuarto vector de la evolución: información e intelecto. "El fin de la geografía"

*El conocimiento es fuerza.* Francis Bacon

En cierta etapa (que aún no ha sido confiablemente establecida) el perfeccionamiento de los canales materiales de trasmisión de información significativa y, probablemente, los medios gestuales, fueron complementados por el surgimiento del habla.

El siguiente gran avance en el desarrollo de los medios de comunicación y de las prácticas rituales han sido las imágenes claramente bidimensionales en las rocas y en las paredes de cuevas del Paleolítico Superior. En adelante, el surgimiento de la escritura, los medios físicos de información y el instrumental tecnológico han ido haciendo a la sociedad cada vez más "transparente" e informativamente saturada; y el desarrollo social según este vector, como con todos los demás, se produjo en modo de aceleración, alcanzando una intensidad extrema en las últimas décadas.

Revelaciones sensacionales como las que hizo en 2011 la compañía "Wikileaks", hace medio siglo hubieran desenmascarado una conspiración internacional de gran alcance.

En 2013 sorprendieron a muchos las inesperadas declaraciones de Edward Snowden, quien divulgó el grado de penetración de la CIA en la vida política y privada de los ciudadanos.

En el año 2011 se concretó un nuevo salto global: la Internet, haciendo difusos los límites entre la comunicación interpersonal y la masiva (rumor, etc.), superó en influencia a la televisión. La ilusión de inmediatez y por lo tanto la fiabilidad del contenido ante la eficacia de la distribución, la falta de protección jurídica y psicológica adecuada, y la falta de voluntad de las autoridades para una resistencia efectiva se manifestó con explosiones políticas: desde el Cairo en enero hasta Moscú en diciembre.

Pero, como vemos, el nuevo canal de comunicación continua la tendencia histórica; probablemente, a medida que el público se libere de a hipnótica ilusión de inmediatez, los efectos de la manipulación irán pasando a un segundo plano y Internet de un instrumento de terror se convertirá en una herramienta de la democracia. (Kaku 2010).

Con esto se relaciona una paradoja más: el individuo, inmerso en una proliferación de canales de información y contacto social diversos, se volvió menos dependiente de cada influencia en particular y adquirió cada vez mayor autonomía intelectual.

Se debe distinguir entre conceptos psicológicos tales como la capacidad intelectual, la actividad intelectual y la complejidad cognitiva.

Un maestro de ajedrez le gana a un aprendiz no por su mayor actividad intelectual y, talvez, no por sus mejores capacidades, sino porque opera con bloques informativos más grandes. Donde un jugador de poca experiencia necesita considerar una gran cantidad de detalles, movimientos y respuestas. Un maestro ve intuitivamente la situación, incluso frecuentemente la intuición se manifiesta a través de mecanismo de preferencias estéticas.

Las primeras personalidades que supieron leer y comprender en silencio lo escrito, aparecieron solo en Grecia entre los siglos VI y V antes de nuestra era –inicialmente la escritura estaba destinada exclusivamente a la lectura en voz alta – y eran superdotados. Durante casi dos mil años la capacidad de leer para sí fue todavía considerada un don de Dios, o bien brujería y podía llevar a la pena de muerte.

La experiencia cultural de milenios fortaleció la perspicacia intelectual.

### **1.1.1.5.** Quinto vector de la evolución: la limitación de la violencia física. El coeficiente de derramamiento de sangre como parámetro

Norbert Elias demostró a fines de los años 1930 que con el desarrollo de la civilización el nivel de violencia en el mundo disminuía.

El autor, trabajando en un archivo londinense, analizó documentos medievales en donde se le hizo evidente que la violencia física había sido entonces un fenómeno enormemente más habitual que en la Europa del siglo XX.

Y en el año 2011 salió a luz la monografía de Steven Pinker [2011] donde se presentaba un cuadro exhaustivo del decrecimiento de la violencia desde la Edad de Piedra hasta la actualidad.

… No me arriesgo a afirmar que en la actualidad haya sido encontrada tal “unidad moral” universal, pero algún marco de referencia nos brinda el estudio comparativo de la violencia social.

Hoy, en muchos países occidentales, la madre que dé chirlos en las nalgas a un niño que cometa travesuras se arriesga a ir a juicio; y sus vecinos estarán dispuestos a dar su testimonio para inculparla. En el año 2006 el candidato a presidente de Chile por el Partido Humanista denunció airadamente en un acto público la violencia política y, en calidad de ejemplo, acompañado del aplauso aprobatorio de los presentes, mencionó la apertura en Chile de universidades elitistas “donde no admiten a la gente común”.

Podemos comprobar cuánto se diferenciaban las visiones y valores de hace unos 100-150 años no sólo por medio de fuentes históricas y etnográficas, sino también por la literatura clásica, incluida la rusa. El célebre poeta Nikolai Nekrásov [1953, p.13] escribe en 1848: "Ayer, a eso de las seis – Fui a la Plaza Sennaya – Allí azotaban a una mujer con un látigo – A una jovencita del campo – Ni un sonido salía de su pecho, sólo el silbido del látigo sonando...". Pensemos en esto: en el centro de la capital, a plena luz del día, azotan a una mujer. Los transeúntes (entre ellos el autor) no hacen nada para oponerse; y la mujer misma, ni siquiera grita de dolor. Tan habitual y cotidiano era todo esto. Al lector con rica imaginación le propongo representarse el huracán que se levantaría en la esfera informativa (prensa, TV, internet), si algo semejante sucediera hoy en la plaza principal de San Petersburgo.

… En el transcurso de los 1.500 años desde la Rusia de Kiev hasta hoy, el país vivió en paz menos de 150 años (los cálculos fueron realizados por Vladímir Litvinenko según la cronología presentada en el libro [Guía... 2008]. A esto se le agregan crueles conflictos de castas o religiosos, la represión policial y el crimen banal. A todos estos desastres los superaba la violencia cotidiana. El ataque a golpes de los esposos a sus esposas y de los padres a sus hijos, las flagelaciones y ejecuciones en las calles, los conflictos cotidianos, las luchas multitudinarias "de pared a pared" (que, a pesar de que observaban ciertas reglas, siempre dejaban muertos y mutilados) - todo esto era el trasfondo habitual de la vida diaria [DeMause 1984; Schepanskaya 2001; Burovski 2008; Flier 2008].

Hasta el siglo XX en el mundo no había prácticamente sistemas formativos para niños sin castigos corporales.

El tratado de moral y economía doméstica en la Rusia medieval "Domostroi" establecía los métodos para la "educación" de las esposas de los hogares boyardos: es impropio golpear (¡a la boyarda!) con el bordón o los puños y delante de los hijos o sirvientes, debía hacerse en privado y con el látigo; con las mujeres de procedencia humilde no se tomaban tantos recaudos. En Europa Occidental estaba en vigencia un documento aún más terrible: el "Martillo de las Brujas", según el cual las esposas caprichosas, y eventualmente las mujeres sólo por ser bellas (y con ello dificultarle al género masculino el pensar en Dios), eran quemadas en la hoguera. Y, en Londres, hasta el día de hoy no está derogada la ley que prohíbe golpear a la esposa luego de las 21.00, para que sus gritos no impidan el descanso de los vecinos.

… En Mesoamérica, en el Antiguo Egipto, en Sumeria y en el imperio azteca, "los sacrificios humanos se consideraban un medio imprescindible para sostener la vida de las divinidades y, en consecuencia, para la conservación del Universo existente" [Kinzhálov 1991, p.173].

Los brujos aztecas, que cada hora hacían arder en el templo un corazón humano, sólo cumplían con su deber; y los cocineros de Moctezuma, preparando delicias de carne humana, no se consideraban a sí mismos más asesinos que sus colegas de cualquier restaurante moscovita. Tampoco se sentían así los blancos cazadores de cueros cabelludos indios que legalmente desarrollaban esta actividad aún a fines del siglo XIX (la lista de

precios, publicada por el gobierno de California en 1889, fijaba los valores por el cuero cabelludo de un niño, una mujer y un hombre adulto [Engelgardt 1889b]).

En África, los europeos cazaban bosquimanes. En el libro de la historia de Tasmania [Kabo 1975] se relata cómo, en el año 1830, los vasallos de la Reina de Gran Bretaña se deshicieron de los molestos aborígenes: saliendo en batida organizada, fusilaban uno por uno a los pobladores de la isla (dejaron viva a una niña herida de 6 años, la curaron y regalaron al gobernador para que la tuviera de monita en su casa).

En la Europa del siglo XIX matar a un ser humano ya era más difícil. Sin embargo, según el testimonio de los historiadores, hasta mediados de ese siglo las ejecuciones públicas en las plazas seguían siendo el entretenimiento preferido de la plebe londinense.

Una persona desconocida era percibida por la conciencia primitiva como "monstruo" y enemigo, que merecía ser eliminado. A los ojos de un cazador paleolítico.

Habitualmente las guerras eran proclamadas como "santas", y el genocidio en relación a los infieles era considerado un deber divino del buen cristiano o musulmán. Los clérigos y sus auxiliares verdugos se esmeraban en el endurecimiento de la tortura y las ejecuciones: los sádicos inquisidores afirmaban que el sufrimiento físico daba a la víctima la última oportunidad para salvar su alma inmortal [Roth 1964].

--

Para establecer comparaciones entre épocas los analistas han introducido un *coeficiente intercultural de derramamiento de sangre (Bloodshed Ratia – BR),* dado por la relación entre el número medio de homicidios en una determinada unidad de tiempo K y la cantidad total de población P. De lo que resulta la fórmula.

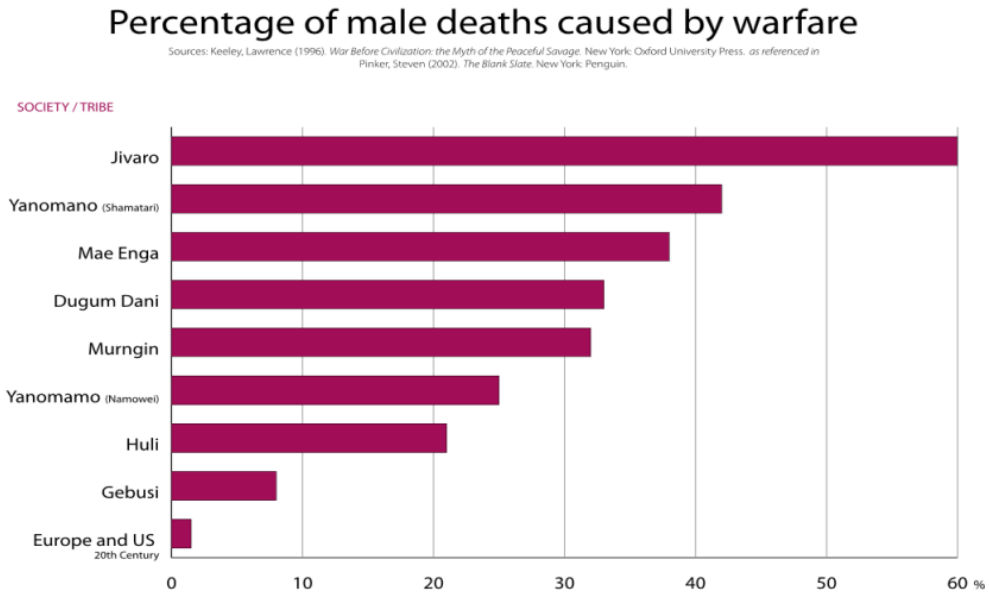
$$BR = \frac{K(\Delta t)}{P(\Delta t)}$$

Con el aumento de la densidad demográfica, fue cada vez más fácil matarnos técnicamente. Pero cuando los estadistas calculan el coeficiente de muertes violentas, se observa que cuanto más fácil resultó, menos muertes ocurrieron. Este índice ha ido cayendo durante milenios.

En la primera década de este siglo la humanidad llegó a record histórico de no violencia. Es decir, considerando las diversas formas de violencia, en total según los datos de la ONU y de la OMS, violentamente murieron 500.000 personas en un año (lo cual era menor que la cantidad de suicidios 800.000). La cifra es terrible, pero comparado con la cantidad de seres humanos en la tierra que estaba alcanzado 7.000 millones el coeficiente de derramamiento de sangre es incomparablemente pequeño con todas las épocas anteriores.

La disminución del nivel de violencia físico resulta especialmente evidente al comparar épocas distantes entre sí.

El siguiente gráfico ilustra que la probabilidad media de muerte a manos de un compañero de especie en la Europa afectada por las recientes guerras era muchas veces menor que en la tribu más pacífica del Paleolítico.




Porcentaje de muertes de hombres adultos en conflictos armados (Keeley 1996)

### **1.1.1.6.** Modelo de balance tecno-humanitario y sexto vector de la evolución: la virtualización

*Muchas naciones y estados desaparecieron por causa de la soberbia, mientras que la moderación y el equilibrio hubieran podido salvarlos.* Arthur Hailey

*Cuanto mayor es el poder de las tecnologías, productivas y militares, tanto más avanzados medios de regulación cultural son necesarios para preservar la sociedad*. Esta generalización ha sido denominada: *ley de balance tecno-humanitario*.

En las culturas de tipo Chelense y Achelense aparecieron el hacha de mano y el fuego, cuyo uso aumentó las posibilidades de destrucción mutua y de intervención en el paisaje natural, más tarde llegó el turno de las armas compuestas y las armas a distancia, hasta llegar a las flechas con puntas envenenadas y de allí en adelante, ya no se detuvo más. El armamento de piedra fue reemplazado por el metálico, el bronce por el acero que era mucho más destructivo. Los arcos y las lanzas, significativamente perfeccionados, se complementaron con ballestas y morteros; amentó el alcance, potencia y velocidad de fuego de las armas; lo cañones se montaron sobre ruedas y luego se agregaron motores; se inventaron los explosivos, los bombarderos, las ojivas nucleares y los misiles intercontinentales… Todo esto fue acompañado por la creciente movilidad de las tropas, el perfeccionamiento de las comunicaciones, la creación de armas químicas y biológicas.

Los acontecimientos se han desarrollado de acuerdo al siguiente esquema: intervención creciente en la biocenosis --- destrucción del paisaje natural --- catástrofe social.

La historia de la humanidad se construye como un equilibrio dinámico entre los triunfos y los desastres, que se suceden de modo creciente con el aumento de nuestros conocimientos y habilidades" [McNeill 1992, pp.135-136].

Peter Slotterdijk [1983], habiendo estudiado los antecedentes psicológicos de la Primera Guerra Mundial, denominó complejo colectivo de catastrofilia.

En relación paradojal puede observarse también en el momento actual. Por la acción de misiles balísticos intercontinentales, que hace medio siglo realmente amenazaban la existencia de la humanidad, no murió hasta el momento ni una sola persona (y podemos pensar que ya no morirá nadie, porque la adecuación se ha realizado). Por las bombas atómicas de primera generación, todavía relativamente poco potentes, murieron hasta 300.000 seres humanos (incluyendo las víctimas de la radiación posterior). Los tanques, sistemas de artillería y bombarderos terminaron con millones de vidas humanas. Víctimas de las armas de fuego livianas cayeron decenas de millones. Y los cuchillos de cocina, floreros, botellas, hachas, armas de caza y otros objetos del hogar, utilizados en conflictos cotidianos, mataron algo menos que la suma de todas las formas de armamento de guerra existentes.

En la medida del progreso histórico, la violencia real… Es reemplazada cada vez más por la violencia simbólica.

El banal robo callejero o de casas se va reemplazando por ataques de hackers, desciframiento de códigos de encriptación, robo electrónico, etc. Dicho de otro modo, la violencia en la vida cotidiana, como también en la política, se traslada de la esfera física a la virtual.

El hecho mismo de nuestra existencia es el mejor testimonio de que el hombre de las cavernas no siempre predominó sobre los poseedores de nuevos medios de destrucción. Esto es lo que muestra el modelo de balance tecno-humanitario.

En la sección 1.2 se mostrará cómo los valores humanos han nacido de la evolución cósmica y, por ello, pertenecen al campo de la "realidad profunda".

# Capítulo 1.1.2

## Transiciones de fase en la historia y prehistoria de la sociedad

*En el contexto de la teoría matemática del caos la historia de la humanidad representa un sistema estable "autosimilar", que se sostiene alrededor de un millón de años.*
David Christian

*A cada salto del conocimiento le corresponde un escalón semejante de autorenunciación.* Maximilián Voloshin

El dramático juego de fuerza y sabiduría, entre el poderío destructivo de la tecnología y la capacidad de sus poseedores para autorregularse, comenzó mucho antes de que en la Tierra hicieran su aparición los representantes superiores del género Homo, esto es, del ser humano de la actual especie biológica.

### **1.1.2.1.** Una "paloma con pico de halcón" y la neurosis vivificante

Desde hace 6 hasta 1 millón de años, en las selvas del África del Sur habitaron animales que recuerdan al actual chimpancé, pero con un andar vertical más estable, una mandíbula y piernas comparativamente más similares a las humanas y un cerebro algo más grande. Los arqueólogos denominaron a esta especie fósil *Australopithecus gracilis*. Sin entrar en detalles discutibles de la clasificación biológica de las especies, se lo puede en principio considerar el iniciador de la familia biológica *Hominidae*, a la cual pertenece también el *neoantropo* u *Homo Sapiens Sapiens*.

Fueron contemporáneos y competidores de los *Australopithecus gracilis* algunos monos, de una rama familiar, que se destacaban por su superioridad en la contextura corporal y fuerza física: los *Australopithecus robustus*. Todo indica que precisamente la derrota en la competencia con sus parientes más fuertes puso a los perdedores, caídos bajo amenaza de extinción, en los orígenes de una nueva espiral de evolución planetaria.

Según la reconstrucción arqueológica admitida [Historia… 1983; de Menocal 2011], hace más de dos millones de años, durante una de las tantas fluctuaciones en la superficie de los bosques tropicales, un grupo de *Australopithecus gracilis* fueron expulsados hacia las sabanas. En una condición ecológica inhabitual, lejos de los árboles fecundos y salvadores, su situación se volvió extraordinariamente difícil. Para la supervivencia en un nicho no específico se requería la máxima movilización de capacidades intelectuales y anatómicas (la calidad de los miembros superiores).

Esto los impulsó a la producción y utilización habitual de objetos naturales modificados. Así aparece el Homo habilis que se convirtieron en los primeros representantes del género Homo.

El armamento letal colocó al Homo habilis al límite de la autoextinción. El balance etolótico, que protege a los animales salvajes de semejante escenario, fue radicalmente roto. Se configuró una especie-quimera una entelequia tipo paloma con pico de halcón: un armamento propio de un potente depredador en combinación con el psiquismo de un ser biológicamente débil.

A partir de observaciones arqueológicas, la mayoría de las poblaciones no lograron superar la crisis existencial de la antropogénesis y la franja divisoria entre el animal y el ser humano fue muchas veces alcanzada, pero no siempre traspasada.

*¿qué fue lo que permitió a determinado grupo de* homo habilis *sobrevivir y superar la crisis existencial?*

Si lograron sobrevivir fue sólo gracias a que elaboraron un mecanismo supranatural de inhibición de la agresión, proporcional al potencial destructivo de su armamento artificial. Para esto fue necesario un giro cardinal en la visión del mundo, lo cual fue posibilitado por aquella misma plasticidad del aparato psiconeurológico: la desviación desde un psiquismo animal sano hacia estados y temores neuróticos.

*… El factor que permitió preservar al Homo habilis de la autoextinción fue la psicopatología.*

John Pfeiffer [1982] caracterizó al psiquismo del hombre primitivo por un "estado crepuscular de conciencia", otorgándole un importante papel en el proceso evolutivo. El conocido médico psicoterapeuta Leonid Grimak [2001] también destaca el rol evolutivo de la "hipnosis primaria" como un estado característico de la conciencia humana temprana.

Con toda probabilidad, las mutaciones que aumentaron la plasticidad del psiquismo en los australopitecos eran del tipo "levemente dañinas" y pudieron acumularse durante algún tiempo en calidad de variedad redundante. En circunstancias antinaturales de desbalance etológico, fue justamente esta patología la que resultó salvadora, intensificada por un torrente de "mutaciones dirigidas". Por su parte, dicha patología engendró los primeros brotes de imaginación; y con ella el pensamiento animista, que se expresaba en la inclinación a adjudicar al muerto las propiedades de los vivos. A su vez, la imaginación "enferma" del Homo habilis creó las premisas para los miedos irracionales (fobias), los cuales sirvieron como un factor particular de autoorganización.

El miedo a los muertos no sólo limitó la agresión, sino que también estimuló biológicamente la atención del colectivo hacia los compañeros heridos, enfermos o discapacitados. Y se convirtió en la semilla desde la cual creció el ramificado árbol de la cultura espiritual.

Resumiendo lo anterior, subrayamos una vez más que la primera crisis del intelecto desbalanceado en la génesis humana terminó con la conformación de frenos suprainstintivos que compensaron el potencial suicida del armamento artificial. La imaginación extraordinariamente desarrollada que le permitió al homínido manipular

libremente los objetos, le sirvió, al mismo tiempo, como premisa de los temores irracionales. Estos últimos, por su parte, no sólo limitaron la utilización situacionalmente útil (en los conflictos) de objetos peligrosos, sino que también fueron el origen de la inclinación, biológicamente absurda y sin precedentes, de las comunidades prehumanas a proteger la vida de sus congéneres no viables.

Tales son las conclusiones "positivas" de la primera crisis existencial en la prehistoria social, precursora de múltiples crisis de diversa escala que acompañaron el desarrollo posterior. Habiendo elegido el "menor de los males", los homínidos avanzaron irreversiblemente por el camino de la producción de utensilios y perdieron las garantías naturales de su existencia. Desde entonces, la viabilidad de las comunidades dependió de la habilidad de regular artificialmente los impulsos agresivos. Los reguladores etológicos naturales quedaron en segundo plano y el rol decisivo lo adquirieron relaciones más complejas, descritas por el modelo de balance tecno-humanitario...

## **1.1.2.2.** Pseudo-especificación cultural, selección gregaria-individual y las crisis en el Paleolítico

Con los primeros brotes de cultura espiritual, en el Paleolítico Inferior se presentó también un singular fenómeno que los antropólogos llamaron *pseudo-especificación cultural* [Eibl-Eibesfeldt 1982].

Como sabemos, la agresión intra-especie se diferencia significativamente de la agresión en la cadena "depredador-víctima", tanto por el contenido emocional como por el mecanismo neurofisiológico que implica. La agresión cazadora va acompañada por la "anulación de la piedad", y su centro nervioso está emplazado en el hipotálamo, separado del centro de agresión afectiva. Así se explica la "no emocionalidad del depredador"; el cual, en el proceso de caza, no experimenta ni ira ni piedad hacia su víctima.

La agresión cazadora está predestinada a las relaciones entre especies, mientras que la agresión afectiva está orientada a las relaciones entre propios, estrechamente vinculada con las vivencias polares de ira y piedad (compasión).

La hostilidad a priori del hombre primitivo para con el extranjero es corroborada por numerosos datos de la Antropología; y hay razones para creer que la hostilidad intergrupal ha acompañado toda la historia del género Homo [Bigelow 1969; Alexander 1979; Dennen 1999].

… Durante largos períodos de tiempo los representantes más progresistas de la familia de los homínidos convivieron con especies que los antecedían. Los arcantropos se han cruzado en África con los australopitecos y los paleoantropos; estos últimos se chocaron con los arcantropos y con los neoantropos.

La convivencia entre ellos y entre poblaciones de la misma especie no fue para nada pacífica, según el testimonio que nos dan de ello no sólo los cráneos dañados intencionalmente.

El auge de las culturas de tipo Chelense-Achelense, gestadas por los arcantropos, coincide con la definitiva desaparición en África de los Australopithecus gracilis y de los habilis, anatómicamente cercanos a ellos. A mediados del Pleistoceno, cuando los arcantropos convirtieron los bosques en sus cotos de caza, llegó el final para los australopitecos robustos, que anteriormente habían expulsado a sus hermanos más débiles de las amplias sabanas, se habían instalado en los bosques y no habían iniciado la actividad instrumental [Historia… 1983; Klix 1985].

El hacha de mano supera sustancialmente a las piedras talladas de la Garganta de Olduvai en lo que hace a la complejidad de su producción. Para elaborar el objeto, según un modelo dado, son necesarias calidades evolutivas sin precedentes de atención, intencionalidad, memoria y voluntad; y aquí, con toda evidencia, se observan signos de reflexión de primer rango: pensamiento (abstracción) con duplicación arbitraria de la imagen.

Aun no sabiendo producir el fuego, los Pitecanthropus aprendieron excelentemente a conservarlo y, a juzgar por las gruesas capas de ceniza, hubo hogueras que no se apagaron durante miles de años. Para ello fue necesario mantener el fuego dentro de determinados límites espaciales, cuidarlo de la lluvia y el viento, alimentarlo con las porciones necesarias de combustible, mantener con regularidad las reservas de este último, etc. Lo cual, a su vez, supone guardias rotativas, reparto de roles y, en general, una complejificación sin precedentes de las estructuras sociales y psíquicas [Semiónov 1964].

… Las poblaciones de homínidos abandonaron el África en varias olas. Hace alrededor de un millón de años comenzaron a poblar el territorio de Eurasia los arcantropos (Homo erectus). Hace unos 300.000 años le siguieron los paleoantropos; los cuales, sin embargo, no alcanzaron a desplazarse muy lejos hacia el este. Y entre 90 y 70 mil años, hombres del tipo anatómico actual hicieron un intento frustrado: “poblaron el Mediterráneo Oriental... pero luego sus huellas desaparecen, y en esos lugares se establecen los neandertales” [Borínskaya, Yankovsky 2006, p.41-42].

La siguiente ola de migración de los neoantropos avanzó hacia el este, donde no había neandertales. Las poblaciones relictas de arcantropos [Kazankov 2012] no pudieron sostener una competencia seria. En lo que hace a los neandertales, nuestros antepasados directos aparentemente no estaban aún preparados para competir efectivamente con ellos, pero la correlación de fuerzas estaba cambiando (crisis cultura musteriense).

… Hace 40-30 mil años, el conflicto entre las especies cercanas del género *Homo* entró en una nueva fase, esta vez decisiva, y fue superado exitosamente por los neoantropos (cromañones). Junto a las insuficiencias, ellos poseían también ventajas anatómicas frente a los neandertales. La debilidad física relativa se compensaba con una gran capacidad manipulativa de la mano; posibilitada, en parte, por una oposición más definida de los dedos pulgar e índice. Una bóveda palatina más fuerte contribuyó al desarrollo del lenguaje articulado. Finalmente, el cerebro, levemente menor en volumen, se distinguía por estar mejor desarrolladas en él las zonas del habla, lo que se correspondía con la adecuada constitución de la laringe.

Todo lo cual, favoreció la superioridad de los cromañones en velocidad, como así también la integridad en la asimilación y trasmisión de la información, haciéndolos dignos

competidores de los neandertales; aun cuando estos últimos, en etapas anteriores, los superaran en cuanto al desarrollo de la cultura material [Burovski 2012; Kazankov 2012].

La confrontación mortal continuó durante milenios y, según la costumbre del Paleolítico Medio, terminó con la completa desaparición de una de las partes en conflicto. La edad de los últimos restos fósiles de neandertales es de 27-28 mil años.

En el registro arqueológico la desaparición de los neandertales marca la transición desde el Paleolítico Medio al Superior: los neoantropos resultaron los únicos representantes vivos de la familia de los homínidos (revolución del Paleolítico Superior).

Pero eso no supuso la pacificación, sino que el proceso de pseudo-especificación negativa se intensificó. En opinión de algunos investigadores, precisamente la agudización de las hostilidades empujó a las tribus del Paleolítico Superior a persistentes migraciones, como resultado de las cuales ellos se extendieron por todas las regiones del planeta favorables para la vida [Pórshnev 1974; Dennen 1999; Korning 2004].

Posteriormente, se manifestó también un progreso cualitativo en las relaciones entre tribus, pero para ello la gente tuvo que atravesar el purgatorio de una grave crisis global.

### **1.1.2.3.** El Neolítico: en los inicios de la cooperación socionatural e intertribal

*A la intención de matar se le opone el argumento de que al enemigo que se le perdona la vida, se lo puede utilizar como trabajador. Así, la violencia se contentó con la servidumbre en lugar del asesinato. Fue el comienzo de la misericordia para con el enemigo...* Sigmund Freud

*Es posible que el surgimiento de la civilización agrícola haya sido un acontecimiento más significativo en la historia de la Tierra que la aparición misma del género Homo.* Andréi Burovski

… Luego de la "revolución del Paleolítico Superior" el proceso de perfeccionamiento instrumental se aceleró significativamente (revolución técnica). Si en los cientos de miles años precedentes los cambios en la producción paleolítica tuvieron frecuentemente carácter cíclico, ahora su vector "adquirió una dirección claramente definida que hasta hoy no ha perdido" [Vishniatski 2012, p.25].

… La amplia difusión del arco y la flecha hace 15-16 mil años intensificó la violencia social [Vishniatsky 2014]. No menos importante es el hecho que las "altas tecnologías" de la época elevaron radicalmente la eficacia de la caza, convirtiendo al hombre en un poderoso destructor de la biocenosis; y tal curso de los acontecimientos tuvo consecuencias catastróficas.

En la primera mitad del siglo XX reinó en la paleontología la convicción suprema de que la extinción de la megafauna (mamíferos de más de 40 kg) en el límite entre el Pleistoceno

y el Holoceno fue provocada por un calentamiento global. Con el tiempo, sin embargo, se fueron acumulando datos que hicieron cada vez más difícil sostener esa hipótesis: por ejemplo, las especies biológicas en extinción habían sobrevivido en el Pleistoceno más de veinte alteraciones globales del clima, algunas de las cuales superaron en dureza al nuevo período glacial [Diamond 1999; Ristved 2007]. Para salvar la concepción de las catástrofes exógenas fue utilizado el enfoque acostumbrado: la hipótesis del choque de la Tierra con algún cuerpo cósmico [Firestone et al. 2007]. Ciertamente, no se han encontrado huellas geológicas de semejante acontecimiento, pero una explicación de ese tipo es muy tentadora por su simpleza.

Los paleontólogos fijan al final del Paleolítico apopoliteino la desaparición de la faz de la Tierra del 70-80% de los animales más voluminosos, incluyendo mamuts, mastodontes, osos de las cavernas, tigres dientes de sable, algunas razas de caballos, etc.

La desmedida explotación de la naturaleza convirtió los recursos naturalmente renovables en no-renovables, y las técnicas de renovación artificial no habían sido dominadas todavía.

La salida de la encerrona evolutiva fue posible gracias a la revolución neolítica (o agrícola) (hace de 11 a 9 mil años).

La toma de conciencia respecto del valor de la fertilidad femenina fue simultánea a la de la fertilidad de la tierra, y este descubrimiento revolucionario se expresó con el complejísimo simbolismo de los mitos y las creencias. La transición al Neolítico estuvo marcada por el creciente rol de la mujer en la sociedad.

Los filósofos que ven al Neolítico como una caída del Paraiso o una contrarrevolución ecológica, al igual que aquellos que lo valoran como una simple huida del salvajismo, ignoran sus propias premisas. No fue un capricho de los paleolíticos renunciar a las formas más naturales de la actividad vital; ellos eligieron el menor de los males. Pero el precio del progreso resultó bastante alto.

La revolución neolítica llevó al sistema social a un estado aún más alejado del equilibrio con la naturaleza (ya que la estabilidad del sistema había sido rota a fines del Paleolítico), dando impulso a una nueva aceleración del progreso histórico; lo cual significa que realmente acotó los intervalos entre las crisis antropogénicas (…) Pero trajo consigo las enfermedades de la civilización, por la alimentación. La mayoría de virus que no existían en el Paleolítico surgieron de la ganadería sedentaria (como resultado de la mutación de microorganismos, parásitos de los animales), los cuales aterrorizan a la humanidad durante los últimos 10.000 años [Cohen 1989; Diamond 1999; Karlen 2001].

Así, a finales del Paleolítico apopoliteino el intelecto humano se convirtió definitivamente en un factor determinante de la evolución planetaria: comenzó una transformación dirigida y regular de las biocenosis en antropocenosis. La revolución neolítica devino en respuesta creativa a la crisis del sistema, provocada por el desbalance entre las técnicas de caza altamente efectivas y la visión del mundo conservadora del cazador primitivo.

A pesar de todos los males pudo resolver el principal problema existencial de la época. Fue la frontera histórica que marcó el inicio de la cultura de la colaboración sociocultural e intergrupal. Aunque siguiera la hostilidad respecto a sociedades externas. Los conflictos adquirieron un motivo complementario: el robo de propiedades.

### **1.1.2.4** Revolución de las ciudades: el derecho "habitual" y el derecho escrito

Se considera que las primeras poblaciones de tipo urbano, las cuales sirvieron como embriones de las formaciones estatales, hicieron su aparición hace alrededor de 5.5 – 4 mil años, de modo más o menos independiente unas de otras, en varias regiones de África del Norte, Cercano y Lejano Oriente; y algo más tarde (hace 2 a 1,5 mil años), en América. El resto de las ciudades y estados se formaron ya bajo la indudable influencia de las primeras.

En un plazo relativamente corto el ser humano aprendió a utilizar la energía del viento y la fuerza de la palanca, inventó la rueda y los barcos a vela, aprendió a fundir el cobre y comenzó a elaborar el calendario solar. Pero lo más importante: la formación de las ciudades marcó el surgimiento de la escritura.

En general está admitido que la escritura surgió independientemente sólo en tres puntos de la Tierra, y que su motivación fue diferente en cada caso. En la Mesopotamia, la escritura inicialmente sirvió para las necesidades administrativas; en China, para la comunicación con los antepasados y otras actividades rituales; mientras que, en Mesoamérica, para el control del tiempo y el registro de acontecimientos históricos. (Un cuarto centro, especialmente singular, la escritura incaica de nudos denominada quipu).

La escritura siguió siendo, por mucho tiempo, un arte esotérico accesible a los representantes de los más altos niveles del estado, a quienes garantizaban significativo poder. Pero la aparición de semejante arte otorgó, de inmediato, una nueva calidad al sistema social.

Hacia finales del tercer milenio, mediados del segundo, antes de nuestra era, una escritura sustancialmente perfeccionada se materializó en documentos judiciales que reglamentaban la relación entre individuos y entre estamentos en un sistema social cada vez más complejo; los primeros documentos conocidos de tal tipo fueron las leyes de Uruinimgin y Ur Nammu en Sumeria, y el Código del rey babilónico Hammurabi.

… El descubrimiento de las causas del nacimiento de un bebé, como también del origen del bienestar de los agricultores y ganaderos (la fertilidad), aumentó significativamente el respeto hacia las mujeres en el Neolítico. Por el contrario, la revolución de las ciudades "estuvo acompañada por una profunda transformación del rol de la mujer en la sociedad y de la figura de la madre en la religión. Desde entonces, los suelos fértiles dejaron de ser la fuente principal de la vida y de toda creatividad; el lugar lo ocupó el intelecto, el pensamiento abstracto, que hizo posible diversas invenciones, descubrimientos técnicos,

y hasta el mismísimo estado con sus leyes y normas de vida. Ya no fue el útero materno, sino el pensamiento racional (el espíritu), el símbolo del principio creativo" [Fromm 1974, p.163-164]. Si en los mitos de procedencia neolítica el rol central lo adquirían las diosas y heroínas, en contrapeso a los personajes masculinos, indefensos y pasivos [Armstrong 2005], ahora el liderazgo pasó indiscutiblemente a los dioses del género masculino. La mujer fue condenada durante milenios a una situación humillante en la sociedad, respaldada tanto por las normas jurídicas como por los dogmas religiosos.

Steven Pinker [2011] demostró, sobre la base de numerosos datos documentales que, con la aparición de los estados, el nivel de mortalidad violenta disminuyó enormemente.

La afirmación de que la esclavitud (la cual pareciera que, en una u otra forma y con mayor o menor intensidad, acompaña a todas las formaciones estatales tempranas) representaba un progreso en las relaciones sociales, hoy suena un tanto extraña. Pero he aquí un extracto del libro de un conocido orientalista: "Desde nuestro punto de vista contemporáneo, durante casi tres mil años la gente (en el Antiguo Egipto – A.N.) vivió en un sistema muy similar a un gran campo de concentración". Entre tanto, "los egiptólogos destacan la alegría de vivir del pueblo" y, más aún, "a menudo describen la vida en el Antiguo Egipto de un modo tal que recuerda al paraíso bíblico". Resulta entonces que dicho estado fue "un despotismo cuyo orden le convenía a la amplia mayoría de la población" [Kulpín 1996, p.123, 127, 128].

El esclavo adquirió valor individual y, en un sistema social estable, pasó a vivir bajo la protección de su dueño o estado, interesados en conservar su vida y capacidad de trabajo.

… Las premisas evolutivas no están tan marcadamente definidas como en las revoluciones neolítica, axial, industrial o de la información. En parte, ellas tuvieron menor magnitud y alcance que la crisis del Paleolítico Superior, y, por lo tanto, sus efectos fueron más suaves y reversibles: a medio camino hacia la formación estatal las uniones a menudo se dividieron en jefaturas separadas. La expansión de este fenómeno fue tan lenta que, hacia el 1.500 de nuestra era (¡pasados 4-5 mil años del surgimiento de las primeras ciudades!) sólo el 20% de la población del planeta vivía en estados.

## **1.1.2.5.** La "moral del bronce" y la "moral del acero": los orígenes del pensamiento crítico

Si las civilizaciones antiguas estaban basadas en la exclusión del ajeno y el desprecio hacia el desigual. En el otro lado, la antigüedad concluyó con una efervescencia espiritual masiva que cambió el rostro de la cultura mundial. Este momento de ruptura histórica fue denominado tiempo-eje o era axial (denominado así por Karl Jaspers).

… A mediados del primer milenio antes de nuestra era, cuando procesos de sorprendente sincronía se manifestaron en un gran conjunto de sociedades avanzadas: desde Judea y Grecia hasta India y China, abarcando hasta el 90% de la población del planeta en aquel tiempo. Grandes profetas, sabios, políticos y jefes militares, viviendo a una distancia de

miles de kilómetros y hablando en diferentes lenguas, a menudo no sospechaban siquiera de la existencia unos de otros. Pero su trabajo espiritual, sintonizado de un modo misterioso, dio como resultado la aparición "del hombre con el que vivimos hasta hoy" [Jaspers 1980, p.20].

La revolución de la era axial "sacó al ser humano del estado 'uterino', pre-individual" en que se encontraba [Civilizaciones… 1989, p.474]. La configuración de la individualidad humana, con la autocrítica, la moral, la conciencia moral y la personalidad, se convirtió en su leitmotiv.

Antes de Zoroastro no existían los conceptos de Bien y Mal como principios universales, ni la lucha entre ellos y la perspectiva del triunfo final del Bien sobre el Mal.

Los investigadores destacan que, por vez primera, gracias a Zoroastro el hombre se elevó hasta una actitud crítica respecto de las tradiciones; y fue él mismo quien dio el primer paso desde la omnipotencia de las impersonales formas mitológicas hacia el pensamiento personificado.

En Zoroastro tiene sus raíces el concepto de las antípodas universales – Dios y Diablo –, la imagen articulada del paraíso, del infierno e incluso del purgatorio (en la forma de un estrecho puente sobre un precipicio, por el que es capaz de pasar, sin caer, sólo el alma justa). Y de sus compañeros de lucha más cercanos, que no lograron ver la llegada del Reino de Dios durante la vida del Maestro, surgieron las imágenes de la Segunda Venida y el Juicio Final; como así también de la Virgen Madre, de quien, pasados tres mil años de la partida del Padre, debería nacer el Hijo de Zoroastro...

En los siglos VI-V antes de nuestra era, se conformó en India la enseñanza religioso-filosófica del príncipe Siddharta Gautama, que en adelante recibió el nombre de Buda; una enseñanza construida sobre la idea de unidad de todo lo vivo, que apela al sentimiento de compasión y proclama en calidad de ideal a la no-violencia absoluta (ahimsa). Algunos historiadores ven en ello un análogo del Nuevo Testamento para los hinduistas casi una forma velada de ateísmo. Aquí nos importa su manifiesto carácter supra-étnico y pacificador.

(Cambio de mentalidad, nuevo paradigma, ya que hasta entonces se presumía del genocidio dando detalles de cómo se procedía para ganarse la admiración de los súbditos. Pag. 168)

Al mismo tiempo que Gautama en la India, vivió en China el gran pensador Kung Fu Tse (Confucio), creador de una original doctrina filosófico-ética, cuya columna vertebral constituyó el concepto de Zhen: "No hagas a otros, lo que no quieras que te hagan a ti".

Las reflexiones de los militares y políticos chinos de aquella época nos muestran ya el rol decisivo que comenzó a cumplir la información, la inteligencia estratégica y operativa, en comparación con el número de soldados y espadas. "Si lo conoces /al enemigo/ y te conoces a ti mismo, aunque entres en cien batallas, no habrá peligro; si te conoces a ti y no conoces al enemigo, una vez triunfarás y otra perderás; si no te conoces a ti, ni tampoco

al enemigo, cada vez que entres en batalla, perderás". Al mismo tiempo: "Cien veces luchar y cien veces ganar, no es lo mejor de lo mejor; lo mejor de todo es someter a otro ejército, sin luchar" [Sun Tzu 1977, pp.28-29].

… Se modificaron notablemente los valores: la derrota psicológica del oponente desplazó a la eliminación física como medida del éxito.

Los filósofos, sofistas y cínicos griegos, con una coherencia implacable, sometieron a la crítica más devastadora a todos los valores y normas tradicionales: desde la justicia, la moral y la disciplina, hasta las elementales reglas de decoro, e incluso, higiene. Inspirados en el análisis racional, crearon las primeras concepciones de inmoralidad en la historia humana.

… Se puede decir que los pensadores griegos del siglo V a.n.e. dieron un paso decisivo hacia el descubrimiento de la persona humana. Los sofistas enseñaban que sobre el ser humano no prevalece ningún absoluto. Cada individuo es autosuficiente, es el centro y la causa del mundo, que sólo en sus sensaciones adquiere existencia. Enseñando a dudar, el ser humano se convierte en "la medida de todas las cosas"; escapando del yugo de las convenciones externas, adquiere verdadera libertad...

Pero si no hay ningún absoluto, entonces todo está permitido; precisamente entonces se escuchó por primera vez este motivo "dostoievskiano". Una acción puede ser buena o mala sólo si el sujeto cuenta con libertad de elección y, en este sentido, no es posible evaluar moralmente la acción de los representantes de las culturas "pre-axiales". Pero si al adquirir la posibilidad de elegir, el hombre pierde al Absoluto, entonces el bien y el mal nuevamente son indiscernibles; sólo que esto se vive ahora como un problema. El individuo resulta moralmente desorientado, psicológicamente frustrado, conductualmente imprevisible; y la sociedad, inviable.

A la tarea de devolver el Absoluto a la gente, gente que ya ha experimentado el escepticismo, estuvo dedicada la obra de un activo oponente de los sofistas: Sócrates. En busca de un nuevo Absoluto, el gigantesco racionalista de la antigüedad se remitió a una categoría especialmente próxima al espíritu de la cultura griega: el Conocimiento. (proclamó la identidad entre conocimiento y virtud).

… Antes del siglo V antes de nuestra era, la humanidad no conocía el "fenómeno de la conciencia moral" y que precisamente en esta época tiene su origen el factor íntimo de la elección moral. Los héroes de Homero, Sófocles, incluso Esquilo y Eurípides hablaron del miedo, la vergüenza y la deshonra, pero sufrían por sus propias acciones indignas sólo ante la inevitabilidad de quedar expuestos públicamente. Sus razones morales eran enteramente mitológicas y encadenadas al castigo de los dioses omniscientes.

Con Sócrates se produce un vuelco radical en las ideas. Su divinidad no tiene sujeto, carece de nombre, individualidad y voluntad propia; y por ello no caben dudas sobre la fuente trascendental de los premios y castigos. La divinidad es el Conocimiento, la

Sabiduría absoluta, inaccesible para el mortal; el ser humano no es capaz de ser más que un amante de la sabiduría, un filósofo.

Pero en el pensamiento de un filósofo la divinidad está representada por un agente singular: el Demon, que previene de las acciones malignas y, por ello, impulsa a las acciones buenas, en última instancia, útiles. Fue un salto gigantesco desde la mirada de los jueces externos hasta la responsabilidad ante la propia conciencia, desde el temor a los dioses hasta la conciencia moral; una señal de que la existencia psíquica del individuo había alcanzado un nivel sin precedentes de complejidad y autosuficiencia.

El comportamiento de los hombres de Estado de Grecia y Roma, especialmente en la relación con los oponentes políticos y militares, demuestra en cuánto las nuevas ideas filosófico-éticas transformaron la vida real de Europa. Incluso entre la pléyade de grandes actores de la nueva ola "axial" resalta la grandiosa figura de Publio Cornelio Escipión, un contemporáneo algo más joven que el indio Ashoka, al cual (Escipión) Jaspers denominó "pionero del humanismo". Este general que no conoció la derrota, vencedor de Hannibal, sorprendía de tal modo a los enemigos con su generosidad sin par y su habilidad para demostrar a la población local la conveniencia del nuevo poder, que la gente luego se negaba a volver bajo el reinado de sus gobernantes "naturales".

De tal modo, algunos pocos siglos cambiaron, hasta volverlo irreconocible, el rostro de la cultura humana, su sistema de valores, toda la estructura de pensamiento y comportamiento. Volviendo dos siglos hacia atrás notamos no es casual que conceptos tan próximos como el griego "Daimon" y el chino "Zhen" se hayan conformado casi simultáneamente en dos polos opuestos del mundo civilizado. Sócrates y Confucio, los menos religiosos de los antiguos profetas, habiendo reconocido al Cielo como fuente del Absoluto, el Conocimiento y la Perfección, despersonalizaron a los dioses, quitándoles su subjetividad y sus funciones de castigo [Armstrong 2005].

Tanto en los griegos y chinos antiguos, como en los árabes medievales y los europeos de la Edad Moderna, se observan dependencias similares: a medida que se fue debilitando la fe en los dioses antropomorfos, surgió un concepto que explica la motivación ética de una persona no temerosa de dios. En este campo de sentidos se ubica el significado de la palabra rusa "sóviest" (conciencia moral), como así también sus equivalentes en otras lenguas (compare "conscience" en inglés, "Gewissen" en alemán etc.) [Nazaretyan 1997].

Jaspers denominó a este fenómeno el enigma de la simultaneidad de la era axial (…) El despertar masivo en la conciencia de gente distribuida en millones de kilómetros cuadrados suscita una vez más la idea de un aura celestial – la intervención extraterrestre o la providencia divina – pero, en ese caso, habría que referirse a ella en cada salto revolucionario de la historia y prehistoria de la humanidad (como así también de la naturaleza).

Quedó claro que el curso de los acontecimientos condujo de lleno a las sociedades más avanzadas hacia una fase de ruptura, planteándose agudamente la cuestión sobre su existencia ulterior.

El acero, amenazando con la eliminación catastrófica de la población masculina, exigía urgentemente una moral diferente a la del bronce; la provisión de armas de acero a un sistema con valores "de bronce" hizo problemática la existencia ulterior de los estados más avanzados. Los acontecimientos podían desarrollarse, al fin de cuentas, según uno de dos escenarios. O bien la cultura encontraba una respuesta radical al desafío de la evolución, o bien debía producirse una catástrofe civilizatoria; como mínimo, una rápida reducción de la población y la vuelta a la Edad de Piedra.

En semejante contexto, la revolución axial ya no parece un milagro. La adaptación de los reguladores culturales y psicológicos a las nuevas posibilidades instrumentales se convirtió en la alternativa a la depopulación y la autodestrucción de las sociedades más avanzadas en todo el mundo civilizado…

Una excepción a esta regla es el África tropical: allí la difusión del armamento de hierro en algunas regiones no trajo aparejadas transformaciones espirituales de tipo axial. Los instrumentos de hierro allí no aparecieron, pero la introducción de cultivos muy productivos y nutritivos favorecieron un rápido crecimiento de la población. Se acercaba una fuerte crisis ecológica, la cual amenazaba con una nueva fase de bifurcación. El célebre historiador latinoamericanista Segéi Semiónov destacó el surgimiento de pensadores originales, consonantes con el tiempo-eje. El hecho de cuan preparados estaban para una revolución espiritual los habitantes del continente, se evidencia indirectamente por la percepción que ellos tuvieron de los forasteros. Tanto en el norte como en el sur americano, los españoles fueron recibidos entusiastamente, como a dioses, cuyo arribo esperaban con impaciencia.

El profundo cambio en la conciencia humana durante la era axial transformó el contenido psicológico de las acciones políticas. "Los reyes de Babilonia y Asiria se jactaban de llevar a cabo agresivas campañas de conquista y provocar terror en sus vecinos; mientras que luego la propaganda romana trataba de convencer, a amigos y enemigos, que Roma había conquistado medio mundo como una forma legítima y obligada de defensa ante los vecinos agresivos, y que mantenía su poder sobre las tierras conquistadas para beneficio de otros pueblos" [Civilizaciones... 1989, p.471]. A partir de la revolución axial la crueldad en las relaciones entre etnias y estamentos sociales se hizo, por así decirlo, más "tímida"; ahora se necesitaba de justificaciones ideológicas, racionalizaciones y argumentaciones demagógicas, lo cual servía como factor de disuasión. Se suavizó no sólo la actitud respecto de los enemigos externos sino también hacia los esclavos [Historia… 1989].

Con el establecimiento del principio individual se configuraron los primeros elementos del derecho civil (lo cual se ha manifestado claramente en el mundo helénico), y se perfeccionaron los métodos de persuasión. La reflexión sobre estos métodos gestó en Grecia la lógica formal y las matemáticas como ciencias sobre la demostración. La retórica y la demagogia desplazaron a los métodos violentos en la acción política, al terror y las amenazas, como así también a las influencias comunicativas con predominancia de mecanismos autoritarios e irracionales: la sugestión y la agitación.

--

La controversia universal Dios-Diablo – un descubrimiento de Zoroastro en el alba de la era axial – se convirtió, en boca de Cristo y más tarde de Mani (maniqueos) y Mahoma, en un síntoma de que la primera ola de elevación espiritual comenzaba a caer…

El desarrollo de las ideologías religiosas introdujo correctivas extremadamente ambiguas en el sistema de regulación cultural. Históricamente es evidente que, con la victoria del Cristianismo y el Islam, "la época de la tolerancia quedó completamente en el pasado" [Diákonov 1994, p.70]. El fanatismo y la actitud hostil hacia los creyentes de otras confesiones en el Medioevo mostraron una regresión de los valores morales en las enseñanzas de Cristo y de Mahoma, en comparación con los grandes moralistas de Medio Oriente, Grecia, India y China en el cenit de la revolución axial.

Pero subrayamos que la reanimación (de la violencia de la etapa anterior) fue "parcial", por cuanto precisamente el fanatismo, que no era propio de las épocas anteriores, constituyó la particularidad psicológica de la agresión social en las culturas "post-axiales". La necesidad de justificar ideológicamente el odio fanático surge allí donde actúa una personalidad potencialmente "dual", capaz de experimentar duda y compasión hacia la víctima, las cuales es necesario superar dentro de sí. Es lógico suponer que, precisamente entonces, el mecanismo neuropsicológico de agresión afectiva comenzó a desplazar a escala masiva al mecanismo de agresión cazadora (ver 1.1.2.2). Y no resulta extraño que esta circunstancia fuera provocada por el shock recibido al reconocer la unidad de género de la especie humana.

## **1.1.2.6.** Prehistoria y surgimiento de la "indusrealidad". El nuevo amanecer de Occidente

*Los ciudadanos europeos de los siglos XIV a XVIII se cuentan entre los más pobres, hambrientos, enfermos y de más corta vida en toda la historia de la humanidad.* Mark Kohen

*Imagínese que Ud. es un extraterrestre venido de Marte y arribado a la Tierra en el año 1500. ¿Cuál de las grandes civilizaciones de aquel tiempo hubiera preferido? ¿Cuál de ellas hubiera predicho que dominaría el mundo? La respuesta es simple: cualquiera menos la europea.* Michio Kaku

En el Medioevo los valores del conocimiento, la reflexión crítica y la autodefinición personal fueron desplazados por la fe ciega, el temor a Dios y la subordinación a la autoridad de la iglesia. Esto se reflejó en todos los ámbitos de la vida social, desde los valores y normas cotidianos (olvido del aseo, los sanitarios, etc.) hasta los indicadores educativos y económicos. Los historiadores destacan que durante los siglos VII-XI en Europa desapareció casi por completo la población urbana, y las ideas de los grandes

filósofos de la antigüedad fueron borradas en la memoria de sus descendientes directos; durante el siglo XII los textos de Platón y Aristóteles fueron retomados por la cultura europea, en su traducción desde la lengua árabe [Braudel 1995; Armstrong 2005].

"En los siglos XV-XVI, cuando Europa solamente comenzaba a salir de la noche medieval, China con su flota industrial-militar, constituida por juncos gigantes, pudo perfectamente convertirse en una potencia colonial y apoderarse de las riquezas de todo el planeta" [Levathes 1994, p.142]. Pero aproximadamente en el año 1436, el emperador chino emitió un decreto prohibiendo la construcción de barcos marítimos y poniendo punto final a la expansión por los mares. "China tomó la decisión de volver la espalda al mundo" [Kennedy 1988, p.7].

Un conjunto de factores ideológicos, tecnológicos y políticos condujo al rápido crecimiento de la población en Europa Occidental. Desde el siglo X hasta el XIV ésta llegó a duplicarse y superó los 54 millones de personas. Pero la economía feudal permitía sólo un modo extensivo de desarrollo, es decir, la ampliación de las superficies trabajadas.

La cubierta forestal de Europa se redujo rápidamente, mientras la economía exigía cada vez más tierras. La gente se concentró en las ciudades más pobladas, sin conocer técnicas de limpieza y otros mecanismos para un funcionamiento a largo plazo, no alcanzando a adaptarse al acelerado crecimiento del número de habitantes. Los basurales crecieron descontroladamente, los ríos se convirtieron en sumideros de las artesanías de cuero y de todos los desperdicios de la actividad vital. Una ola de motines urbanos se extendió por diferentes países en el último tercio del siglo XIII. Pero la consecuencia más terrible de este proceso fue la "Muerte Negra", una epidemia de peste que estalló a mediados del siglo XIV y en pocos años se llevó unos 24 millones de vidas (¡casi la mitad de la población de Europa Occidental!), llegando incluso hasta Rusia...

… Los árabes devolvieron a los europeos la memoria sobre sus grandes predecesores. En los siglos XI-XII "precisamente en el período cuando los judíos y los musulmanes abandonaron los intentos por racionalizar su mitología, los cristianos occidentales comenzaron entusiastamente a interpretar los mitos sobre el Hijo de Dios y la Trinidad desde el punto de vista del Logos. Las ideas de los inicios del tiempo-eje, ya de vuelta en Europa, florecieron en un nuevo contexto configurando una completa visión humanista del mundo. Esto se produjo en la Italia de los siglos XIV-XV, corrió como una onda de choque por varios países europeos quitándose su disfraz religioso y floreció entre los progresistas y educadores franceses de los siglos XVII-XVIII.

La nueva sensibilidad se materializó en tres conceptos fundamentales. En primer lugar, el hombre, física y espiritualmente perfecto, ocupa un lugar privilegiado en la naturaleza y está llamado a convertirse en su "amo y señor" (René Descartes). En segundo lugar, cada individuo es un "microcosmos" (Leonardo da Vinci), y por ello la pertenencia al género otorga la plenitud de capacidades y derechos, sin importar etnia, casta y demás particularidades. En tercer lugar, la razón humana es capaz de transformar el mundo creado por Dios, haciéndolo "significativamente más bello" y modificándolo "con mucho mejor buen gusto" (Gianozzo Manetti).

--

Recién en el siglo XVII se produjo el "descubrimiento de la infancia": el niño dejó de ser un ser humano deficiente para convertirse en otro, real y potencial; y no simplemente otro, sino portador de un mejor futuro.

Luego del siglo XVII el Dios-Antepasado dejó lugar al Dios-Heredero.

La jerarquización del tiempo estuvo acompañada por la anulación de la jerarquía del espacio: el mundo físico se volvió homogéneo, privado de las coordenadas de "arriba" y "abajo". Giordano Bruno vio como principal mérito de Nicolás Copérnico el hecho de haber descubierto en el cielo una nueva estrella, denominada Tierra. "Ya estamos en el cielo y por ello no necesitamos más a los cielos de los clérigos", afirmó el italiano y pagó por ello con su vida [Sheler 1991]. Cien años más tarde, la mecánica celeste de Isaac Newton estableció una democracia cósmica plena: todos los cuerpos en el mundo están sometidos a una única y sinónima ley. Quedaron en el pasado las enseñanzas escolásticas que clasificaban a los cuerpos físicos según sus grados y rangos, al estilo de los estamentos de la sociedad feudal: la sustancia "ruin" (una piedra) tiende hacia la tierra, la "noble" (el humo), hacia el cielo, la "luz superior" (cuerpos cósmicos) gira en las órbitas celestes [Spektorsky 1910, Bagdasarián et al. 2015].

El conjunto de indicadores tecnológicos, económicos, organizativos y mentales que conforman la situación histórica de la Edad Moderna fue denominado por Alvin Toffler [1980] indusrealidad (indust-reality).

La indusrealidad arrebató a Europa de las garras de una crisis ambiental prolongada y aseguró su liderazgo mundial en el desarrollo tecnológico, organizacional, intelectual y espiritual.

La revolución industrial, al tiempo que aumentó los efectos materiales de los esfuerzos humanos en una magnitud sin precedentes, trajo consigo, como esto sucede habitualmente, la sensación de arrogancia, impunidad y omnipotencia. Con la extinción del fanatismo religioso las guerras europeas se convirtieron en un "deporte de reyes" – batallas de ejércitos mercenarios que afectaban ligeramente las emociones de masas – y, para racionalizar la imagen faltante del enemigo, se hicieron necesarias las ideologías nacionales, raciales, y luego, de clase. Se reforzó la creencia en la superioridad ilimitada del Espíritu activo sobre la materia pasiva, del Futuro luminoso sobre el pasado miserable y, con ello, el propósito de conquistar el espacio, el tiempo, la naturaleza y los pueblos "atrasados". La sintomatología psico-social que acompañó al desarrollo extensivo de los países europeos presagió el advenimiento de una nueva crisis evolutiva...

### **1.1.2.7.** El siglo XX, severo y misericordioso

La humanidad irrumpió en el siglo XX montando una gran ola de expectativas optimistas. El progreso de la tecnología, la medicina, la educación y las instituciones democráticas

hizo a la vida cada vez más confortable, más larga, sustanciosa y segura. La imagen científica del mundo – armoniosa, clara y próxima a la perfección – demostró la ilimitada fuerza del racionalismo. Los prejuicios religiosos y étnicos, el odio, la enemistad, la tiranía política y el derramamiento de sangre quedaron en el pasado oscuro, la imposibilidad de nuevas guerras quedó demostrada por cálculos económicos desapasionados y el ascenso al reino luminoso de la Razón resultó obvio e irreversible.

La cuestión es que, en la alborada del siglo XX, el significado de la palabra "humanidad" era otro: se consideraba humanidad a los europeos y emigrantes de Europa.

No sólo George Washington consideraba a los indios como depredadores que merecían ser exterminados (ver 1.1.2.6), y no sólo en la primera mitad del siglo XIX se eliminaron sistemáticamente las tribus aborígenes de África, América y Australia. Aún en el año 1886, el futuro presidente de EEUU Theodore Roosevelt pudo permitirse semejante párrafo, dirigido a la población nativa de su país: "Yo no iré tan lejos como para afirmar que 'el indio bueno, es el indio muerto', pero pienso que en nueve de cada diez casos es así, y no tengo mucho interés en dilucidar los detalles del décimo" (citado de [Audergon 2005, p.98]).

La toma de conciencia, iniciada en la revolución axial, de que el género humano es multiracial y multicultural, aún comenzando el siglo XX no se había convertido en una imagen integral del mundo, accesible para la amplia mayoría de los europeos "civilizados"; y pasados siglos luego de Erasmo de Rotterdam y Bartolomé de las Casas, todavía les resultaba difícil pensar que los representantes de otras razas eran "humanos".

Es por eso que también las guerras les parecían una herencia del pasado: mientras los bravos soldados imponían el orden en lejanos territorios, robando y matando a los "irrazonables" aborígenes sin llevar la cuenta, los habitantes de las metrópolis vieron en esto algo parecido a un peligroso y fascinante safari.

… Anunció públicamente en 1920 el futuro gran político, laureado con el premio Nobel de Literatura y casi humanista Winston Churchill: "Me resulta incomprensible la delicadeza de utilizar gas con el enemigo. Estoy totalmente a favor de la utilización de agentes químicos contra las tribus incivilizadas" (citado por [Hirst 1988]). Se estaba refiriendo a los rebeldes árabes y kurdos...

Agregaremos que aún los "blancos puros" en su mayoría, cien años atrás tampoco soñaban siquiera con los beneficios sociales que ahora son considerados dones de la naturaleza. Los activistas sindicales, arriesgando sus vidas, lucharon por una semana laboral normalizada, los trabajadores contratados todavía no conocían las vacaciones pagas o la jubilación estatal garantizada. La idea de John Stuart Mill sobre el sufragio universal en algunos lugares se seguía ridiculizando en las caricaturas de los periódicos. Las primeras elecciones con participación femenina se realizaron en Nueva Zelanda en 1893; Inglaterra las introdujo en 1928 y Suiza en 1971.

Sólo a fines de los años 1960 en Europa se dejó de perseguir criminalmente a los hombres con orientación sexual "incorrecta".

… De modo que, al hablar de la entrada triunfal de la humanidad en el siglo XX, nos estamos refiriendo a una pequeña parte: los portadores de la cultura europea. Y precisamente a ellos, pronto les tocaría sufrir los más grandes choques.

La particularidad psicológica de las "guerras de nueva generación" está en que, gracias al desarrollo de la tecnología, por una parte, se requería ahora un esfuerzo físico inéditamente pequeño para la matanza. Por otro lado, el contacto físico e incluso visual entre los oponentes fue llevado al mínimo.

Los especialistas [Sevastiánov, Priakhin 1989] calcularon que, desde mediados del siglo XIX hasta mediados del XX, la potencia energética del armamento (incluyendo las cabezas nucleares) aumentó en un millón de veces (!). La cultura humanitaria no alcanzó a adaptarse tan rápidamente a las posibilidades instrumentales crecientes y esta es una de las causas del inesperadamente elevado coeficiente de derramamiento de sangre en los conflictos europeos, cuando el espacio externo para aliviar la agresión se agotó y la relativa calma de 266 años (desde 1648) fue rota en esta región del planeta.

Después de dos guerras mundiales y varias guerras civiles, el terror de los genocidios turco y nazi, los campos de concentración que cubrieron el espacio desde Europa Occidental hasta Siberia, luego de Hiroshima y Nagasaki, se configuró una imagen del siglo XX como una época incomparablemente cruel y la idea del progreso social quedó en brumas. En comparación con el comienzo de siglo, los ánimos cambiaron diametralmente: el miedo por un conflicto nuclear global se convirtió en el dominante de la conciencia colectiva.

… Sensación de proximidad del fin: visión del mundo sin perspectivas a futuro, se convirtieron en el dominante de las subculturas juveniles de protesta: "¡Libertad, ahora!", "¡Amor, ahora!"...

Alexander Feklísov [2011, p.152-153] menciona un extracto del informe producido por el Estado Mayor anglo-americano a fines de los años 1940: "Los años más convenientes para iniciar la guerra contra la Unión Soviética son 1952-1953". Y en 1964, los diarios citaron las palabras del influyente senador "halcón" y candidato a presidente de EEUU, Barry Goldwater: "Destruiremos la humanidad, antes de entregarla en manos de los comunistas".

En pocos años se sucedieron tres crisis políticas peligrosísimas en las que el mundo estuvo al borde de la guerra atómica: las crisis de Berlín (1961), del Caribe (1962) y del Cercano Oriente (1967). En los momentos de mayor tensión por el enfrentamiento nuclear, acontecimientos de pequeño calibre podrían haber provocado una catástrofe global.

… Lo habitual es considerar que en el siglo XX se produjeron sólo dos guerras mundiales. El concepto de "Guerra Fría" se percibe como una hipérbole periodística, ya que la cifra de víctimas humanas en ese proceso (alrededor de 25 millones) es comparable con las

guerras “calientes” anteriores. Aunque estas víctimas se distribuyeron en el transcurso de cuatro décadas y media y en una geografía muy amplia, resultando mucho menores a los cientos y miles de millones de víctimas que se temían.

Aunque la Liga de las Naciones no pudo impedir el comienzo de una nueva guerra mundial, la idea misma de poder liquidar la guerra como forma de acción política se convirtió en un logro de la conciencia colectiva.

La crueldad y el derramamiento de sangre que en el siglo XX resultaron monstruosos, antes fueron normales y moralmente admisibles. Los nazis ocultaron cuidadosamente, del mundo y de los propios ciudadanos, las cámaras de gas; pero la Santa Inquisición llevó adelante demostrativamente la eliminación masiva de judíos y hugonotes, con la convicción de que hacía algo que agradaba a Dios. Los bolcheviques fusilaron a hurtadillas a los ex-oficiales zaristas; en cambio los jacobinos capturaban a las aristócratas embarazadas, les extirpaban sus procreados del útero y exhibiendo sus “trofeos” en la punta de las bayonetas, desfilaban ruidosamente por París [Babeuf 1794]. Al homicidio de la familia zarista en 1918 intentaron silenciarlo de mil maneras: pero tres siglos antes, el reinado de los Romanov había comenzado con la ejecución pública de un niño de cuatro años de edad – el hijo de María Mnishek y Lzhedmitry –, y los arqueros arriaron al pueblo hasta la plaza para la exhibición pública de la ejecución.

Los decenios de tensa expectativa sirvieron como un potente impulso hacia la toma de conciencia de la unidad planetaria y el establecimiento de los valores humanos universales. Desde los años 1960-70, la ecología global se convirtió en objeto de atención social. Se conformaron organizaciones internacionales de una nueva cualidad, destinadas al acuerdo de políticas económicas, la defensa del ecosistema, el control sobre la utilización pacífica de la energía atómica. Idealmente, tales organizaciones son no-confrontativas (el motivo unificador es la imagen de una amenaza común, no de un enemigo común) y son una creación única del siglo XX.

… La longevidad humana no ha superado el promedio de los 20 años en el transcurso de toda la historia anterior. En los países de cultura europea la situación comenzó a cambiar resueltamente en el siglo XIX, y ya durante el siglo XX la longevidad media aumentó en dos veces y más. Este salto se advierte tan claramente que el investigador americano Gregory Clark [2008] propuso dividir la historia humana en dos períodos: aquel en el cual la “trampa malthusiana” fue un factor de la dinámica social; y aquel, en el cual las limitaciones demográficas perdieron su rol decisivo. El crecimiento de la longevidad alcanzó a todos los continentes de la Tierra, aunque se dio de modo desigual y hacia finales del siglo alcanzó diferentes valores; a diferencia del siglo XVIII, cuando la longevidad promedio en Europa, Asia y África, no se diferenciaba notablemente.

En el transcurso del siglo XX, por una parte se amplió de modo inédito el volumen y el contenido del concepto de “humanidad”; y por otra, el precio de cada vida humana creció en una proporción sin precedentes. Por vez primera – no en teoría, sino a nivel de la conciencia cotidiana – la sociedad comenzó a sentir la responsabilidad por el destino del

individuo, independientemente de su edad, estamento, clase, raza o pertenencia geográfica.

--

En general, el gran crecimiento de la población del planeta ya hace tiempo comenzó a provocar preocupación en los científicos y los políticos, llegando a veces hasta la histeria. Aunque el pico de *velocidad de crecimiento* de la población terrestre (2,04% al año) fue atravesado en la segunda mitad de los años ´60, y el pico de *crecimiento absoluto* (86 millones de personas al año) a fines de los ´80, la cantidad total de habitantes, incluso con un índice de fertilidad decreciente, continúa aumentando. A comienzos del siglo XXI el crecimiento anual promedio se estimaba en 80 millones de personas, lo cual es comparable a la población de Alemania.

Aquí destacaremos que las comparaciones puntuales (del trasfondo emocional y la reacción ante acontecimientos violentos en diferentes épocas históricas) y los cálculos especializados, muestran que nunca en la historia del planeta un ser humano medio conoció un nivel de seguridad individual tan alto como el que le otorgó la sociedad contemporánea.

El concepto mismo de *violencia*, incluso el de *homicidio*, se ampliaron hasta magnitudes antes impensables.

Anteriormente, la compasión para con la tragedia de gente personalmente desconocida (que de todas maneras no eran "hermanos" de fe o de sangre que ofenden a los "extraños") se limitaba a algunas personalidades destacadas o, a lo sumo, a una fina capa de intelectuales humanistas, sin llegar a adquirir carácter masivo. Los acontecimientos *excepcionales* que alguna vez fueron los *normales*, causaban fuerte preocupación y alarma a finales del siglo XX.

La humanidad logró evitar el conflicto nuclear total al precio de trasladar las contradicciones entre superpotencias al carril de las guerras locales, que azotaron casi permanentemente una u otra región desde 1945 hasta 1991. En estas décadas el arte de la demagogia política fue llevado a tal altura que los jesuitas medievales parecerían ahora simples colegiales.

A partir del proceso de Núremberg, que volvió odiosa la palabra "guerra", la declaración oficial de guerra se volvió una gran rareza. Hemos logrado registrar en la historia mundial posterior sólo cuatro de tales casos; dentro de los cuales, tres de las guerras declaradas oficialmente se mantuvieron como periféricas y comparativamente breves, y la cuarta, se ve en general como una curiosidad14. En la amplia mayoría de los casos la palabra tabú fue desplazada por innumerables eufemismos: freno a la expansión, operaciones de mantenimiento de la paz, asistencia internacional solidaria. La perla insuperable han sido los "bombardeos humanitarios" (!) de Yugoslavia en 1999...

El fin de la Guerra Fría, incluso en los países que sufrieron un fiasco, fue percibido por muchos como un logro de la humanidad y en gran medida lo fue. Pero como sucede habitualmente en tales casos, en la parte victoriosa rápidamente aparecieron signos de

euforia, acompañados por síntomas del complejo pre-crisis. El deseo irracional de pequeñas guerras victoriosas se apoderó de la élite y de importantes conjuntos humanos. En comparación con la época de la Guerra Fría, disminuyó la calidad intelectual de las decisiones políticas y las apelaciones propagandísticas cayeron hasta un nivel maniqueo (¡el enemigo es la encarnación del demonio!); el cual, según las observaciones de los analistas, no era propio de la propaganda anglo-americana ni siquiera durante las guerras mundiales [Kris, Leites 1947]. Y lo que es más sorprendente, amplias capas de europeos y americanos se sintieron satisfechos por un marketing tan miserable, aprobando silenciosamente las acciones militares de sus gobiernos.

En enero de 1991, cuando el enfrentamiento entre las superpotencias todavía no había concluido formalmente, la decisión de la OTAN apoyada por el Consejo de Seguridad de la ONU de liberar por la fuerza a Kuwait, ocupado por el ejército iraquí, provocó demostraciones masivas de protesta en Europa. Y en 1999 el ataque no provocado sobre un país europeo (Yugoslavia) fue tomado con entusiasmo. Los ciudadanos de los países de la OTAN recibían de los medios de comunicación masiva noticias parciales, a menudo falsificadas, sin buscar fuentes alternativas de información. El análisis comparativo de los textos nos mostró que la imagen del presidente Slobodan Milošević difundida por los medios superaba en rasgos demoníacos a la imagen de Hitler en tiempos de la primera Guerra Mundial; y esto no generó en los televidentes disonancia cognitiva alguna. Todo indicaba que, en sólo ocho años, los ánimos populares se habían desplazado en dirección a las soluciones militares; que las victorias violentas se vuelven autojustificadas y las masas, atraídas por la sed irracional de pequeñas guerras victoriosas, "se alegran de ser engañadas".

Sólo luego de 14 años, tras una serie de fracasadas aventuras internacionales y trucos propagandísticos desenmascarados públicamente, en agosto de 2013, pudimos observar con cierto alivio el rechazo de buena parte de los europeos a una nueva "guerra victoriosa" en contra de Siria. Pero pronto ocurrieron el estallido de violencia en el Cercano Oriente y la provocación en Ucrania; y se descubrió cómo el valor de la vida humana inesperadamente comenzó a bajar incluso en el centro de Europa...

--

Resumiendo, diremos que la humanización radical de la vida social en el siglo XX es una respuesta creativa de la cultura a los desafíos históricos generados por un nuevo desbalance en el desarrollo de los intelectos instrumental y humanitario.

## **1.1.2.8.** Acerca del modo subjuntivo en la historia. De la voluntad libre a la hipérbola evolutiva

El filósofo ortodoxo ruso Nikolái Berdiáev [1990, p.154] afirmaba que "todos los intentos de resolver todas las tareas históricas, en todos los períodos, deben ser reconocidos como rotundos fracasos. En el destino histórico del ser humano, en esencia, nada resultó bien". La eterna "lucha del bien contra el bien" invariablemente engendró el mal; y las

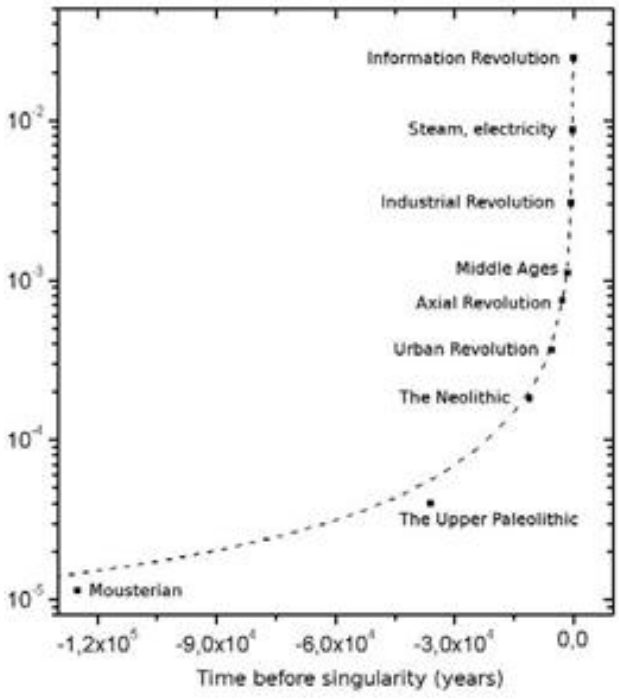
intenciones humanas, o bien no se concretaron, o bien no valieron el esfuerzo realizado. En palabras de Dante se podría decir que "el camino al infierno está empedrado de buenas intenciones".

… La conclusión de Berdiáev es demasiado sombría: si el género Homo no hubiera podido resolver en el pasado al menos uno de los problemas cruciales, no habría logrado sostener su viabilidad vital durante dos millones de años.

… Pero que a pesar de todo se las arreglaron para salir adelante, resultaron los preferidos de la caprichosa diosa Clío; fue con sus tragedias, ocurrencias y logros que el género Homo ascendió desde los choppers de Olduvai hasta las computadoras del Silicon Valley...

En noviembre de 2003 el físico Alexander Panov, en un seminario del Instituto Astronómico Nacional de Moscú, presentó un informe comparando los intervalos temporales entre crisis antropogénicas globales y los saltos evolutivos consecuentes. El investigador ruso no conocía el trabajo de Snooks y utilizó fuentes completamente diferentes (en particular, el libro [Nazaretián 2001]) y un aparato matemático más riguroso. Pero en conclusión, ambos científicos llegaron a una fórmula análoga: la distancia entre las crisis de fase en el proceso se va reduciendo según la ley de disminución geométrica exponencial [Panov 2005, 2006, 2008]. Si por velocidad del proceso histórico comprendemos la cantidad de saltos revolucionarios en una determinada unidad de tiempo, nos encontramos con una ley logarítmica simple (Figura 3). Por singularidad se entiende el punto donde la curva hiperbólica se convierte en una vertical (ver 2.1.1.1).

Un gráfico en esencia idéntico (aunque dibujado invertidamente, de arriba hacia abajo), fue propuesto en el libro del matemático americano Raymond Kurzweil [2005], que tampoco conocía los resultados de sus antecesores y utilizó un método propio.



# Capítulo 1.1.3

## El modelo sistémico-sinergético de la evolución

*Una teoría única transdisciplinaria, que inexorablemente surgirá, va a describir las diferentes fases y límites del proceso evolutivo con leyes generales unívocas.* Ervin Laszlo

*Progresivo se considera aquel camino de desarrollo de un sistema en el cual el mismo se aleja cada vez más del equilibrio con el medio circundante.* Vladímir Gólubev

En el estudio de los vectores y los momentos de inflexión de la historia de la humanidad se ha destacado el mecanismo de selección de los sistemas sociales viables: la ley del balance tecno-humanitario que explica el carácter multifactorial del desarrollo progresivo. A su vez, esta ley histórico-social es un caso particular de mecanismos más generales, cuya acción se puede rastrear en todos los estadios del desarrollo de la naturaleza y la sociedad, y que ayudan también a consolidar un modelo sistémico-sinergético.

### **1.1.3.1.** El no-equilibrio sostenible y la tipología de las crisis. Ley de disfunción diferida; regla de la variedad redundante

La teoría clásica de sistemas se basaba en la idea de homeostasis y, hasta el momento, incluso en algunas concepciones evolutivas, la categoría de equilibrio sigue siendo definitoria (véase por ej. [Spier 2010]). Entre tanto, ya en los primeros decenios del siglo pasado el científico ruso Alexander Bogdánov, interpretando en términos organizacionales el Principio de Le Châtelier, anotó que la resistencia de una estructura física a una acción exterior "no es una cuestión de sistemas en equilibrio" [Bogdánov 1925, p.262].

Más tarde, el biofísico soviético Ervin Bauer [1935] utilizó para la definición de vida la categoría de no-equilibrio sostenible. En el año 1947 Erwin Schrödinger [1969], independientemente de Bauer, mostró que un estado "altamente improbable" (muy complejo o de baja entropía) es capaz de conservarse sin contradecir las leyes de la termodinámica, a costa del "consumo de orden desde el exterior".

En los años 1970, varios grupos de especialistas en ciencias naturales de diferentes países llegaron a acumular un material experimental muy rico sobre la posibilidad de complejificación espontánea de las estructuras materiales en un flujo de energía libre. El procesamiento de los datos obtenidos llevó a la elaboración de una serie de modelos de autoorganización que recibieron la denominación común de sinergética (Hermann Haken, Alemania), teoría del caos (Mitchell Feigenbaum, EEUU), teoría de la autopoiesis (Humberto Maturana, Chile), termodinámica del no-equilibrio y teoría de las estructuras disipativas (Ilya Prigogine, Bélgica).

Lamentablemente, entre los años 1970 y 1990 se pudo observar entre los autores la no admisión mutua de los términos usados por sus colegas. Pero últimamente se ha difundido una denominación que reunió a todos los modelos similares: la teoría de la complejidad. Por nuestra parte utilizamos los términos mencionados por ser próximos en cuanto al contenido, dando preferencia al término "sinergética", más difundido en Rusia, y refiriéndonos en general a los "modelos de tipo sinergético".

Agregaremos que la versión de autoorganización más intensa, dinámica y por lo tanto, promisoria, está representada por el modelo de Prigogine (el cual, es justo decir, rechazaba el término "sinergética" de Haken). El científico belga, hijo de emigrantes rusos, leía textos en idioma ruso y por ello conocía tanto los datos experimentales de los colegas soviéticos (la reacción de Belousov-Zhabotinsky), como el concepto de no-equilibrio sostenible. Esto le permitió de allí en más complementar la idea sobre la formación espontánea de estructuras complejas con los mecanismos de su conservación, es decir, por qué las estructuras una vez formadas no se desintegran con las posteriores fluctuaciones (lo cual podría esperarse en el contexto de la termodinámica "clásica") y por qué, propiamente, es posible la consecuente evolución de la complejidad.

El concepto de sinergética como ciencia del no-equilibrio sostenible ayuda a sintetizar los modelos de auto-organización espontánea con los modelos de la teoría cibernética de sistemas, los cuales describen los mecanismos de actividad dirigida que garantizan la conservación del sistema.

El estudio de la actividad antientrópica, a su vez, abrió el camino para comprender los procesos mentales y la diversidad de fenómenos del mundo subjetivo, sobre lo cual Prigogine más de una vez centró su atención; aunque sin desarrollar el tema, sino que dejándolo en manos de los psicólogos, etólogos y antropólogos profesionales.

Según la definición sinergética, la vida es un estado no-equilibrado de la materia, cuyo sostenimiento está posibilitado por un trabajo constante que se contrapone a la presión uniformante del entorno; con la supresión de tal trabajo (de la actividad vital) el organismo vuelve al estado de equilibrio, es decir, muere. Pero todo trabajo es un gasto de energía y la energía debe ser obtenida regularmente desde el entorno e incorporada en el propio cuerpo para utilizarla en la construcción y renovación de las estructuras orgánicas. Por su parte, la energía acumulada en el cuerpo de un organismo puede resultar apetecible para otros, por lo cual el comportamiento de un organismo está orientado, dicho esquemáticamente, tanto a obtener alimento (energía libre), cuanto a no resultar él mismo un alimento para los enemigos, externos e internos. Para esto, a su vez, necesita orientarse en el espacio-tiempo, recordar y anticipar eventos de modo selectivo (ver 1.1.3.3).

Según las leyes de la termodinámica, el sostenimiento del estado de no-equilibrio se compensa con el crecimiento acelerado de la entropía en el entorno. Es decir, para ser utilizada, la energía disponible debe liberarse mediante la desintegración de otros sistemas de no-equilibrio; esta colisión insuperable de la actividad vital constituye el sentido de una constatación desalentadora: "Vivir significa destruir".

Es cierto que la principal fuente de energía libre para nuestro planeta es el Sol, una típica estrella joven que se encuentra en estado de no-equilibrio inestable: se desintegra espontáneamente y en el transcurso de miles de millones de años expulsa al espacio un flujo permanente de energía radiante. De este flujo, una porción de dos partes en mil millones alcanza la superficie de la Tierra y, parcialmente, es convertida por los vegetales verdes en energía interna por medio de la fotosíntesis. En este sentido, los organismos que fotosintetizan no son agentes de destrucción, ya que aprovechan la energía "gratuita".

Los organismos capaces de absorber energía radiante (o química) se denominan autotróficos: casi todos los vegetales y parte de las bacterias. Pero tampoco aquellos que se las arreglan sin una destrucción intencional de la fuente de energía, viven en el Paraíso. En numerosos casos, las plantas necesitan competir por el acceso a la fuente de luz; a su vez, además de la energía, ellas necesitan materiales de construcción (sustancias minerales), dióxido de carbono y un depósito donde arrojar los residuos de alta entropía de la actividad vital. Todos estos recursos también se agotan y la competencia por los mismos toma, periódicamente, formas agudas.

Aquí se hace necesaria una acotación fundamental. Los sistemas en no-equilibrio sostenible no sólo resisten la presión del medio: es inmanente la tendencia de los mismos a agredir (del latín ad-gredio, ir adelante), ocupar todo el espacio a su alcance y transformarlo a su semejanza, reprimiendo a sus posibles competidores. Charles Darwin [1859], Vladímir Vernadski [1987] y muchos de sus seguidores escribieron extensamente sobre esta propiedad fundamental de la materia viva.

Por cuanto los autótrofos, como todos los seres vivos, tienden a un desarrollo extensivo, ocupando el espacio, aumentando el consumo de los recursos disponibles, agotando el medio ambiente y saturándolo de residuos, tarde o temprano esta expansión lineal termina necesariamente en un callejón sin salida ecológico. El escenario más interesante de salida de la encerrona es la complejificación progresiva del ecosistema.

En el modelo sinergético la sociedad humana también es representada como un sistema singular de no-equilibrio, cuya sostenibilidad está posibilitada por la intermediación artificial de las relaciones, internas y externas (con el medio natural). En tal contexto, la cultura es el conjunto de mecanismos intermediarios: los utensilios y demás productos materiales, los idiomas, la mitología, la moral, el derecho, etc.1 El contexto conceptual único garantiza también la comprensión unificada de las fases de ruptura en el desarrollo.

La crisis es capaz de derivar en la destrucción catastrófica del sistema, en su renovación parcial o en su crecimiento cualitativo. La evaluación depende en mucho de la escala: lo que para un sistema en particular es una catástrofe, en la escala del metasistema puede resultar una crisis productiva. En la historia de la biosfera, incluso las catástrofes planetarias (acompañadas por la extinción de la mayoría de las especies) se han convertido en un impulso creativo para el crecimiento cualitativo de la vida.

Nos interesa, ante todo, un fundamento general de la clasificación tal como la génesis de la crisis: según este parámetro se pueden diferenciar más o menos claramente tres tipos.

Crisis exógenas, provocadas por cambios accidentales en el entorno, es decir, cambios no dependientes del sistema. Las fluctuaciones de la actividad solar, los cambios espontáneos del clima, los cataclismos geológicos o cósmicos (un gran terremoto, una inundación, una erupción volcánica, la caída de un gran meteorito), la aparición de nuevos enemigos, etc. son capaces de fracturar el curso habitual de los acontecimientos y convertirse en amenaza para la continuidad del sistema: una población en particular, una especie, una biocenosis o una sociedad humana. Las crisis de tal tipo pueden ser fatales para el sistema o provocar renovaciones adaptativas unidimensionales (las cuales no requieren una complejificación cualitativa) que restablezcan su viabilidad.

Crisis endógenas, provocadas por el cambio de los períodos del programa genético o por su agotamiento. Tales crisis suceden en el proceso del desarrollo individual (animal pluricelular o ser humano). Las hipótesis sobre la presencia de programas acabados de crecimiento, envejecimiento y muerte en la evolución de las especies [Fedorenko, Réimers 1981] no tuvieron confirmación [Raup 1993]. También los sociólogos, en el transcurso de más de docientos años, han intentado comparar los ciclos del desarrollo individual con las historias de las etnias, las culturas y las civilizaciones. Pero tales concepciones tampoco soportan la crítica: el análisis muestra que la degradación de la sociedad sucedió siempre en el contexto de sus relaciones con la naturaleza y/o el medio geopolítico (ver 1.1.1.1).

Las crisis endo-exógenas son generadas por cambios peligrosos en el entorno, provocados por la actividad del sistema mismo. Las crisis de tal tipo son, potencialmente, las más productivas. Aunque a menudo llevan también a la destrucción del sistema, su radical superación es posible sólo gracias a una complejificación cualitativa de las estructuras y funciones.

Es evidente que las crisis antropogénicas descritas en el capítulo 1.1.2 se refieren al tipo endo-exógeno. El estudio de episodios de la vida real, como así también de modelos de laboratorio, permite representar esquemáticamente la lógica de los acontecimientos.

El crecimiento lineal de la actividad antientrópica (por ejemplo, la multiplicación incontenible de la población biológica, el aumento del potencial tecnológico y del consumo de recursos) acumula efectos destructivos en el medio ambiente y, tarde o temprano, los mecanismos previos de la actividad vital se vuelven tan costosos que amenazan con una disfunción directa: el crecimiento catastrófico de la entropía en el sistema mismo. La ley de disfunción diferida afirma que tal fase se produce necesariamente (en el cap. 1.1.2 esto se demuestra en base a datos de la historia social) y el destino ulterior del sistema de no-equilibrio depende de cuán preparado se encuentre para enfrentar los cambios.

Cuando una crisis endo-exógena adquiere tal magnitud que los escenarios intermedios (como el cambio de hábitat) quedan excluidos, se presenta una típica fase bifurcacional: o bien se produce el colapso del sistema, o bien un salto revolucionario en el desarrollo del mismo.

Repetimos que los estados cuasiestables hacia los cuales puede tender a modificarse el sistema inestable son denominados atractores, los que nunca son numerosos. En caso de degradación se habla de cambios en dirección al atractor simple, mientras que los "atractores alejados del estado de equilibrio... recibieron el nombre de atractores extraños" [Arnold 1990, p.23, cursivas propias – A.N.]. Entre los atractores extraños diferenciamos también a los horizontales: estados cuasiestables en un nivel de no-equilibrio proporcional al del medio ambiente; y los verticales: los estados cuasiestables en un nivel más alto de no-equilibrio. Un atractor extraño horizontal presupone adaptaciones unidimensionales (inducidas por cambios exógenos o por el traslado a un nuevo entorno) con el ajuste de los mecanismos de entropía negativa sin perfeccionamiento cualitativo. Mientras tanto, para el logro de la sostenibilidad en un nivel más alto de no-equilibrio con el entorno – es decir, para un atractor extraño vertical – es necesaria una productividad específica creciente (la cantidad de efecto útil por unidad destruida), lo cual, a su vez, requiere un crecimiento radical de la complejidad organizativa y de la "inteligencia".

… Agregaremos un episodio característico de la historia temprana de la biosfera, el cual ilustra claramente ambas tesis centrales de este parágrafo: la ley de disfunción diferida y la regla de la variedad redundante.

En el transcurso de miles de millones de años la vida en la Tierra estuvo representada por los procariotes. El desecho de la actividad vital de las cianobacterias (algas azul-verdes) – oxígeno libre – poco a poco se fue acumulando en la atmósfera del planeta, modificando su composición química. Como resultado, la atmósfera adquirió una cualidad tan marcadamente oxidante que se volvió letal para el principar portador de vida y comenzó la extinción masiva de las cianobacterias.

Pero para aquel momento, como resultado de las mutaciones, habían alcanzado a formarse unos organismos aeróbicos muy simples (que absorbían oxígeno y exhalaban dióxido de carbono), los cuales se multiplicaron rápidamente y adquirieron un rol preponderante en el desarrollo de la vida. La biosfera se complejificó radicalmente, lo cual posibilitó su sostenimiento.

Yuri Lotman [1981] consideraba una verdad evidente que "la conciencia debe preceder a la conciencia." Francesco Redi, y tras él Vladímir Vernadski [1978] estaban convencidos que lo vivo es capaz de proceder sólo de lo vivo. Según Vasili Nalímov [1979], todas las futuras formaciones, incluidos los pensamientos e imágenes, estaban presentes ya en el momento del Big Bang; y el científico o artista, cual receptor de radio, sólo se sintoniza en la frecuencia correcta, recibiendo desde el éter las revelaciones divinas. En todas estas concepciones la evolución se comprende, en su significado etimológico, como el "despliegue" de una bobina enrollada.

La regla de la variedad redundante permite interpretar los hechos correspondientes en una perspectiva sistémico-evolutiva. En cada salto de la historia social o natural la resolución de la crisis endo-exógena se produjo según escenarios similares.

## **1.1.3.2.** Dinámica evolutiva: ley de la variedad requerida y ley de las compensaciones jerárquicas

El hecho que una de las condiciones decisivas para la superación de una crisis haya sido siempre la diversidad acumulada por el sistema (la naturaleza o la sociedad) en los períodos relativamente tranquilos, puede considerarse una expresión del concepto fundamental de la teoría cibernética de sistemas formulada en los años 1950 por el biólogo y matemático inglés William Ashby [1964]. La relación entre la diversidad interna y la eficacia de la gestión, la ley de la variedad requerida, explica los mecanismos de estabilización de los sistemas ante las fluctuaciones externas e internas en un diapasón muy amplio: desde los procesos físicos y bióticos, hasta los fenómenos de la Sociología, la Psicología y la Semiótica; sin embargo, la interpretación lineal de la ley de Ashby, a menudo ha llevado a confusiones. Se han acumulado datos acerca de los mecanismos evolutivos vinculados con la limitación de la diversidad y el bloqueo de su crecimiento. Si el crecimiento de la diversidad diera beneficios incondicionales, correspondería reconocer como excesivos, por ejemplo, a la gramática y ortografía de la lengua, a la moral, el código criminal, las autoridades policiales, las normas de tránsito y mucho más.

Y de la microfísica sabemos que la formación del átomo está posibilitada por la reducción de los grados de libertad de las partículas (coordenadas e impulso).

Y cuando el Señor quiso obstruir el trabajo coordinado de los constructores de la Torre de Babel, Él diversificó sus lenguas, "para que ya no se entiendan entre ellos mismos." (Génesis 11:7-NVI). La diversidad, inesperadamente aumentada en el subsistema portador (códigos de comunicación), hizo imposible la actividad conjunta...

Como veremos en la Segunda Parte, el modelo no-lineal de crecimiento de la diversidad es capaz de convertirse en una herramienta heurística adecuada para los temas espinosos de la política mundial.

## **1.1.3.3.** El fenómeno de la complejidad: estructura, energía e información. La inteligencia como Demonio de Maxwell

Chaisson interpreta la información como una forma de energía.

Un sistema altamente organizado procura y utiliza más efectivamente la energía, gracias a que es más inteligente que sus competidores; "esta relación (entre la calidad del modelo informacional y la efectividad del trabajo antientrópico – A.N.) expresa una de las leyes básicas de la naturaleza" [Druzhinin, Kontórov 1976, p.105].

La Biología Evolutiva brinda abundantes ilustraciones de la última aserción. Se ha mostrado, por ejemplo, que en todos los animales corredores, desde los insectos hasta los mamíferos, la eficacia del aparato motriz es aproximadamente la misma, es decir, que consumen la misma energía para el traslado de cada unidad de masa de su cuerpo por

unidad de distancia [Bérdnikov 1991]. A su vez, la superioridad en el éxito de una acción dirigida es facilitada por la habilidad de anticipar acontecimientos más distantes y con mayor precisión, como la trayectoria del movimiento de la potencial presa, enemigo o compañero, y planear en correspondencia el propio comportamiento. Norbert Wiener [1961] describió la lucha entre una mangosta y una cobra, comparándola con la teoría de las máquinas de autoaprendizaje. La mangosta, un pequeño mamífero depredador, supera a su peligrosa presa no por preeminencia de fuerza o velocidad, sino gracias a un sistema nervioso más desarrollado que le permite anticipar en mayor número de pasos los movimientos del otro y planificar mejor los propios.

La superioridad de una inteligencia más desarrollada se da a conocer no sólo en los enfrentamientos directos, sino también en las complejas circunstancias de la competencia entre especies. Así es como Konrad Lorenz [1974 p.10-11] relató el curso de los acontecimientos en los ecosistemas australianos, luego de la aparición en este continente del perro salvaje dingo. “Cuando el dingo, siendo inicialmente un perro doméstico, llegó a Australia y se volvió salvaje, no exterminó a ninguna de las especies de las cuales se alimentaba; sí en cambio destruyó los dos más grandes depredadores marsupiales de Australia: el lobo marsupial (*Thylacinus*) y el diablo de Tasmania (*Sacrophilus*). Estos animales, dotados de grandes y filosos dientes, superaban al dingo en el combate directo; pero con su cerebro primitivo ellos necesitaban mucho mayor abundancia de presas que el inteligente perro salvaje. El dingo no los derrotó en lucha, sino que los hizo morir de hambre en la competencia”.

Debido a que los mamíferos placentarios poseen un *coeficiente de cefalización* (relación entre el peso del cerebro y el peso total corporal) mayor que los marsupiales, su ventaja competitiva se ha manifestado en cada contacto; como resultado, los mamíferos marsupiales arcaicos han sobrevivido sólo en zonas muy aisladas. Por ejemplo, con la formación del Istmo de Panamá, las especies placentarias que penetraron hacia América del Sur desde el norte, rápidamente eliminaron a la competencia de marsupiales que habían prevalecido allí [Diamond 1999].

Vladímir Vernadski [1987] presentó en uno de sus libros un cálculo comparativo del coeficiente de cefalización. Si se adopta para el total de la fauna actual (sin incluir al ser humano) el valor 1, entonces en el Mioceno (25 millones de años atrás) el coeficiente era de 0,5; y al inicio de la era Cenozoica (hace 67 millones de años), de 0,25. El uso de un recurso entrante casi invariable se fue haciendo cada vez más efectivo gracias a que, con el aumento de la complejidad interna, creció también la “inteligencia” integral de la materia viva.

# Sección 1.2

## Desde el Big Bang hasta el Olduvai

*El desarrollo del Universo a partir del momento en que surgió, se ve como una sucesión continua de violaciones de simetría... El fenómeno de la vida se inscribe naturalmente en ese cuadro.* Freeman Dyson

# Capítulo 1.2.1

## Megaevolución: contextos planetario y cósmico de la historia de la humanidad

*La Física se vuelve tan histórica como la Historia misma.* John Wheeler

### **1.2.1.1.** Constructos de la Historia mundial, global y universal

*Es difícil imaginarse algo más significativo en cuanto a visión del mundo que el descubrimiento de cómo la tendencia evolutiva, antes conocida en la biología, alcanza también a la historia de las galaxias, las estrellas, los cometas, los átomos y, en esencia, de todo el mundo material.* Harlow Shapley

En su estimación de máxima, la historia de la humanidad abarca unos 2-2,5 millones de años (desde la era Olduvai), pero muchos autores la comienzan desde el Paleolítico Superior – hace 30-35 mil años – o aún más tarde.

… En la primera mitad del siglo XX fue establecida la influencia recíproca profunda entre los procesos geológicos, bióticos y sociales; como resultado se conformó una nueva orientación en las investigaciones interdisciplinarias de la evolución: la historia global (del latín globus – esfera). Se trata de la historia de la Tierra, vista como la progresiva formación, desarrollo e interacción de las distintas esferas del planeta, en cuyo proceso, la biota primero y luego la sociedad, se convirtieron en agentes principales de las transformaciones. De acuerdo a las estimaciones actuales, la historia global abarca alrededor de 4.500 millones de años.

Los fundadores de la historia global fueron el geoquímico soviético Vladímir Vernadski, el antropólogo Pierre Teilhard de Chardin y el filósofo Emmanuel Le Roy, ambos franceses, quienes demostraron que la historia de la humanidad es una fase de la evolución del globo terráqueo que se completa (o completará) con la formación de la noosfera.

Sólo los visionarios más audaces – los filósofos "cosmistas" – arriesgando a ser vistos como un hazmerreír a los ojos de los contemporáneos educados, argumentaron que la mente llevaría al ser humano fuera de los límites de su planeta cuna.

… Los descubrimientos astrofísicos dieron argumentos, indirectos pero cada vez más confiables, en favor del modelo fridmaniano: el efecto de corrimiento al rojo, la radiación de fondo de microondas, etc. Se fue conformando un cuadro sorprendente de la Metagalaxia en evolución; y en su origen, se esbozó un punto geométrico (carente de dimensiones) completamente enigmático, desde el cual y a partir de una explosión, comenzó a crecer el Universo. (p.246)

…Todos los objetos del mundo material, desde los nucleones hasta las galaxias, comenzaron a verse como productos de un determinado estadio evolutivo que tenía su historia, prehistoria y perspectiva final. Además, fueron enunciados una cantidad de mecanismos, mediante los cuales los sistemas físicos abiertos son capaces de alejarse espontáneamente del equilibrio con el medio exterior y, utilizando sus recursos, estabilizar un estado de no-equilibrio. Los modelos de autoorganización se volvieron objeto de interés en prácticamente todas las disciplinas científicas.

En definitiva, se encontró que la historia social (incluyendo a la espiritual), la biológica, la geológica y la cosmofísica, son estadios de un proceso evolutivo único, atravesado por vectores "transversales" o megatendencias.

Hacia los años 1980 se presentaron las condiciones para la formación de un campo interdisciplinario de estudio, el cual fue constituido simultáneamente por científicos de distintos países – Rusia, Europa Occidental, Australia, América del Norte y del Sur – y diferentes especialidades, desde físicos hasta psicólogos. Por cuanto en los primeros tiempos este trabajo intelectual se llevó adelante independientemente, el modelo construido recibió su denominación en cada tradición lingüística. En Rusia se presentó como Historia Universal (del latín Universum) o Megahistoria; en Australia y EEUU se consolidó el nombre Big History; en Alemania, Weltallgeschichte.

Tanto los trabajos de investigación como los cursos universitarios están repletos de profundas paradojas, las cuales reflejan el carácter contradictorio del modelo integral. El origen de las contradicciones esenciales lo constituye la circunstancia que, aunque las tendencias evolutivas se realizaron sin transgredir las leyes físicas de irreversibilidad (en los años 1970, Jacob Bekenstein y Stephen Hawking demostraron que, contrariamente a los supuestos previos, la segunda ley de la termodinámica se aplica también en los agujeros negros – ver [Davies 2009]), su dirección no encaja en el paradigma de la ciencia clásica. Este problema se formuló en la cosmología como un contraste entre la "flecha termodinámica del tiempo" y la "flecha cosmológica del tiempo" [Chaisson 2001], lo cual constituye la principal paradoja de las ciencias naturales en la imagen actual del mundo.

De hecho, el material empírico existente permite seguir el proceso desde el plasma de quarks y gluones hasta las estrellas, planetas y moléculas orgánicas; desde las cianobacterias del Proterozoico hasta los vertebrados superiores y las complejas biocenosis del Pleistoceno; y desde las manadas de Homo habilis con piedras afiladas hasta la civilización post-industrial. De tal modo, en toda la distancia de visión retrospectiva disponible – desde el Big Bang hasta nuestros días – la Metagalaxia fue

cambiando coherentemente desde los estados más probables ("naturales", desde el punto de vista entrópico) hacia los menos probables, pero cuasi-estables.

En los siguientes capítulos de esta sección se mostrará detalladamente cómo el principal vector de la evolución social, que hemos llamado "de alejamiento de lo natural", atraviesa también la historia de la biosfera y del cosmos. Expresado grotescamente podemos decir que, en el transcurso de 13.820 millones de años, el mundo se volvió cada vez más "extraño" (desde el punto de vista de la entropía); y nuestra propia existencia, así como el estado actual de la civilización planetaria, son manifestaciones de este mundo "cada vez más extraño".

### **1.2.1.2.** Versiones de la Megahistoria

Así, de todos los universos del infinito Multiverso, sólo en aquel (o aquellos) donde las constantes "casualmente" se combinan de un modo tan feliz es posible el surgimiento del observador.

En Biología, los modelos isomorfos con esta construcción están representados por las teorías de la nomogénesis y la ortogénesis. Al explicar la esencia de estas teorías el entusiasta de la metodología nomogenética Lev Berg [1977, p.69–70], citó las palabras de su predecesor, otro célebre científico ruso, Karl Baer: "El objetivo final de todo lo viviente es el ser humano".

Las versiones teleológicas de la Megahistoria (véase por ej. [Christopher 2013]) son un cierto tipo de exotismo y, hasta donde sabemos, en la mayoría de los cursos universitarios ni siquiera se mencionan.

… En los años 1930 el sociólogo americano Leo Vinarski formuló la "ley de la entropía social": la igualación socio-cultural de las clases, castas, estamentos, razas e individuos expresa la tendencia natural del sistema hacia el equilibrio, cuyo resultado será el comunismo: la inevitable muerte térmica de la sociedad (ver [Historia… 1979]). En la Biología, la "teoría de las catástrofes" de Georges Cuvier fue complementada con la teoría "entrópica" de la ontogénesis (August Weismann).

Con toda su diversidad "arquetípica", a los modelos mencionados los une el hecho que la historia y la prehistoria de la subjetividad, el pensamiento y la cultura espiritual son vistos sólo como epifenómenos (efectos colaterales) de la complejificación de las estructuras materiales, sin jugar un rol propio en la evolución.

Una versión muy ingeniosa de tal modelo – fisicalista – fue propuesta por nuestro ya conocido astrofísico Eric Chaisson, quien intenta distinguir mecanismos únicos de la evolución cosmofísica, biológica, social y espiritual, interpretando la información como una forma de energía.

Utilizando el concepto de atractor, prestando atención a los criterios funcionales de la organización, al trabajo intencional contra la entropía y a la "parcialidad" de las

representaciones subjetivas, partimos de la base que la síntesis de los enfoques causal y télico constituye uno de los rasgos más sobresalientes de la ciencia actual.

### **1.2.1.3.** Megahistoria, cibernética y sinergética

El animismo y el antropomorfismo constituyen rasgos característicos del pensamiento primitivo (al igual que del infantil). Los cazadores-recolectores tienden a adjudicar intención, voluntad y aspiraciones a los objetos y sucesos del entorno; a la par que las ideas de causa y propósito no se diferencian ni conceptualmente, ni en el léxico.

La grieta en la visión sincrética del mundo puede registrarse claramente sólo en el umbral de la era axial, sobre todo entre los griegos. Probablemente haya sido Anaximandro uno de los primeros en advertir que la referencia a objetivos mágicos no siempre da explicaciones satisfactorias. Utilizó una palabra que significa "base", "inicio" (como antípoda de fin) en calidad de término filosófico. La idea sobre la diferenciación de causa (inicio, fuente) y propósito (fin), fue tomada por el gran médico Hipócrates, por cuanto ayudaba a estudiar y curar enfermedades de un modo nuevo.

Esta grieta en la visión del mundo de los griegos antiguos se abrió en el apogeo de su cultura: en la Grecia Oriental (escuela jónica) prevaleció el enfoque causal, mientras que en la Grecia Occidental (escuela itálica), el enfoque teleológico. Curiosamente, la diferencia entre perspectivas se conjugaba con los estados de ánimo y expectativas. Los jónicos, materialistas, veían un futuro gris; en su concepción la armonía universal es el resultado de una casualidad ciega, y el mismo ciego accidente es capaz, en cualquier momento, de convertir el mundo en un "montón de basura". En los itálicos, por su parte, el mundo está organizado por un principio racional que eternamente lo protege de la destrucción; por lo cual, eran más optimistas y vitales [Siómushkin 1985].

Aristóteles se tomó el trabajo de reconciliar ambas posiciones. Al distinguir cuatro tipos de causalidades, incluyó entre ellas la causa final (télica). Inicialmente ilustró el entrecruzamiento de los factores causales y télicos con ejemplos vinculados a las acciones humanas y (o) la naturaleza viviente. Luego introdujo el concepto de propósito potencial y extendió la causalidad télica a toda la realidad, sugiriendo que cualquier acontecimiento, incluidos los procesos del mundo inanimado, se produce por los cuatro tipos de causas en conjunto. Dicho de otro modo, en el conjunto de las causas de todo movimiento material está contenido el componente télico.

Precisamente este acento teleológico de una castrada enseñanza aristotélica, fue puesto en el centro de la escena muchos siglos después por los escolásticos medievales, por cuanto armonizaba con la ideología religiosa y con el estilo del pensamiento cotidiano de sus contemporáneos. "El hombre medieval (a diferencia del primitivo – A.N.) ya no se funde con la naturaleza, pero tampoco se opone a ella" [Gurévich 1984, p.67]. Ahora el mundo se ve nuevamente a semejanza de lo humano, atravesado por metas e intenciones; pero al mismo tiempo, ordenado en estrictas jerarquías, en analogía con la sociedad feudal. Todas las cosas están alineadas según el vector "vileza – nobleza", tal como la delimitación de las personas en estamentos. Una piedra cae porque, como el vil campesino

(smerd), tiende hacia la tierra; una hoja cae más lentamente que lapiedra porque no tiende tan fuertemente: los objetos livianos son comparativamente más "nobles" que los pesados; se parecen más al estamento burgués. Sustancias aún más "nobles" como el humo, buscan alejarse de la tierra, hacia las alturas celestiales; son análogas a la nobleza. La más alta aristocracia del mundo cósmico – los cuerpos celestes – giran alrededor de la Tierra según órbitas circulares ideales...

En el siglo XVII, debido al esfuerzo de grandes pensadores, ante todo Francis Bacon y Galileo Galilei, fue nuevamente descompuesta la categoría de causalidad télica sintetizada por Aristóteles y las reflexiones télicas fueron expulsadas de la ciencia: "El conocimiento verdadero es el conocimiento de las causas". La Física (Mecánica), que gracias a esto alcanzara logros decisivos, se convirtió en el modelo ideal de la ciencia; y comenzó una epopeya que duró tres siglos, de expansión total de la mirada fisicalista. Los modelos reduccionistas – la "teoría del reflejo" (René Descartes), la "física social" (Thomas Hobbes), la "física del alma humana" (Baruch Spinoza) – proveyeron a las ciencias de la vida, de la sociedad y del ser humano con instrumentos tales como la analogía y la extrapolación, la lógica inductiva, la cuantificación y el experimento. En la Psicología experimental, por ejemplo, la eliminación de modelos que incluyeran sujetos y propósitos fue considerada inicialmente una condición sine qua non de la certeza científica.

También fue cabalmente demostrada por los historiadores de la ciencia la conjugación de las nuevas ideas sobre la unidad de las leyes de la mecánica, terrestre y celeste, con los ánimos y acciones socio-políticas masivas, incluyendo las dramáticas revoluciones burguesas...

Los cambios radicales sucedidos en el transcurso del siglo XX devolvieron a la imagen científica del mundo – desde la Psicología, la Lógica y las Matemáticas hasta la Biología y la Física – el concepto de utilidad; por primera vez, se tomó clara conciencia de la diferencia entre teleología y enfoque télico para el estudio de las dependencias corrientes. La estrategia reduccionista de integración interdisciplinaria (cuando las analogías explicativas se construyen desde las formas evolutivas tempranas hacia las tardías) se complementó con la estrategia opuesta de elevacionismo (del latín elevatio). Esta última supone la extensión del modelo "de arriba hacia abajo": en las interacciones físicas se buscan las premisas lejanas de las futuras formas complejas, hasta llegar a las vivencias subjetivas y la creación intelectual. La teoría cibernética de sistemas y la sinergética realizaron un aporte decisivo para la nueva síntesis de paradigmas de determinación causal y télica.

En general, los intentos de adjudicar funciones télicas a los atractores simples (el deslizamiento del sistema hacia un equilibrio exterior) simplemente nos devuelven a la teleología medieval.

… Hace alrededor de 10.000 millones de años, luego que los elementos pesados fueran sintetizados en los núcleos de las estrellas de primera generación y expulsados al espacio sideral, se intensificó la competencia por la energía libre. Alexander Panov [2006]

expresó la suposición que ya entonces el enlentecimiento del proceso evolutivo, que acompañó a las etapas iniciales de existencia del Universo desde los primeros segundos luego del Big Bang, fue reemplazado por su progresiva aceleración. Hace más de 4.000 millones de años esta tendencia universal se manifestó con el desarrollo de la materia viva en la Tierra...

# Capítulo 1.2.2

## La continuidad de los mecanismos evolutivos

*Nuestros cuerpos están hechos de las cenizas de estrellas que se apagaron hace mucho tiempo.* James Jeans

### **1.2.2.1.** Colisiones del no-equilibrio sostenible en la biosfera

*La vida es una lucha continua contra el estado de equilibrio.* Erik Galímov

Si a lo largo de 3.000 millones de años el principal recurso entrante – la energía radiante del Sol – aumentó en un 27% [Kosóvichev 1994], el producido saliente, expresado por "la energía total de la actividad vital" y por la influencia de la materia viva sobre todas las envolturas del planeta, aumentó en muchas veces. Este efecto es posible por la diversificación del ecosistema, la multiplicación de los nichos ecológicos y el alargamiento de las cadenas tróficas, como resultado de lo cual los residuos de la actividad vital de unos organismos se convirtieron en recursos para otros.

En el capítulo anterior también se discutieron detalladamente las pruebas anatómicas y funcionales de que la diversificación interna fue acompañada por el progresivo incremento del factor intelectual en los procesos vitales, y esta tendencia global constituye la segunda circunstancia importante.

Hoy es bien conocido que las fases tranquilas de la historia biosférica se alternaron con fases catastróficas: sólo en el transcurso del Fanerozoico se sucedieron cinco extinciones masivas y decenas de menor escala; como destacáramos antes, más del 99% de las especies de animales y vegetales que han existido sobre la Tierra desaparecieron antes del surgimiento del ser humano. Pero las causas de las catástrofes no siempre son claras y las opiniones divergen en ese respecto.

Los datos acumulados sobre algunos episodios cruciales se corresponden exactamente con el escenario de las crisis endo-exógenas. Como siguiendo una partitura sinergética fue "ejecutada", por ejemplo, la transición del Proterozoico Inferior al Superior (revolución neoproterozoica) hace más de 1.500 millones de años, lo que mencionamos al discutir la ley de disfunción diferida y la regla de la variedad redundante. Las cianobacterias, mientras eran las líderes y monopolistas de la evolución, excretaban los residuos de su actividad vital: el oxígeno libre; el cual, al acumularse, fue modificando la

composición química de la atmósfera, volviéndola cada vez más oxidante. Cuando el contenido de oxígeno en la atmósfera alcanzó un valor crítico, comenzó la extinción de los organismos. En la atmósfera oxidada comenzaron a multiplicarse y evolucionar las formas aeróbicas; la mayoría de las cuales, los eucariotes, constituyeron el nuevo tronco de la vida. En consecuencia, gracias a su compleja estructura, pudieron formar hongos multicelulares, organismos vegetales y animales [Allen, Nelson 1989; Snooks 1996].

Sin embargo, no para todos los episodios cruciales los testimonios disponibles se inscriben tan orgánicamente en el esquema de no-equilibrio provocado. Así, en los años 1980, la mayoría de los paleontólogos estaban inclinados a explicar la extinción masiva de los dinosaurios a finales del período Cretácico por factores netamente externos. Hacían referencia a una colosal explosión, cuyos rastros se encontraban en los sedimentos; o bien por la erupción de un gran volcán [Crawford, March 1989], o bien por el choque con grandes asteroides [Golitsyn, Guínzburg 1986]. La enorme cantidad de rocas trituradas, arrojadas a las capas superiores de la atmósfera, pudieron cerrar el camino de los rayos solares y convertirse en causa primera de una catástrofe ecológica.

Posteriormente, esta explicación incitó serias críticas. La extinción de los dinosaurios (y de una significativa cantidad de otras especies) sucedió "rápidamente", según los tiempos geológicos, es decir, en alrededor de 1-2 millones de años, ya que el polvo no pudo haberse mantenido en la atmósfera más que algunos meses.

### **1.2.2.2.** Ampliación de la hipérbola evolutiva y, una vez más, acerca del modo subjuntivo

Al comparar precisamente los períodos de existencia libre de crisis globales, investigadores de distintos países, de modo independiente y casi simultáneo, hicieron un sorprendente descubrimiento, al que nos referimos ya en 1.1.2.8 cuando generalizamos los datos sobre episodios cruciales de la historia humana. Se trata del australiano Graeme Snooks, el ruso Alexander Panov y el americano Raymond Kurzweil, quienes al encontrar una secuencia estrictamente logarítmica en el acelerado cambio de fases de la evolución social y pre-social, sin sospechar todavía acerca del trabajo de sus colegas, intentaron continuar retrospectivamente la curva obtenida. Y los tres dieron con el mismo hecho: la hipérbola mantiene su regularidad, al menos, desde el surgimiento de la vida en la Tierra.

Notemos que la parte de la curva correspondiente a la evolución netamente biológica es suavemente continuada por los puntos vinculados a la evolución social. Esto es especialmente visible si observamos la esperada dependencia del logaritmo del intervalo de tiempo de la transición de fase n-ésima hasta el punto de singularidad t*, es decir, desde el número de la transición de fase para la secuencia exacta que obedece a la ley de progresión geométrica: $\log (t^* - tn) = \log T - n \log \alpha$

Vemos que el logaritmo obtenido debe ser una función simple del número de transición n: ¡una línea recta! Esto se confirma con la ubicación real de los puntos de transiciones de fase (Figura ).

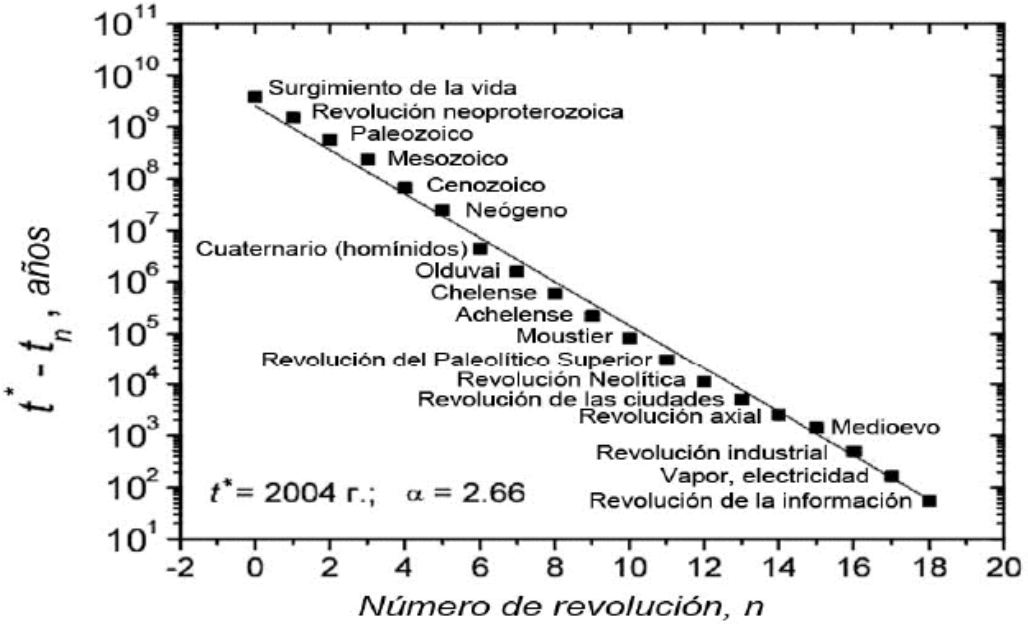
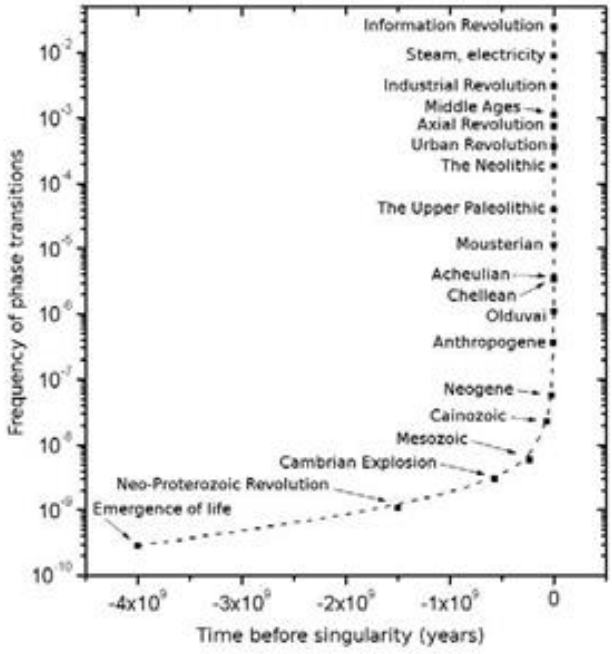



Fig. 5. Transición suave desde la evolución biológica hacia la social. Los triángulos son transiciones de fase de la evolución biológica; los cuadrados, de la evolución pre-social y social (en [Panov 2008]).




El descubrimiento de la serie "automodélica" de la evolución planetaria es comparable por su significado con el hallazgo de la aceleración en caída libre, que marcó el inicio de la mecánica galileana.

Por más de cuatro mil millones de años en la Tierra se produjeron

fluctuaciones del clima, cambió el nivel de los océanos, se desplazaron los continentes, estallaron volcanes, cayeron cuerpos celestes, se movieron los polos magnéticos; a todo lo cual se sumó el libre albedrío de la extravagante humanidad. Sin embargo, las irreversibles transiciones de fase de la evolución global se sucedieron una a otra cronométricamente. Este hecho sorprendente constituye la más cabal demostración de que los saltos revolucionarios en la historia de la naturaleza y la sociedad fueron provocados, no por cataclismos accidentales, sino por crisis endo-exógenas que se hicieron más frecuentes en la medida que se intensificó la actividad antientrópica.

En el siglo XXI podemos construir un modelo del pasado gracias a que en todos los estadios críticos de la evolución terrestre se realizaron atractores extraños verticales.

### **1.2.2.3.** La flecha del tiempo cosmológica

*El Universo parece haber sabido de antemano que nosotros naceríamos.* Freeman Dyson

… Comparando los hechos disponibles, es difícil evitar la sensación de que el curso de los acontecimientos, en cada caso, está orientado "como intencionalmente" hacia los eventos siguientes. Así como el desarrollo de la biosfera en el Mioceno preparó el nicho ecológico para un particular tipo de animal con un cerebro desproporcionadamente potente e intelecto instrumental, y la actividad de los organismos más simples creó las condiciones para la aparición de organismos complejos, todo desarrollo previo de las formas materiales se dio "en dirección a" la célula viva.

Los bioquímicos, por su parte, vinculan presumiblemente la aparición de protovida con una serie de fluctuaciones sucesivas causadas por estados de inestabilidad [Prigogine 1980]; por ejemplo, la autoorganización espontánea de microsistemas orgánicos en condiciones hidrotermales fuertemente no-equilibradas [Kompanichenko 1996]. La misma tendencia se observa en las sucesivas transformaciones de mega-, macro- y microestructuras del Universo a lo largo de miles de millones de años previos al surgimiento del Sistema Solar.

Leves perturbaciones en la materia uniforme de la Metagalaxia temprana se convirtieron en una anisotropía pronunciada con la formación de las galaxias y las estrellas. Aún antes había comenzado la larga cadena de transformaciones evolutivas en el micromundo. Según el modelo cosmológico "estándar", ya en los primeros segundos luego del Big Bang se produjo la formación primordial de nucleones desde un "mar de quarks", tras lo cual siguió el proceso de "atomización" del Universo; finalmente, en el interior de las estrellas de primera generación, bajo temperatura y presión enormemente elevadas se sintetizaron los núcleos de los elementos pesados, los cuales constituyeron posteriormente la base de las moléculas orgánicas y de los sistemas de quimismo superior.

Las moléculas orgánicas se formaron en las nubes cósmicas, los cometas, las atmósferas de los planetas gigantes y sus satélites, etc.; y, según los datos aportados por la radioastronomía, se extendieron ampliamente por el Cosmos. En 2.1.2.4 se presentarán

los resultados de estudios recientes que hacen conjeturar que los primeros organismos vivos llegaron también a la Tierra desde el Cosmos.

Según cálculos especiales, si en el transcurso de miles de millones de años Júpiter no hubiera hecho de pantalla protectora atrayendo los cuerpos celestes que volaban en dirección al Sol, las catástrofes de origen cósmico habrían sucedido en la Tierra 1.000 veces más seguido, es decir, no una vez cada cien millones, sino una cada cien mil años [Croswell 1992].

--

Al discutir la ley de las compensaciones jerárquicas, hemos mencionado la hipótesis respecto que el espacio del Universo temprano en la fase de equilibrio térmico fue multidimensional, tal como hoy lo sigue siendo en las magnitudes ultramicroscópicas. La formación del espacio-tiempo cuadrimensional sucedió como resultado de una de las primeras transiciones de fase, una especie de "accidente histórico" (historical accident). Que la dimensionalidad del espacio se redujera posibilitó la creciente diversidad de las formas estructurales: teóricamente está demostrado que en un espacio con gran cantidad de dimensiones no habrían surgido sistemas estables, "en ellos no puede haber ni átomos, ni sistemas planetarios, ni galaxias" [Nóvikov 1988, p.150].

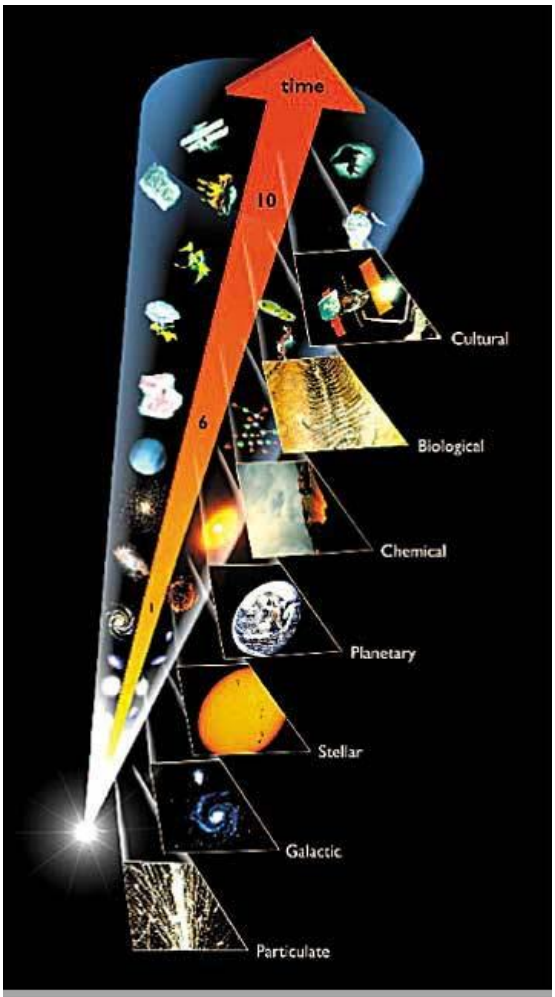


Fig.1. The Stages of Cosmic Evolution (by Eric Chaisson)

Sagan [1977] presentó la evolución de la Metagalaxia, la naturaleza y la sociedad terráquea en tres tablas consecutivas ("Calendario cósmico"). Desarrollando esta alegoría, Eric Chaisson [2006] notó que si todo el plazo de la evolución de la Metagalaxia se hiciera igual a un día con su noche, la historia completa del Homo sapiens ocuparía en ella sólo 1 segundo.

Chaisson distinguió siete etapas claves de la historia cósmica con la gestación de formas cada vez más complejas: las épocas de las partículas elementales, de las galaxias, de las estrellas, de los compuestos químicos, de la materia viva y de la cultura humana; de las cuales resulta una flecha que tiende hacia el futuro. La flecha del tiempo ilustrada (Figura 6) demuestra claramente que los vectores establecidos en la historia social son de hecho transversales, atravesando todos los estadios "prehumanos" de la historia de la biosfera y el cosmos.

Fig. 1. *Etapas de la evolución cósmica (publicado por gentileza del autor), ver http://www.eskesthai.com/2010/07/cosmic-evolution-and-powers-of-ten.html*

La figura 2 sintetiza las figuras anteriores: el surgimiento del Sol, la Tierra y la hipérbola de la evolución Terráquea se inscriben orgánicamente en el "segundo brazo" de la historia universal.

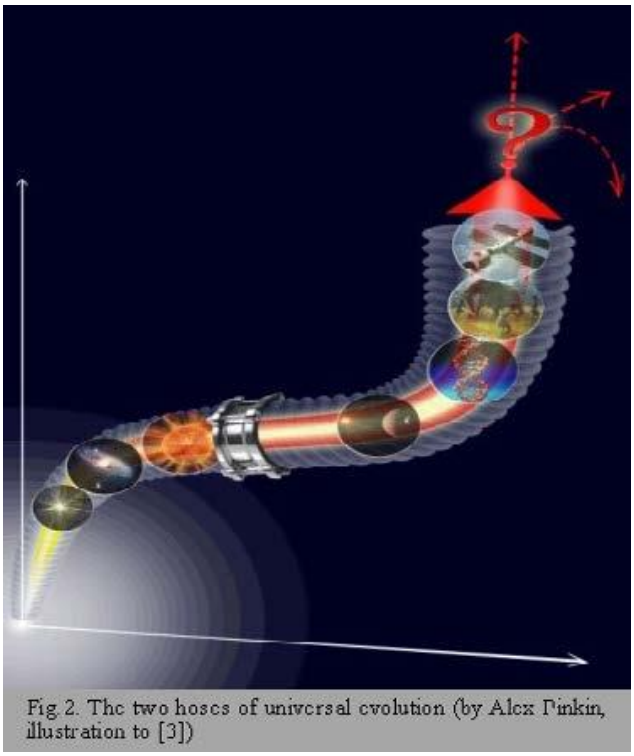


Fig 2. The two hoses of universal evolution (by Alex Pinkin, illustration to [3])

De lo dicho se puede concluir que las antiguas imágenes de un mundo estático o repitiendo ciclos monótonos han quedado en el pasado; por lo visto, los arquetipos culturales tienen la propiedad de multiplicarse y cambiar su contenido objetal, pero no morir. En la Física teórica se encuentran argumentos también para la conclusión opuesta: "El tiempo no es un concepto fundamental, pero surge efectivamente sólo en nuestra percepción macroscópica del mundo" [Panov 2011b, p.211].

Entre dichos argumentos puede incluirse la hipótesis antes mencionada, según la cual a escalas ultramicroscópicas el espacio sigue siendo multidimensional y libre de toda coordinada temporal. Un argumento más está relacionado con la cosmología cuántica, la cual contiene una función de onda atemporal del Universo descrita por la ecuación de Wheeler–DeWitt. Dicho de otro modo, el tiempo es un concepto de trabajo para el observador "desde adentro" del Universo, quien es capaz de comparar la correlación de los valores observables.

Semejantes discusiones parecen hoy sólo abstracciones académicas; tal como doscientos años atrás, por ejemplo, era vista la discusión sobre el origen de la electricidad. Pero no está excluido que la Historia nos lleve hasta las fronteras de una época cuando la comprensión de la fundamentalidad o no-fundamentalidad del tiempo físico, la posibilidad o no de la "evolución del Multiverso" y, lo más importante, el papel potencial de la mente en el desarrollo del cosmos, se vuelvan cuestiones candentes de la existencia humana.

# Segunda Parte

## Determinantes humanísticos del futuro

*La generación de los actuales habitantes de la Tierra puede ser considerada, sin duda alguna, la más significativa de todas las que han vivido en nuestro planeta.* Michio Kaku

# Sección 2.1

## Mediados del siglo XXI: el enigma de la singularidad

*Al construir modelos teóricos del Universo, estamos todo el tiempo intentando obtener respuestas a las preguntas filosóficas más profundas relacionadas con nuestra propia existencia. Más aún, al no recibir una respuesta satisfactoria, comenzamos a cuestionar el modelo e incluso recurrimos a buscar trucos para demostrar que la respuesta pesimista es incorrecta.* Vladímir Lefebvre

# Capítulo 2.1.1

## "Leyes de la naturaleza" y conciencia creativa

*Las leyes de la Física se convertirán en una sentencia de muerte para cualquier vida inteligente.* Michio Kaku

### **2.1.1.1.** Vertical Snooks-Panov.

### La conciencia como agente de la evolución universal

*¿Cambia el estado del Universo si lo mira un ratón?* Albert Einstein

*Lo que sucede en el cerebro de cada uno de nosotros es muchísimo más complejo que todo lo que hay en el cielo sobre nuestras cabezas.* Michael Chorost

*El Universo está en cierto sentido abierto; es imposible saber qué niveles de diversidad y complejidad pueden estar aún guardados en reserva.* Paul Davies

Toda vez que el desarrollo se representa como un proceso vectorial surge en el horizonte el espejismo del punto final.

El triunfo final del Bien sobre el Mal en la enseñanza de Zaratustra, la ascensión al trono del Pueblo Escogido de Dios en el judaísmo, la Segunda Venida de los teólogos cristianos,

son algunos antecedentes religiosos de lo que hoy se conoce con el bonito término matemático de *singularidad*.

En la filosofía occidental y en la ciencia de la Edad Moderna la imagen de un estado límite ha surgido regularmente con los más diversos rostros. Entre ellos, el "fin de la historia" hegeliano y el Comunismo (a pesar de las aclaraciones retóricas de Karl Marx – ver 2.1.2.4), el punto Omega de Pierre Teilhard de Chardin y la "muerte térmica" de Rudolf Klausius.

El hecho del acortamiento de las épocas históricas se hizo tan evidente para aquel momento que, aún sin cálculos especiales, los investigadores más visionarios reflexionaron sobre la inevitable cercanía de esta tendencia a su valor límite. Así el concepto matemático aparecía en libros de ciencias humanas relacionados a la historia de la humanidad, provocando con ello asociaciones contradictorias.

"El avance cada vez más acelerado de las tecnologías y los cambios interminables en la vida de la gente... evidentemente acercan a la historia de nuestra especie a cierta singularidad fundamental, luego de la cual, el mundo humano conocido por nosotros ya no puede continuar" (Stanisław Ulam).

… El historiador ruso Ígor Diákonov [1994, p.352-353] escribió que, al llevar a un gráfico las fases de la historia mundial, estas "se ordenan en un crecimiento exponencial, el cual tiende al final hacia una línea recta vertical o, más precisamente, a un punto, denominado singularidad...

Dos circunstancias complementarias le otorgaron aun mayor vigencia a la cuestión del límite matemático. Se develó que, por un lado, la aceleración de los procesos evolutivos en el pasado no se circunscribe al tiempo de la historia humana, sino que se extiende a lo largo de miles de millones de años. Por otro, que el final de la curva matemática se dará, no en un futuro fantástico, sino en el tiempo de vida de las actuales generaciones.

Al extrapolar al futuro la curva hiperbólica, la misma se convierte en vertical alrededor de mediados del siglo XXI. Este resultado, designado en la literatura especializada como Vertical Snooks-Panov, significa que la velocidad de los cambios evolutivos tiende hacia el infinito y los intervalos entre transiciones de fase, hacia cero.

¿Qué realidad material se oculta tras el misterioso resultado matemático? Probablemente, en los próximos decenios la antroposfera de la Tierra se enfrente a una polifurcación, comparable en importancia con la formación de la materia viva y, en cierto sentido, a la resolución de la intriga evolutiva en nuestro planeta. Lo más fácil es imaginar la transición de fase que conlleva esta resolución como un desarrollo de los acontecimientos en dirección a un atractor simple: la autodestrucción de la civilización, el inicio de una "rama descendente" de la historia con la perspectiva de una degradación, más o menos dolorosa, de la antroposfera y la biosfera hacia el estado de equilibrio termodinámico (muerte térmica). Un atractor extraño horizontal, a su vez, supone la inclusión de algunos mecanismos de estabilización (¿"suspensión", "congelamiento"?) en un nivel sinergético

suficientemente alto y en una perspectiva de largo plazo; en cierto sentido, esto es también el "fin de la historia", ya que, al dejar de desarrollarse progresivamente, el portador de inteligencia limita su capacidad de control de procesos a gran escala y se convierte en prisionero de las tendencias naturales de envejecimiento de la biota, la Tierra, el Sol, etc. Finalmente, el atractor extraño vertical implica un fuerte giro ascendente del vector de "alejamiento de lo natural".

Eric Chaisson, utilizando el criterio de flujo energético compartido, ha mostrado que una hierba es más compleja que cualquier nebulosa estelar. Dicho de otro modo, el Universo "con un ratón" (según Einstein) supera largamente en complejidad al Universo estéril. Si admitimos que en el mismo no hay civilizaciones más avanzadas (acerca de la verosimilitud de esta suposición discutiremos en 2.2.1), debemos reconocer que en los últimos 4.500 millones de años la biota viene siendo el reservorio de crecimiento de la complejidad cósmica integral. Y, a medida que se ha ido desarrollando la antroposfera, la conciencia humana se ha vuelto el agente que define la complejificación de la Metagalaxia; es decir, la complejidad ontológica del mundo ha crecido por cuenta de la evolución de las estructuras mentales y los canales de comunicación.

Todo lo cual nos permite afirmar que el cerebro humano, en el conjunto de sus vínculos receptores y efectores, constituye el límite de complejidad alcanzable por un camino natural; es decir, sin la intervención directa del intelecto.

… La era del crecimiento espontáneo de la complejidad derivó en una nueva era, en la cual la conciencia en desarrollo se convierte en líder de la evolución universal. Precisamente sus cualidades y estados posibilitaron la estabilidad de complejísimos sistemas socio-naturales (antroposfera) en un nivel muy alto de no-equilibrio con el medio.

### **2.1.1.2.** Dos preguntas claves de la pronosticación estratégica

*A medida que el Universo evoluciona, las circunstancias crean nuevas leyes.* Ilya Prigogine

La expresión "ley de la naturaleza" adquirió amplia popularidad a comienzos del siglo XVIII por iniciativa de Gottfried Leibniz e inicialmente se percibió como una metáfora audaz con claro matiz panteísta e incluso ateísta que traducía las ideas de la teología y la jurisprudencia a la lengua de las ciencias naturales. En el espíritu del materialismo que cobraba fuerza, las leyes de la naturaleza comenzaron a interpretarse como entes atemporales que "manejan" los procesos reales y no están supeditados a ellos. Las leyes existen fuera y más allá de la conciencia y no son construidas por los investigadores, sino que se "descubren", como los nuevos continentes o las nuevas estrellas.

De aquí se desprendía también una interpretación "interdicta": la ley de la naturaleza es aquello que prohíbe unos u otros acontecimientos y, en particular, limita principalmente las soluciones técnicas posibles ("la técnica nunca anulará las leyes de la naturaleza" [Kachanovsky 1983, p.57]). Sobre esta base Augusto Comte (siete años antes de la

invención del análisis espectral) demostró que el ser humano nunca sabría la composición química del Sol, no vería el lado oscuro de la Luna, etc.; se necesitaron algo más de cien años para que toda la lista de "nuncas" comtianos fuera desautorizada. En las calles de la ciudad de Kaluga los niños arrojaban piedras a Konstantín Tsiolkovski, quien entre tanto soñaba con los vuelos al cosmos. Y poco decir de los niños: "muchos grandes científicos se apuraron a declarar esencialmente imposible a casi toda tecnología desconocida" [Kaku 2008, p.XIII]. William Thomson (Lord Kelvin), en base a minuciosas series matemáticas, mostró la imposibilidad de que cualquier aparato más pesado que el aire pueda volar y tachó de mistificación a la prueba de los rayos roentgen; convicciones que eran compartidas por muchos de sus colegas. El aventurero Guglielmo Marconi, al anunciar que trasmitiría una señal de radio desde Europa a EEUU, tuvo que soportar la humillación pública: ¡este imberbe no conoce la esfericidad de la Tierra! Ni el italiano mismo, ni sus críticos, sabían aún de la existencia en la ionosfera de la capa ionizada de Kennelly-Heaviside que refleja las ondas de frecuencia media...

La enorme mayoría de los aparatos tecnológicos que pueblan hoy nuestra vida cotidiana eran considerados absolutamente imposibles a comienzos del siglo XIX; muchos de ellos, a comienzos del siglo XX y algunos más, aún medio siglo atrás. Las prohibiciones categóricas, demostradas sobre la base de las ciencias naturales, eran rechazadas con sorprendente regularidad. Y en los años 1960-70, los repentinamente célebres ecologistas anunciaron que el ser humano "transgrede las leyes de la naturaleza" y que esto lo viene haciendo en el transcurso de sus buenos diez mil años, desde el momento en que comenzó a cultivar vegetales y domesticar ganado. Finalmente, en los años 1980, los apologetas de la economía de mercado demostraron que la regulación centralizada de las relaciones productivas "transgrede las leyes de la economía". Los frágiles intentos de los filósofos de reflexionar sobre la lectura de las leyes "objetivas" apelaron a la delimitación disciplinaria. Con un toque grotesco, sus conclusiones pueden resumirse del siguiente modo: infringir las leyes de la Física es "imposible", infringir las leyes de la Biología es "delictivo", infringir las leyes de la Economía es "desventajoso".

De comienzo todos, al parecer, estuvieron satisfechos con esta solución de compromiso. Ante todo, al intentar un análisis sistémico de los procesos sociales surgieron serias dudas sobre la independencia de las leyes objetivas respecto de la conciencia. Se develó que el concepto mismo de "conciencia" tiene como mínimo tres significados, los cuales frecuentemente son confundidos. En Filosofía, tradicionalmente se la ha interpretado en oposición a existencia (conciencia vs. existencia), o en oposición a materia, es decir, cómo sinónimo de realidad subjetiva o "virtual". En la Sociología, es el pensar de la gente actuando en base a sus intereses de largo plazo (conciencia vs. espontaneidad). Finalmente, en diferentes escuelas psicológicas se vincula a la conciencia con la reflexión o racionalización de las propias motivaciones (consciente vs. inconsciente; conciencia vs. subconsciencia).

--

En 1814 el matemático francés Pierre-Simon Laplace planteó la hipótesis de que cierta Mente Absoluta, conocedora de la totalidad de las causas del universo, podría prever con exactitud todas las consecuencias. Hoy se puede demostrar que semejante Experto, poseedor de un conocimiento total del pasado y del presente, pero desconocedor del futuro y carente de fantasía creativa, fracasaría rotundamente en cada momento de salto evolutivo.

En la cima del Paleolítico Superior este experto demostraría convincentemente que la Tierra no está en condiciones de alimentar más que a algunos millones de personas (ya hicimos esto por él en 1.1.2.3, al dividir la superficie habitable del planeta por la superficie necesaria para alimentar a un cazador-recolector). Conociendo sólo la economía de apropiación, el "Experto" no podría imaginar a un ser humano en rol de agricultor o ganadero, menos aún de ingeniero o programador; y este error "filosófico", consistente en subestimar el carácter creativo de la evolución, llevaría a conclusiones falsas.

En la época de Olduvai, en los inicios de la protocultura, nuestro experto demostraría, también muy convencido, que la capacidad del nicho ecológico para buitres como el Australopithecus gracialis se agota con algunas pocas decenas de miles de individuos; y el uso de utensilios artificiales, al romper el balance entre las capacidades asesinas y la inhibición instintiva de la agresión intraespecie, inevitablemente lleva a la autoextinción de la población (ver 1.1.2.1).

Las leyes físicas, deducidas sobre la base de una enorme experiencia previa, deberían excluir la posibilidad teórica de formación de las células eucariotes, de los organismos multicelulares y demás saltos cualitativos en la evolución de la biosfera. Mil quinientos millones de años atrás hubiera sido demostrada la imposibilidad de existencia de la biota en una atmósfera con alta concentración de oxígeno formada como resultado de la actividad de los organismos anaeróbicos. Cinco mil millones de años atrás, la incompatibilidad para con las leyes de la Física de la conservación durante largo tiempo de las moléculas de proteínas y carbohidratos: conociendo los mecanismos de autoorganización espontánea, el Experto hubiera señalado que el estado de no-equilibrio es por definición inestable. Y así siguiendo.

En los siglos XVIII-XIX, cuando la idea del desarrollo progresivo poseyó las mentes de los europeos, nuestro inmortal Experto se materializó en investigadores y filósofos reales que reflexionaban sobre los límites del crecimiento (demográfico, tecnológico) admisible para las leyes de la Física. La mayoría estuvo convencido que la ciencia de su tiempo había llegado al conocimiento definitivo de las leyes objetivas y, por lo tanto, a la cúspide del avance tecnológico posible; en el siglo XX esta convicción adquirió definitivamente carácter alarmista. El menosprecio de la génesis cultural-constructiva del conocimiento reactivó los restos de la apercepción mitológica (ver 1.1.1.4 y 1.1.2.6). Por cuanto los guardianes y heraldos de las leyes de la naturaleza consideraron a estas (en palabras de Einstein) "no imágenes mentales, sino realidades dadas", es decir, ontologizaron las construcciones mentales, en repetidas ocasiones se encontraron en el papel de nuestro desventurado Experto anunciando que las nuevas tecnologías eran esencialmente

imposibles. Como declaró en el umbral del siglo XX el Comisionado de la Oficina de Patentes de los EEUU, Charles Duell: "Todo lo que puede ser inventado, ya fue inventado".

Y la vida demostró luego la justeza del popular dicho ruso que exaspera tanto a los naturalistas como a los administradores estrictos: "Si no se puede, pero se lo quiere mucho, entonces sí se puede". Y cada vez que la evolución entró en un nuevo callejón sin salida, ocurrieron cambios inductivamente increíbles que formaron sistemas de interacciones más complejos y, en ellos, nuevos mecanismos y leyes. Así fue hasta ahora en la historia de la humanidad, de la naturaleza viva y del cosmos; y si no se considera el factor creativo, la pronosticación global resulta lineal. Esta es una de las lecciones más importantes de la Megahistoria.

¿Existen en fin límites categóricos para el control de las estructuras materiales y energéticas por parte de la inteligencia creativa? Y si la respuesta fuera afirmativa, ¿cómo se los podría precisar?

Hacia fines del siglo XX todavía predominaban en este campo temático las creencias naturalistas: las soluciones técnicas están limitadas por el estrecho corredor de las "leyes objetivas", incluso estas leyes en general ya están descubiertas y, por ello, los límites de las posibilidades técnicas son definibles de una vez y para siempre. De allí se desprendieron también escenarios de un futuro lejano completamente desalentadores que unían a los investigadores de todas las especialidades.

No es de extrañar que la gran mayoría de los astrofísicos del siglo XX viera a la existencia humana como una "farsa", a la cual sólo la previsión del final inevitable le otorga el matiz de una "tragedia superior" [Weinberg, 1993].

--

Hasta los años 1990, los pensamientos más rebeldes sobre la posible influencia de la civilización en los procesos de escala metagaláctica eran tímida y casi exclusivamente expresados por astrofísicos soviéticos o emigrantes de la URSS que habían experimentado la influencia de la Filosofía cosmista (algunos burlonamente lo adjudicaban también a la influencia del voluntarismo bolchevique).

Comparemos con la interpretación de la teoría cuántica más a la moda hoy: "La conciencia es la esencia fundamental del Universo, más fundamental que los átomos" [Kaku 2014, p334]. ¡Qué notable contraste "idealista" con la convicción, tan popular hace dos o tres décadas, de que la existencia humana era un epifenómeno!

Una respuesta semejante a la primera "pregunta clave" permite deducir que, en un futuro visible, la humanidad puede enfrentarse a saltos fantásticos. Pero si el mundo externo no limita sustancialmente el abanico de creatividad tecnológica, ¿no habrá algún límite en el mundo interno del ser humano?

El ser humano está habituado a considerarse a sí mismo dueño único de su mundo interno: es difícil liberarse de la ilusión que sólo las molestas dificultades externas limitan el abanico de posibilidades propias de la libertad total de mis fantasías. Semejante "egocentrismo" es característico al menos para los europeos de la Edad Moderna, cuando el pensamiento mítico – con el temor a Dios y la vivencia infantil del control del más allá – había quedado en el pasado y los psicoanalistas, conductistas y estructuralistas (la teoría del campo psíquico) no habían derramado aún sobre los intelectuales la ducha fría del "determinismo psicológico".

Una circunstancia inesperada puede jugar un rol resolutivo en el destino de la civilización: que las "leyes de la Psicología" resultaran en la práctica más rígidas e implacables que las "leyes de la Física". Repetimos, el hecho de que la humanidad hasta el momento, aún con todas sus fallas, haya logrado superar las consecuencias de los desbalances tecno-humanitarios, por sí mismo no garantiza los éxitos posteriores. Y tampoco da fundamento para excluir que los escenarios permitidos por las propiedades del mundo físico sean recortados por la limitada capacidad de la mente para domar su creciente poder sobre las fuerzas de la naturaleza.

Parece que la presencia o ausencia de atractores extraños en el actual estado de la evolución universal se define precisamente por la capacidad de control consciente sobre los propios impulsos destructivos. Si esta capacidad es limitada, al alcanzar determinado nivel tecnológico, los paliativos reales se reducen a diferentes escenarios de deslizamiento del sistema global hacia la "muerte térmica" (atractor simple).

# Capítulo 2.1.2

## Desafíos del siglo XXI

> *Hemos creado una civilización de "Guerra de las galaxias": con las emociones de la Edad de Piedra, los institutos sociales del Medioevo y tecnologías dignas de los dioses.* Edward Wilson

### **2.1.2.1.** ¿Qué es una "crisis global"?

Los temores ligados al crecimiento demográfico y al inminente agotamiento de las fuentes de energía disponibles resultaron exagerados. La analogía de la Tierra con una nave espacial provista con una reserva limitada de recursos y los llamados a una reducción forzada de la población y del consumo para extender un poco la vida de la "tripulación" se convirtieron, a comienzos del nuevo siglo, en tributos a una moda que caduca rápidamente.

En 1.1.3.3 fueron presentados los profundos juicios de Friedrich Hayek acerca de que el aumento de la diversidad humana elimina las amenazas vinculadas con el crecimiento demográfico.

Hoy ya queda claro que el déficit de los recursos energéticos se define no por los límites absolutos de las reservas en la "nave espacial", sino por la capacidad de la sociedad para utilizar la energía prácticamente ilimitada del mundo circundante.

Para una discusión constructiva de las nuevas amenazas globales que vienen a reemplazar a la guerra nuclear y el déficit energético, es necesario tomar cabal conciencia de que los problemas más graves de la sociedad actual están vinculados no a errores del desarrollo, sino a la tendencia universal del mismo, incluyendo los grandiosos logros de la cultura humanista. Para distinguir dos problemas que considero decisivos, los caracterizaremos provisionalmente como médico-genético y terrorista.

### **2.1.2.2.** Cultura humanista y biología del ser humano

El núcleo de los logros más significativos de la civilización en el siglo XX es el aumento del valor de la vida humana individual. Esto se manifestó con la inédita reducción del nivel de violencia física, el desarrollo y difusión de la medicina, las exigencias de higiene (que nos protegen del medio biológico agresivo), el aumento de la calidad de vida, el acceso inusualmente más fácil a la educación, etc. (ver 1.1.2.7). Aquí es oportuno recordar que, a comienzos del siglo XIX, no en todas las ciudades de Europa la longevidad media alcanzaba los 20 años y que la enorme mayoría de los niños no tenía descendencia en la siguiente generación.

Como todas las tendencias evolutivas, el proceso de desnaturalización de la existencia, que se inició hace centenares de miles de años con la aparición de las primeras hogueras, se acelera dramáticamente y, por la lógica de las cosas, la población de los países "civilizados" lidera en este proceso.

El segundo escenario propone un desarrollo acelerado en todos los campos de la ingeniería genética, la transplantología y el diseño de órganos, la inseminación artificial e incubación extrauterina del feto, el desarrollo de interfaces hombre-máquina y demás tecnologías de intervención del intelecto instrumental en las bases más íntimas de la vida. Por su parte, esto traerá aparejado nuevas amenazas vinculadas tanto con decisiones apresuradas, como con acciones malintencionadas, por cuanto casi todas las nuevas tecnologías pueden ser utilizadas, de uno u otro modo, en calidad de armamento. Además, no está excluido que la acelerada "desnaturalización" vaya a provocar crecientes protestas, hasta el punto de las manifestaciones violentas rompemáquinas.

### **2.1.2.3.** Los "conocimientos de destrucción masiva"

Los grandes maestros del ajedrez mundial que entre los años 1960-1980 planeaban combinaciones de muchos movimientos anticipados – complejas intrigas sutilmente

calculadas – dejaron el lugar a jugadores de cuarta categoría, incapaces de prever las posiciones en el tablero más allá del movimiento inmediato.

Esto se hizo muy evidente en 1999 con la agresión a Yugoslavia y la consecuente serie de aventuras políticas internacionales. Los sponsors de los guerreros albaneses no calcularon que convertirían a Kosovo en un mercado de órganos humanos. Más adelante, el derrocamiento del antipático régimen de Saddam Hussein convirtió al estado laico de Irak en un nido de fanáticos religiosos; el cual, de la mano de presidentes norteamericanos que han perdido todo sentido de realidad, se sigue ampliando año a año (Libia, Siria, etc.). En enero de 2011 cualquier estudiante de doctorado en asuntos orientales comprendía que la caída de Hosni Mubarak llevaría al poder en Egipto a extremistas que romperían los acuerdos con Israel, implantarían las leyes de la Sharia, etc.; sin embargo, los periodistas estadounidenses alentaban a las hordas agresivas en la Plaza Tahrir, mientras aclamaban la "victoria de la democracia". A finales de 2013, al fomentar los disturbios en la Plaza Maidán de Kiev, los políticos occidentales seguramente no pretendían provocar una guerra en el centro de Europa o el desmembramiento de Ucrania (con la perspectiva de una reacción en cadena de límites políticos inmanejables); ellos, como otras veces, intervinieron compulsivamente en los acontecimientos, sin estudiar el país ni la situación planteada. Y huelga pensar que alguien haya planificado ver Europa inundada por refugiados provenientes de las guerras y "revoluciones" provocadas en Cercano Oriente y África del Norte.

La situación comenzó a cambiar resueltamente con el desarrollo de las redes informacionales y con la caída del mundo bipolar anterior. Los nuevos medios de destrucción masiva, escapando del control de los estados y gobiernos responsables, pasa a manos de grupos terroristas informales, alguna vez nutridos por los servicios de espionaje de los bloques militares enfrentados y que luego comenzaron a crecer como hongos después de la lluvia.

### **2.1.2.4.** Atractores y escenarios

… Los atractores simples que suponen la subsecuente degradación, el retroceso de la antroposfera hacia la biosfera pre-humana y de la biosfera hacia la esfera del equilibrio termodinámico.

Alexander Panov se inclina a pensar que la curva que refleja la trayectoria de la evolución planetaria tomará una forma logística; es decir, a medida que se acerque a la singularidad calculada, la línea se convertirá suavemente en una horizontal. Esto debe implicar un significativo cambio en los vectores anteriores de la evolución progresiva.

Se asumió tácitamente que, hacia mediados del siglo, el avance de la ciencia y las tecnologías basadas en ella permitirán resolver los problemas globales sin los costos que en la historia anterior invariablemente acompañaron la superación de las crisis. Como resultado, la civilización entrará en una fase de autorregulación sostenida a largo plazo [Panov 2007, 2009]3.

Veamos los antecedentes filosóficos. Karl Marx, evitando la analogía del futuro Comunista con el "Fin de la historia" hegeliano, afirmó que, por el contrario, solamente con la eliminación total de las clases explotadoras se inicia la verdadera historia de la humanidad y todos los estadios previos del desarrollo representan la "prehistoria" (die Vorgeschichte) [Marx 1961].

--

Así de difícil es hablar de la conciencia moral y la individualidad con una persona de la época pre-axial, describir las realidades de la sociedad industrial y de la información a un agricultor medieval o un terrateniente, etc. Los intentos serían aun menos fructíferos si los llevara adelante un contemporáneo desconocedor del futuro y que se basara exclusivamente en extrapolaciones imaginarias. En esto precisamente consiste la dificultad radical de la pronosticación actual; con el agregado de que delante nuestro hay una "Gran Singularidad", a diferencia de las "pequeñas singularidades" que dividieron las anteriores épocas socio-históricas.

Si los acontecimientos van a desarrollarse según el escenario óptimo (de sostenimiento), en los próximos decenios será necesario replantear categorías tan fundamentales de la cultura como ser humano; *dios; animal y máquina; vida, muerte e inmortalidad; conciencia y mente; alma, espíritu y espiritualidad; artificial y natural, etc.* En calidad de ilustración lejana recurriremos a las discusiones, ya de muchos años, alrededor del concepto de "inteligencia artificial".

Es probable que en todas estas visiones se manifieste un miedo atavista ante el doble, que se conserva en nosotros desde el Paleolítico y se expresa tanto en forma directa como invertida. La forma invertida es aquella misma identificación defensiva con el agresor, sobre la que hemos hablado en 1.1.1.2. Similar a cómo los prisioneros de los campos de concentración se enamoraron de los SS y también los imitaron, el futurólogo sustituye inconscientemente la imagen del Terrorífico Robot asesino por la imagen del Hermoso Robot sepulturero. Estos miedos humanos, estos ánimos agresivos y sus formas clínicamente transformadas pueden representar un peligro más grande para la civilización que la antropofobia mítica de una inteligencia "electrónica".

… El pensamiento, la memoria, la percepción, la sensación del ser humano actual son ya hace largo tiempo fenómenos artificiales; y en los experimentos para educar antropoides en la lengua de señas (ver 1.1.2.1) vemos un impresionante intento de construir un intelecto artificial a partir del cerebro de un mono.

En los años 1980 se detectó que el control sobre el funcionamiento de los sistemas informáticos se hace posible por medio de sistemas cada vez más complejos; y de tal modo, el intelecto mecánico se aísla cada vez más del humano. En el año 2000 Bill Joy [2000] calculó que hacia el 2030 la potencia de las computadoras aumentaría más de 1 millón de veces, lo cual sería suficiente para la aparición del robot inteligente ("nanobot"). El cálculo se hizo en base a la denominada *Ley de Moore.*

¿Pero cuán lejos se la puede extender hacia el futuro? El mismo Gordon Moore sugirió en 2007 que la acción de la "ley" quedaría cancelada dentro de 10-15 años, por cuanto la miniaturización de los transistores no puede continuar indefinidamente. Kaku también limita su perspectiva hasta el 2020, luego de lo cual el crecimiento exponencial, o bien se enlentece, o bien concluye; y entonces el Sillicon Valley amenaza convertirse en un nuevo "Rust Belt".

Pero todo esto en el caso que no sean halladas soluciones técnicas cardinalmente nuevas; y ellas, posiblemente ya estén en foco. En la literatura especializada se analizan varias líneas de trabajo: computadoras moleculares, ópticas, nano- y DNA-computadoras; pero las expectativas de los investigadores están relacionadas sobre todo con las computadoras cuánticas [Ladd et al. 2010; Panov 2014], las cuales podrían incluso acelerar el crecimiento exponencial4. Según Raymond Kurzweil, la Ley de Moore es en realidad sólo una de muchas funciones logísticas, con cuyo agotamiento comenzará a actuar un nuevo paradigma exponencial (la cascada de curvas S) [Kurzweil 2005; Singularity… 2012, p.343-348]. En todo caso, por sus cálculos, publicados en 2005, hacia el año 2015 la complejidad de los sistemas de cálculo debería superar la complejidad del cerebro de una rata5; hacia el 2023, la del cerebro humano y hacia el 2045, la complejidad integral de todos los vínculos neuronales de la población terrestre.

En 1.1.1.6 se mostró que la correlación sucesivamente cambiante entre los factores material-energético y virtual constituye el vector principal de desarrollo y que este proceso se acelera intensivamente. La hipótesis mencionada más de una vez acerca de la multidimensionalidad del Universo temprano presupone también que, en la escala de 10-33 cm (la longitud de Planck), el espacio se vuelve multidimensional y carente del parámetro temporal. Una premisa similar contienen la mayoría de los modelos coherentes de la cosmología cuántica. El dominio instrumental de escalas ultra-pequeñas podría cambiar radicalmente el estado, tanto del Universo, como de la mente (¿suprahumana?).

Por una parte, la penetración en otras dimensiones espaciales podría eliminar la limitación en la velocidad de trasmisión de la señal - esto infringe tan poco la teoría de la relatividad, como un avión la teoría de la gravitación -; y entonces la actividad mental se convertiría en un factor Metagaláctico. Dicho sea de paso, Kaku [2008] vincula la superación de la velocidad de la luz con las "imposibilidades de 2ª clase" (es decir, realizables con mayor probabilidad que, por ejemplo, la "predicción del futuro"). Kaku relaciona la perspectiva de la velocidad supralumínica con el dominio de los "agujeros de gusano", etc. En otro de sus libros advierte que alcanzando la energía de Planck de 1028 electronvoltios (eV) el espacio-tiempo mismo pierde estabilidad, su tejido se desgarra, creando pequeños portales que "teóricamente pueden conducir a otros universos u otros puntos de nuestro espacio-tiempo" [Kaku 2011, p.340]. Y personalmente, hace ya tiempo me repica una idea completamente delirante (que antes he expresado en el género de "capricho humorístico" [Nazaretián 2001]): causalidades instantáneas podrían anular las dimensiones espacio-temporales, transformando el Universo en un punto geométrico. Es terrible siquiera imaginar que el "fin de la geografía" pueda ser seguido por "el fin de la astronomía".

Por otra parte, la mente misma se mueve en una dimensión atemporal, convertida en una Psique incorpórea. ¿No es esto el sueño hecho realidad de la "inmortalidad"? La Mente Metagaláctica integrándose en el campo de la Mente-Demiurgo Multiversal; este supuesto, tan difícil de representar, resuena con las más recientes teorías científicas y comienza a parecerse a un cierto Libro del Génesis de la Cosmología...

El Paraíso bíblico, incluso en la pluma del gran Dante, era un reino de aburrimiento mortal; un exótico erudito hace alarde de haber leído hasta el final la canción del Paraíso en la "Divina Comedia". La imagen de un Comunismo sin conflictos afectó la imaginación hasta tanto los ideólogos lograron enmarcar su heroísmo en la "lucha" permanente con el entorno enemigo. El "Fin de la historia" de los politólogos liberales también resultó parecido a un pantano estancado y Fukuyama mismo [1989] finalizó el célebre escrito con un triste reconocimiento: "Tal vez la perspectiva misma de siglos de aburrimiento al final de la historia servirá para que la Historia se ponga en marcha nuevamente" (p.18).

… Últimamente fue propuesta una nueva versión del origen cósmico de la vida, respaldada por argumentos indirectos y que encaja armónicamente en el modelo sinergético [Panov 2007]. Las primeras combinaciones de proteínas y carbohidratos que se formaron en un punto debieron rápidamente "contagiar" de vida el espacio cósmico (su expansión en los límites de la Galaxia pudo llevar 215 millones de años, o sea, un año galáctico). Transportadas por cometas y meteoritos, se arraigaron en todos aquellos cuerpos cósmicos donde encontraron condiciones suficientemente adecuadas, volviendo no competitivos los procesos prebióticos autóctonos: los "forasteros" devoraron las moléculas orgánicas en otros planetas, incorporándolas en el propio circuito material-energético.

… Recientemente, los investigadores del Instituto de Paleontología de la Academia de Ciencias de Rusia develaron signos de vida en la Tierra de una época que precedió a la formación de los océanos; el Director del Instituto, Aleksei Rozánov [2009], considera a este hecho una demostración del origen extraterrestre de la vida.

# Sección 2.2

## El paradigma de la cosmovisión sostenible

# Capítulo 2.2.1

## ¿Ideología versus civilización?

*De relaciones "nosotros" vs. "ellos" está tejida la historia mundial.* Boris Pórshnev

### **2.2.1.1.** El concepto de ideología. Ideología, religión y cuasi-religiones de la Edad Moderna

Los datos presentados en 1.1.1.5 demuestran que, en todos los tiempos y en todas las épocas, los blancos más frecuentes de la violencia han sido los parientes y vecinos.

Hemos visto también (1.1.2.1) que, con el surgimiento del armamento artificial, la violencia hacia los más próximos, no limitada instintivamente, constituyó una amenaza mortal para la población; y la conservación del género Homo ha requerido, persistentemente, de una regulación (o canalización) de la agresión. Desde el Paleolítico hasta nuestros días la tarea antientrópica de la cultura espiritual ha consistido preponderantemente en ordenar la violencia social y, en la medida de las posibilidades, evitar sus formas caóticas.

Cuanto más temperamental es la prédica de la solidaridad y el amor entre los "propios", más fuerte se expresa el rechazo de los "ajenos". El odio de clase, que los bolcheviques consideraron un criterio de la "conciencia proletaria", tenía una prehistoria trasparente. Aquellos que lo exigían y aquellos a quienes les era exigido habían sido educados en los textos del Evangelio: "Si alguno viene a mí, y no aborrece a su padre, y madre, y mujer, e hijos, y hermanos, y hermanas, y aun también su propia vida, no puede ser mi discípulo" (Lucas 14:26).

Un conjunto muy completo de elementos de la visión del mundo cuasi-religiosa fue utilizado por la ideología comunista [Sjiladyi 1994]. En Rusia, aún en vida de Lenin, fueron impresas decenas de millones de retratos suyos para reemplazar los íconos religiosos en las chozas campesinas. En las fechas más significativas de la iglesia ortodoxa rusa se establecieron fiestas soviéticas: el Año Nuevo (Navidad), el Día del Trabajador (Pascuas).

La matriz mental "nosotros vs. ellos" ha evolucionado históricamente a la par de toda la cultura espiritual: en el capítulo 1.1.2 se mostró cómo, en las etapas de ruptura histórica, el perfeccionamiento de los reguladores culturales que posibilitó el restablecimiento del

balance tecno-humanitario amplió la identificación grupal. La típica hostilidad tribal del Paleolítico fue reemplazada por las uniones intertribales (jefaturas) del Neolítico; en la Edad de Bronce algunas jefaturas, por medio de posteriores conquistas, formaron ciudades y estados poliétnicos enfrentados entre sí; las "religiones universales" extendieron la solidaridad y la confrontación entre la gente hasta una escala confesional, etc. El orden jerárquico de la violencia social se rompió provisoriamente y luego se restableció, posibilitando la sostenibilidad de los sistemas regionales.

La formación de las naciones en los siglos XVIII-XX fue iniciada por intelectuales con mentalidad confrontativa ("nacionalistas") que implantaban abnegadamente la "conciencia nacional" en las masas, al tiempo que la conversión del proletariado de una "clase para otros" en una "clase para sí" (según Marx) fue un logro de los extremistas sindicales que incitaban activamente en el pueblo el ánimo de antagonismo clasista.

Pero en el siglo XXI, el extraordinario desarrollo de las tecnologías plantó frente a la humanidad una tarea cualitativamente nueva: eliminar la violencia física de la vida social, lo cual no se resuelve por medios ideológicos. Según la Ley de disfunción diferida, el mecanismo antientrópico de las ideologías religiosas y cuasi-religiosas, que durante milenios cumplieron un rol estabilizador, ahora se vuelven contraproducentes y autodestructivos. Las novísimas tecnologías informacionales favorecen la limitación de la violencia física por el método de virtualización (ver 1.1.1.6), sin embargo, sólo el desarrollo sustancial de la conciencia colectiva puede convertirse en un factor decisivo.

## **2.2.1.2.** Disfunción diferida: la conciencia de bando se convierte en una amenaza global

*Tal es la triste ironía de este mundo: cuanto más fuerte uno u otro profeta habló de la unidad, más afilada fue la espada que levantó.* Vazguén Garún

*Precisamente la violencia constituye el corazón y alma secreta de lo santo.* René Girard

*Soy ser humano por naturaleza y francés por azar de las circunstancias.* Charles Louis Montesquieu

*Desde la humanidad, a través de las naciones, hacia la bestialidad.* Franz Grillparzer

Hacia fines de los años 1980, las ideas de solidaridad proletaria internacional, odio de clase y dictadura mundial, hasta poco tiempo antes tan "apasionadas" y aptas para encender a las masas, se asemejaban más bien a una rueda desinflada. No está excluido que en un par de decenios acaben en la misma situación los fundamentalismos, religioso y nacionalista, que tanta fuerza han tomado hoy – de su actual "renacimiento" van a acordarse sólo los historiadores eruditos y los epígonos decepcionados –; y junto a ellos quedará también en el pasado el fanatismo de la democracia americana.

Los primeros cristianos, aun cuando repudiaban a los "paganos", destruían templos y estatuas antiguos, asesinaban filósofos [Gaev 1986] y destrozaban mercados ("la expulsión de los mercaderes del Templo"), de todas maneras consideraban un pecado el uso de armamento de guerra. Pero al comenzar a involucrarse con las estructuras de poder, lo primero que hicieron fue elaborar la concepción de guerras santas y San Agustín encontró para ello fundamento suficiente en los textos bíblicos (al igual que en las concepciones de "guerra justa" de los filósofos romanos y griegos [Las limitaciones… 2002]).

Desde aquel entonces "nunca la Iglesia condenó todas las formas de guerra" [Contamine 1980 p.462], en cambio los pacifistas más de una vez fueron declarados herejes (ver [Brock 2000]). Los jerarcas religiosos utilizaron activamente la transferencia de la agresión al enemigo común - el único método efectivo dentro de la matriz "nosotros vs. ellos" - y de este modo suprimieron las guerras no deseadas, santificando todas las demás. En esto realmente no inventaron nada cualitativamente nuevo, si comparamos con los ancianos de las tribus primitivas que fortalecían su poder atizando conflictos intertribales para redireccionar así la agresión juvenil (ver 1.1.2.2).

Montañas de páginas se han escrito acerca de cómo los Diez Mandamientos se combinan con la fruición de las matanzas masivas más crueles. Escenas desgarradoras de violencia (aprobada) colman el Antiguo Testamento, tanto que para un lector desprejuiciado se ve como una verdadera "pesadilla moral" [Dawkins 2006].

A comienzos del segundo milenio de nuestra era la filosofía árabe contenía ejemplos de la cosmología humanista y, como se muestra en 1.1.2.6, de ella se cristalizaron luego las ideas del Renacimiento europeo. Pero a medida que el Islam perdía las posiciones dirigentes y los pueblos comprometidos con él quedaban en la periferia del mundo europeo (cristiano y ante todo protestante) los complejos psicológicos colectivos reforzaron su componente agresivo. Hacia fines del siglo XX, múltiples sectas y organizaciones con actitudes extremadamente combativas convirtieron a la ideología islámica en una peligrosísima fuente de terrorismo político. Como destaca el investigador de la religión islámica Patrick Sookhdeo, el Corán, al igual que otros libros sagrados, contiene "opciones para todas las situaciones de la vida. Si quieres paz, encuentras versos que promueven la paz. Si quieres guerra, los encontrarás agresivos" (citado en [Dawkins 2006, p.307].

Una mente que se identifique a sí misma como cristiana, musulmana, judía o hinduista, como proletaria o burguesa, como rusa, francesa, china, norteamericana, argentina o zimbabwense, no puede convertirse en cósmicamente significativa. Una conciencia así, inevitablemente se enredará en peleas internas, enterrando a su portador bajo los escombros del incontenible poderío tecnológico. La universalidad sólo le es accesible a una conciencia en alto grado individual y, por lo tanto, cosmopolita.

## **2.2.1.3.** La prueba de madurez y el “silencio del Cosmos”. ¿La selección natural de las civilizaciones planetarias?

*¿logrará la civilización Terráquea alcanzar su adultez intelectual antes que el deslizamiento hacia el abismo se vuelva irreversible?*

En el plano socio-organizativo el desarrollo de las redes informáticas difumina los límites entre los estados, las confesiones y las “civilizaciones” regionales: la distribución de los contactos individuales está cada vez menos condicionada por el factor geográfico; del mismo modo que en una megalópolis con buena cobertura telefónica la configuración de los contactos poco depende de la zona de residencia. El “fin de la geografía” puede recibir un estímulo adicional con el desarrollo de idiomas especiales de traducción automática que permitan comprender el texto, oral o escrito, introducido en una computadora en cualquier idioma nacional. Probablemente se ampliará también la gama sensorial en el contacto a distancia: además de los canales visual y auditivo, se incluirán el olfativo, el táctil y demás.

La unificación de las culturas, normas de comportamiento y relaciones políticas, es acompañada también por una cantidad de tendencias económicas, políticas y tecnológicas.

A fines del siglo XX se advirtió que la descentralización y regionalización del poder, así como la formación de bloques económicos entre diferentes países, llevarán a la formación de redes multilaterales con una geometría de obligaciones, responsabilidades, uniones y subordinaciones cambiantes [Castells 1996]. El desplazamiento del peso específico del costo de los artículos (tanto como, dicho sea de paso, de la acción destructiva del armamento) desde el componente material y energético hacia el informacional, convertirá en anacrónicas las formas tradicionales de los límites estatales, las aduanas y los ejércitos. Los procesos de federación y posterior confederación dejarán en el pasado a los estados nacionales, los enclaves étnicos y confesionales [Nazaretián 2014a]. Finalmente, las versiones avanzadas de interfaces cerebro-computadora harán al espacio informacional del globo terrestre tan denso y trasparente, al tiempo que las tecnologías de reproducción del ser humano devaluarán tanto la pertenencia genética, que la autoidentificación con una determinada raza o nación quedará sin su fundamento último: una persona podrá definitivamente sentirse portadora de la historia humana e incluso cósmica...

# Capítulo 2.2.2
## El sentido de la vida: eje de los problemas globales de la contemporaneidad

*El único sentido del sentido está en mitigar la ansiedad.* Irvin Yalom

*El sentido del sentido está en que da dirección al curso de los acontecimientos.* Viktor Frankl

### **2.2.2.1.** La "brecha valorativa" en la formación de sentidos

### **2.2.2.2.** Sentidos de la vida e imágenes de la muerte en el proceso evolutivo

*Esta historia comenzó por la mañana, cuando la vida todavía tiene algún sentido.* Yuri Polyakov

*¿Hay en mi vida un sentido que no sea roto por la inevitable muerte que me espera?* León Tolstói

Los discursos de Sócrates se escucharon en las calles de Atenas cuando se había debilitado la fe de los ciudadanos en la vigilancia por parte de los dioses antropomorfos, siempre listos a castigar a la gente por toda infracción a las leyes por ellos establecidas; con lo cual, el individuo se volvió "la medida de todas las cosas". La creciente diversidad de los criterios individuales derivó en confusión psicológica e inestabilidad social: en correspondencia con la ley de las compensaciones jerárquicas, la pérdida de una razón unificada en las relaciones normativas y las sanciones asociadas amenazaba con derribar el sistema vigente de interacciones humanas.

Sócrates no era "ateo" ni "materialista", en el significado moderno de estas palabras; objetaba la sospecha de sus oponentes que, después de la muerte del cuerpo, el alma «apenas se separe del cuerpo, y saliendo de él como aire exhalado o humo se vaya disgregando, voladora, y que ya no exista en ninguna parte» [Platón 2007, p.50], y aseveraba que las almas inmortales se encuentran en el Hades. Pero de ninguna manera puede hablarse de la intervención voluntaria de los dioses en los asuntos humanos. La esencia de la argumentación racionalista de Sócrates está en que las leyes impuestas desde afuera y el miedo al castigo eran necesarios para mantener bajo las riendas a la gente ignorante; mientras que la mente avanzada, que tiene la capacidad de analizar las consecuencias en el tiempo de una acción, crea leyes adecuadas por sí misma y las observa.

La fórmula “el conocimiento es virtud” era la garantía de que la habilidad de pensar lógicamente unificara las normas y valores culturales, devolviendo a la sociedad su viabilidad de modo más confiable que el miedo infantil al castigo celestial. Así, los dioses vengativos, dotados del conjunto de pasiones y defectos humanos, fueron sustituidos por el Cielo impersonal - fuente imparcial de la Sabiduría absoluta - y la idea de libertad individual y diversidad humana fue balanceada con la fuerza ordenadora del conocimiento.

En China, la revolución axial estuvo acompañada por discusiones filosóficas de contenido similar. Tuvo también sus “sofistas” y “rétores”; y Confucio (que, a propósito, al igual que Sócrates no ha dejado textos escritos) y sus continuadores pusieron el acento en el “Cielo” en vez de hacerlo en la “divinidad celeste” o los “espíritus” (ver [Braudel 1995]). El mundo está dirigido no por los caprichos y la ira de los dioses, sino por un juego de fuerzas impersonales. El ser humano es el único elemento del Universo que cuenta con la libertad de no seguir su Tao, salirse del camino prescrito y, por lo tanto, provocar desorden en el curso de las cosas. Así, la sabiduría consiste en comprender y seguir conscientemente los requerimientos de armonía universal; y el precio a pagar por los comportamientos torpes (o sea, miopes) no es debido a la voluntad de los guardianes celestes, sino al curso natural de las cosas. El isomorfismo entre las argumentaciones de Sócrates y las de los confucianos es bastante transparente: la mente compensa al factor desorganizador de las libertades individuales, devolviendo a la persona los sentidos universales.

Mil quinientos años más tarde la cultura islámica se encontró con la confusión espiritual producida por el debilitamiento de las posturas religiosas. Los zíndicos y dajritas árabes llegaron a la misma conclusión respecto de “la superioridad del humanismo y la conducta moral no motivada por la religión, por sobre la caridad y la moral sometidas al régimen de premios y castigos de ultratumba» [Sagadéev 2009, p.185]. En 1.1.2.6 se mostró cómo estas ideas influyeron en el proceso de formación del Humanismo europeo, de la filosofía del Renacimiento y el Progreso, perspectivas que llenan la vida del filósofo libre de la religión con el sentido y la alegría de la anticipación.

Otra variante de desantropomorfización de la divinidad fue propuesta por los filósofos de orientación deísta y panteísta. Por ejemplo, la idea del Dios-Materia, introducida por Baruch Spinoza, ha ayudado a conciliar el sentido universal de la existencia individual con la renuncia a las ideas ingenuas sobre la voluntad ultramundana. Pero la creencia cada vez más fuerte de los europeos en la omnipotencia de las “leyes de la naturaleza” se materializó en una visión mecanicista del mundo y derivó en un vacío de sentido. En la novela «El sastre remendado» (“Sartor Resartus”, 1834-1835) el poeta y filósofo escocés Thomas Carlyle escribía sobre el «Genio del Mecanismo» que ahoga a la persona peor que cualquier pesadilla. En esta cosmología ya no fueron el Dios-Antepasado ni el Dios-Heredero (ver 1.1.2.6) sino el Mecanismo impersonal el que tomó la función de Demiurgo y Árbitro indubitable.

No obstante, posteriormente, la visión mecanicista pasó a un segundo plano tanto en la ciencia como en la conciencia cotidiana. El acento se trasladó al carácter único de tal acontecimiento y la "fascinación por la identidad personal" se convirtió en la respuesta popularizada a la ruptura de valores [Baumeister 1991, p.115].

Nuevamente (¡tal como en la época de los cínicos, los sofistas y Sócrates!) el individuo asumió los roles de Árbitro supremo y en algún sentido de Demiurgo, así como los criterios del bien y el mal.

Dicha situación es capaz de satisfacer temporariamente a aquel que cuente con una sensibilidad no muy manifiesta a la disonancia cognitiva, quien se siente relativamente bien entre los extremos del aburrimiento y la amenaza a la vida.

En Rusia la actitud de la gente hacia la religión es actualmente bastante confusa y está vinculada a las particularidades de la historia soviética. El ateísmo declarativo de la ideología comunista cuasi-religiosa iba acompañado (a la par con el mimetismo) por crueles represiones contra sus competidores cristianos ortodoxos y - en menor medida - contra los islámicos. Hoy, en muchos ciudadanos dentro del espacio postsoviético, el rechazo de la religión se asocia con el comunismo; y quienes continúan siendo comunistas se adaptan pudorosamente a los ánimos populares, mostrando su "patriotismo". Algunos políticos destacados que en tiempos soviéticos fueron fieles miembros del PCUS, ahora, con el mismo objetivo "patriótico" exhiben, para subir su rating, su apego a la religión tradicional; sin reflexionar sobre las peligrosas consecuencias de tales manifestaciones en un país policonfesional. La relación inversa entre el nivel de la educación y el de la religiosidad en Rusia, tanto como en otros países, es parcialmente compensado por la xenofobia, el fundamentalismo nacionalista, el antiglobalismo, la devoción romántica a tiempos pasados o el miedo instintivo a lo nuevo. En otras palabras, el hombre educado se atiene a veces a las convicciones religiosas para el mantenimiento de las "tradiciones", la "identidad nacional", el rechazo a lo "extranjerizante", etc.

### **2.2.2.3.** Megahistoria: el paradigma formador de sentidos

*El nuevo paradigma materializa una visión más optimista para aquellos que buscan el sentido de la existencia.* Paul Davies

Eric Chaisson proclamó al problema de la moral como núcleo de la visión científica del mundo; por su parte, la sección de física general del importante archivo de ediciones electrónicas de Los Álamos publica textos dedicados a la formación universal de sentidos (ver, por ej.[Vidal 2013]). La conjetura acerca de que la vida es un hecho cosmológicamente fundamental, que el Universo está hecho a medida del ser humano y los acontecimientos más esenciales del Cosmos surgen a partir de nuestros pensamientos y conductas, libera de la necesidad de revelaciones místicas.

La época exigía nuevas enseñanzas filosóficas que combinaran la libertad de elección con la fuerza organizadora de la mente y dichas escuelas fueron creadas (era axial); aun

cuando más tarde, con el cambio de las tendencias sociales y los estados de ánimo, se retiraran a las sombras.

La Megahistoria hace posible la búsqueda de valores y objetivos vitales fuera de las ideologías que dividen a la humanidad.

Según datos del investigador americano Sam Harris, casi la mitad de los ciudadanos de EEUU creen ("en base a un dogma estrictamente religioso") que "el fin del mundo está a punto de llegar y eso será maravilloso" (citado en Dawkins [2006, p.342]).

Ascendiendo por la caprichosa escalera de la evolución intelectual y tropezando repetidamente contra sus escalones, la humanidad ha llegado hasta un nivel en el cual el imperativo categórico puede ser construido conscientemente, utilizando un conocimiento interdisciplinario sabiamente integrado.

Sigue quedando abierta nuestra "segunda pregunta clave" en sus dos versiones: ¿es capaz en principio la conciencia de escapar de las cadenas totémicas y de clan hacia los horizontes cósmicos de la formación esencial de sentidos?, y ¿alcanzará a tiempo la conciencia de los terráqueos a dominar los sentidos cósmicos de la existencia?

*… Una premisa decisiva para el cambio de las coordenadas y atributos estratégicos de sentido puede ser el avance ulterior en dirección a la desnaturalización del portador de inteligencia con la simbiosis de sus formas.*

### **2.2.2.4.** Necesidades y emociones

¿Pero qué será capaz de reemplazar a los motores emocionales conocidos por nosotros? El componente motivacional de la mente "post-singular" es uno de los principales enigmas.

### **2.2.2.5.** El problema de la inmortalidad, las derivas semánticas y la turbulencia lingüística

*La finitud no es sino un eufemismo para la nulidad.* Ludwig Feuerbach

*La inmortalidad es el estado original del alma, quebrantable por el intelecto racional.* Yákiv Osvítleni

*La grandeza del hombre está en ser un puente y no la meta.* Friedrich Nietzsche

Especialistas en microelectrónica pronostican la creación de nanorobots que, al ser introducidos en la sangre, comenzarán a eliminar eficazmente las disfunciones en la actividad de las células, manteniendo con ello la capacidad vital del organismo por un tiempo prácticamente ilimitado. Una mirada aún más radical sobre el ser humano como "elemento informacional" [Dunin-Barkovsky 2010] sugiere para el futuro la transferencia de la personalidad a medios electrónicos (tal vez a una "nube" dispersa de nanoprocesadores), preservando las principales características dinámicas. Se conocen

trabajos referidos a la creación de modelos computacionales de fragmentos específicos del neocórtex [Markram 2006]. Se pronostica también la formación de una "corteza exterior" que amplíe los procesos mentales del ser humano. Según Raymond Kurzweil [2005], la simulación completa por computadora del cerebro humano, y con ello, de la inteligencia, la personalidad y la conciencia, se alcanzará hacia el año 2045; y el número de partidarios acérrimos de este matemático estadounidense crece en diferentes países, entre otros en Rusia.

Así llegamos a una nueva redacción de las "preguntas claves" de la pronosticación global: ¿será suficiente la perspectiva de "inmortalización cósmica" como eje motivacional esencial de la formación de sentidos planetaria? ¿o la conciencia no logrará librarse de la prisión de los constructos totémicos, el proceso seguirá en dirección a un atractor simple y la tecnológicamente poderosa civilización de la Tierra se hundirá en el pantano de las ideologías en conflicto?

### **2.2.2.6.** Y de postre... un poco de teología

La ciencia contemporánea nos ofrece salidas inesperadas en los temas teológicos tradicionales. Mostrando que, aunque el vivir sin la fe en lo divino sea intolerable para una mente débil e infantil (un niño espera que sus padres le alaben y premien su buena conducta, le castiguen por los malos comportamientos, les corrijan en sus errores y, finalmente, le perdonen y acaricien), una mente adulta con espíritu fuerte no necesita ese soporte externo y, por lo tanto, no precisa de las religiones, de las ideologías, ni de las guerras para actualizar el sentido de su vida.

Los modelos científicos difieren de los religiosos en que excluyen la fe ciega, el éxtasis del anonadamiento servil ante la voluntad celestial y, lo más importante, la transferencia de la agresión a los infieles. En cambio, admiten una amplia gama de transformaciones constructivas del sujeto: el neoantropo es el líder actual pero no el producto final de la megaevolución, mientras que la mente "post-humana" es el factor potencialmente decisivo de su continuidad.

… Se podría decir que hoy día nuestras esposas terrestres están dando a luz a dioses en potencia, los cuales en perspectiva, perdiendo muchas cualidades del mundo que hoy conocemos, van a adquirir rasgos de la esencia tradicionalmente celestial –suprahumana–, incluyendo algunas formas de inmortalidad y de dominio del cosmos. O, en cambio, ellas pueden estar pariendo a una generación de suicidas, destinados a derrumbar definitivamente el edificio de la civilización Terráquea...

# Acerca del “optimismo histórico”

# A modo de epílogo

*A lo largo de la historia no hay un sólo pesimista que haya podido descubrir los misterios de las estrellas, alcanzar una tierra desconocida o revelar los nuevos horizontes de la mente humana.* Helen Keller

En febrero de 2012 tuvo lugar en Moscú un representativo foro internacional: “Futuro global 2045”. En sus resoluciones se destacó que la viabilidad de la civilización planetaria en el siglo XXI depende en gran medida de que la política se convierta en una historia orientada al futuro.

En este trabajo hemos sistematizado los testimonios de que la evolución del cosmos, la vida, la cultura y la mente está constituida por una serie de transformaciones sucesivas, vinculadas por los mismos vectores; y que las perspectivas globales a futuro, al fin de cuentas, se reducen a tres variantes: el colapso, la conservación transitoria o el salto evolutivo según el vector universal de “alejamiento de lo natural”. Al reconocer que la historia del género Homo está llegando a su fin, el libro deja abiertas las preguntas esenciales. ¿Concluirá la evolución del Universo, la Tierra y la inteligencia a la par que el género biológico, o será posible un nuevo estadio, dirigido, intencional? Si esto último fuera posible, ¿podrá la mente generada por la civilización Terráquea ser parte activa en la “noosferización del Cosmos”, o la historia de la Tierra no es sino una experiencia más de estrategias frustradas en la Metagalaxia?

Mi “optimismo histórico” está constituido por la esperanza de que la civilización Terráquea elegirá lo que a mi propia mirada parece preferible, resolviéndose la intriga de la historia planetaria en una perspectiva cósmica. La esperanza se ve sometida a duras pruebas al observar cómo los políticos más influyentes e igualmente miopes, enmarañados entre los impulsos momentáneos de las ambiciones individuales, nacionales, confesionales y corporativas ignoran unánimemente la cuestión axial de la época: ¿sobrevivirá la civilización humana al siglo XXI?

No hemos logrado encontrar argumentos concluyentes de que los “atractores extraños” existen (o existieron) en principio en esta fase de la evolución universal; ni tampoco de que la fase polifurcacional esté todavía por delante y la civilización no haya comenzado aún a deslizarse sin remedio hacia el abismo del “atractor simple”.

---

**Resumen:** Javier E. Belda Olleta / 31-01-2018

Parques de Estudio y Reflexión Òdena – Barcelona

---

## ANEXO I - VIVENCIA

Establecí contacto con Akop Nazaretián por primera vez en diciembre de 2017, a través de esta correspondencia que trascribo, en la que se gestó la idea de viajar a Cuba y México.

--

15 dic. 2017 9:31

*Apreciado Akop*

*Vivo en España. Soy un lector apasionado de Futuro No-Lineal.*

*Me considero siloista. Uno de mis intereses es el estudio del pensamiento de Silo, lo cual es la razón por la que tuve conocimiento de tu libro y pude, afortunadamente, adquirirlo en enero de 2016 en el Parque de Punta de Vacas, en Argentina.*

*No obstante, el libro, muy voluminoso para mí, quedó desatendido en un estante, a la espera de encontrar mi tiempo para acometerlo… El breve estudio de Alexander Panov "Crisis sistémica de la civilización como singularidad de la historia y posible rol del programa SETI en el desarrollo post-crisis", tiempo atrás, me llevó bastante tiempo de apasionada lectura.*

*Posteriormente tuve la oportunidad de conocer al Dr. David Sámano, antropólogo de la UACM de México, con quien establecí relación y nos planteamos un proyecto común de impulso y desarrollo del Nuevo Humanismo en el Caribe. En ese contexto volvió a surgir el tema de la Megahistoria.*

*Ahora que he concluido la lectura de Futuro No-Lineal, observo varias circunstancias que han contribuido a que el contenido del libro se me presente como algo deslumbrante.*

*Me parece que es un libro para estudiarlo a fondo y es una pena que no se encuentre en España. Me pongo en contacto contigo para preguntarte si es posible adquirirlo al menos en formato electrónico.*

*Atentamente, Javier Belda*

15 dic. 2017 11:46

*Estimado Javier,*

*Muchas gracias por la positiva apreciación del libro. Lo discutimos el año pasado en Attigliano (Italia) y estaría feliz de conversar con mis amigos españoles. En cuanto a la versión electrónica, la puede tener la editorial argentina Suma Qamana.*

*Saludos, Akop Nazaretián*

17 dic. 2017 10:30

*Apreciado Akop*

*Muchas gracias por la rápida respuesta.*

*Me gustó mucho el contenido de la conferencia del 5º Simposio en Attigliano, que pude ver por YouTube. Me hubiera encantado conocer vuestras discusiones en Italia.*

*Me gustaría que pudiéramos reunirnos en España si surge la posibilidad. Pero otra opción es poder hacerlo en Cuba.*

*Actualmente estamos enfocados desde España y México al desarrollo del humanismo en el Caribe. Esta iniciativa está teniendo una gran acogida por parte de los filósofos cubanos. En Cuba, nos hemos centrado principalmente en la obra de Silo, y me parece que será muy oportuno ampliarlo a la Megahistoria. Lo cual lo convierte en un proyecto tan loco como es el hecho de nuestra existencia -tomando prestadas las brillantes insinuaciones de Futuro No-Lineal.*

*Entre tanto, imaginamos la emergencia histórica de la apertura de Cuba saltándonos la fase farsa del capitalismo "obsoleto".*

*Saludos, Javier Belda*

17 dic. 2017 19:30

*Estimado Javier,*

*Me encantaría la idea de visitar Cuba. Estuve en algunos países de América Latina, una vez estuve en España y solo de paso he asistido el aeropuerto de la Habana. Aún más estaría feliz de festejar a Mario (Silo) a quien conocí bien y siento orgullo de esa amistad. En fin, si me llaman, vengo con mucho gusto vengo con ponencias y tal vez lecciones en la universidad. Te mando un par de mis últimos artículos en inglés para dar una idea de mi trabajo corriente. Además, podría dar conferencias de los temas de psicología política, antropología cultural, la situación actual en Rusia etc.*

*Saludos, Akop*

--

En el mes de mayo de 2018 formamos una pequeña delegación compuesta por Akop Nazaretián, Svetlana Kobzar, Esther Vázquez y yo, a la que se sumó en México David Sámano.

Me siento agradecido por haber compartido con Akop esta aventura, unos meses antes de su partida hacia otro tiempo y otro espacio, el 15 de febrero de 2019, a la edad de 71 años.

Desde el departamento de Filosofía de la UCLV de Santa Clara se había preparado con mucho esmero el postgrado en el que participamos. Fueron invitados colegas de otros

departamentos de la universidad. Entre la concurrencia se encontraban también académicos misionados en el programa espacial en tiempos de la Unión Soviética.

La cálida acogida fue más allá de la universidad; en la ciudad de Santa Clara un comité nos recibió con mucha atención para una visita guiada al Mausoleo de Ernesto Che Guevara, lo cual maravilló especialmente a Svetlana, gran admiradora del Che.

El día que comenzó el ciclo de conferencias magistrales dentro del posgrado organizado por la La Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas (UCLV) tenía grandes expectativas por escucharles a todos y a Akop en particular. No obstante, a decir verdad, las conferencias de Akop no resultaban fáciles de seguir. El profesor se fatigaba con facilidad por causa de su enfermedad y, por instantes, su inmenso bagaje de datos no fluía con la brillantez de otros momentos vitales. Por lo que hicimos un pequeño esfuerzo de transcripción de sus intervenciones.

Pero Akop era ante todo un hombre alegre, se presentó en La Habana fascinado por los viejos y oxidados taxis de los años 50, cantando durante todo el trayecto, viejas canciones de los tiempos de la revolución socialista. En especial había una de ellas que hacía referencia a Varadero, que junto a él cantaba también Svetlana.

Sobre todo, Akop quería ir a Varadero, creo que había proyectado un aforismo personal en poder sumergirse en las aguas del Caribe en aquel lugar icónico de turismo ensoñado por los rusos de su generación.

Cuando íbamos llegando a Varadero nubes negras se aproximaban, cada vez el tiempo se ponía peor. Nos deshicimos de nuestro equipaje con rapidez en el apartamento que nos indicó el profesor Pla, para ir sin perder un minuto a la playa. Y al fin llegando a las blancas arenas, comenzó a llover.

Esto no detuvo a nuestros amigos, que se sumergieron en el agua azul turquesa en aquella solitaria playa que asemejaba un lugar recóndito en los límites del mundo. Akop, entusiasmado, dijo: ¡quedémonos a vivir aquí! Posiblemente estaba bromeando, pero me sentí muy bien de verle tan radiante en aquel momento y así le recuerdo.

Snooks – Panov's Vertical
realistas
P 160 866

ANEXO II - TRANSCRIPCIÓN DE CONFERENCIA [2]

# Los escenarios globales del siglo XXI a la luz de mega-historia

**Santa Clara - Cuba**

***Resumen de la primera conferencia de Akop Nazaretian, en el posgrado, "Enfoques teóricos sobre la Historia", organizado por el Departamento de Filosofía de la Universidad Central Marta Abreu de las Villas y con la colaboración del Centro de Estudios Humanistas Toltecáyotl y la Agencia de noticias internacional Pressenza.***

*23/04/2018.-* Se dio inicio al posgrado con las palabras del profesor *Rafael Pla León* y la conferencia de *María Teresa Vila Bormey* "El problema de la conciencia histórica y la filosofía de la historia».

https://youtu.be/vI_yqZ5BdyY

**Los escenarios globales del siglo XXI a la luz de mega-historia**

***Akop Nazaretián, 24 de abril de 2018.-***

https://youtu.be/f91eJZWb2jg

Ayer, nuestra colega, *Maria Teresa*, nos habló acerca de las concepciones de la historia de Hegel y del marxismo. La próxima semana, el 5 de mayo celebramos el bicentenario de *Karl Marx*. Por eso quiero comenzar con alguna cita. *Marx y Engels* escribieron en la primera mitad del siglo XIX "conocemos una sola ciencia: la ciencia de la historia, esta historia se divide en la H de la naturaleza y la H de los hombres". Por eso anticiparon muchos pasos de la ciencia, pero entonces ni ellos imaginaron que la historia de la naturaleza incluye, no solamente la historia de la Tierra… Los científicos materialistas de entonces imaginaron que la evolución abarca nada más que la Tierra y el Sistema Solar. **El Universo no tenía principio, ni fin y por eso resultaba *anti-histórico*.** Se pensó así durante varios decenios más.

Voy a dar otra cita: un científico muy conocido *Michio Kaku* dijo **"Las generaciones que viven hoy son la más significativas de toda la historia y prehistoria humana"**. Porque ellos serán los que determinarán si la humanidad prosigue hacia su nueva meta evolutiva.

Posiblemente nuestras esposas actuales estén dando a luz a dioses potenciales, que tendrán acceso a algunas formas de inmortalidad y de dominio cósmico o bien serán una generación de suicidas que comenzarán la caída irreversible de la antroposfera.

[2] Artículo publicado en Presseza (03-06-2018): https://www.pressenza.com/es/2018/06/los-escenarios-globales-del-siglo-xxi-la-luz-mega-historia/

En referencia a la Historia Universal, según la entendemos ahora, durante los siglos XVIII y XIX en Europa estaban establecidos tres modelos de la historia; una nueva, la del progreso y el desarrollo, bien geo-centrista, bien lineal que iba ***de lo peor a lo mejor***. Esa era la visión en Europa central, lo demás: Europa oriental, la China, Japón, América, eran considerados periféricos.

**Otro modelo más tradicional consideraba que el mundo va cayendo** (desde el Siglo de Oro…). Esto estaba apoyado por la ***termodinámica*** (el crecimiento de la entropía con el paso del tiempo).

Algunos físicos dijeron: no pueden tener razón ambos modelos. Se hacía entonces una broma sobre la termodinámica comparándola con una vieja tía, que no cae simpática pero siempre resulta que tiene razón.

Entonces comenzaron a considerar que la historia no es única para todas las civilizaciones.

En ese momento, **a finales del siglo XVIII se configuró el concepto de Historia en el sentido actual**; antes el mismo se utilizaba en número plural: "historias", como relatos de acontecimientos separados.

En los inicios del siglo XX los europeos entraron en una onda de esperanza. Todo iba a ser mejor: la moral, la economía, etc. Se escribía en libros brillantes y se decía que ¡**nunca más podría haber guerras**! Se reservaban estas para África, Asia o América; pero Europa quedaría libre de guerras para siempre. La historia y las guerras eran cosas del pasado. Pero las dos guerras mundiales en Europa derribaron el estado de ánimo de los europeos. Ellos tuvieron que reconocer que se habían equivocado. *Toynbee escribió que su libro de 16 tomos de estudio de la historia tenía que terminarlo solamente porque lo había prometido.*

*En los años 80 apareció el concepto de* ***historia global****. La historia humana no puede desligarse de los procesos evolutivos de la naturaleza, puesto que la propia historia de la Tierra es parte de la historia del Universo. Durante unos 14.000 millones de años se fueron formando estructuras cada vez más complejas. D*esde el *Big Bang* –que es el horizonte de nuestra visión retrospectiva–las transformaciones en el universo siguen ciertos vectores… En los 70-80 se descubre la ***flecha cosmológica del tiempo***. Hasta ese momento nadie había podido contradecir a la ***flecha termodinámica del tiempo***.

Hoy los astrofísicos presentan dos flechas: la termodinámica y la cosmológica. **Estas nos muestran el vector del desarrollo desde las condiciones más caóticas, casuales y simples a las condiciones más complejas. Entre los fascinantes efectos de ese proceso estamos nosotros; nuestro cerebro y nuestro espíritu.**

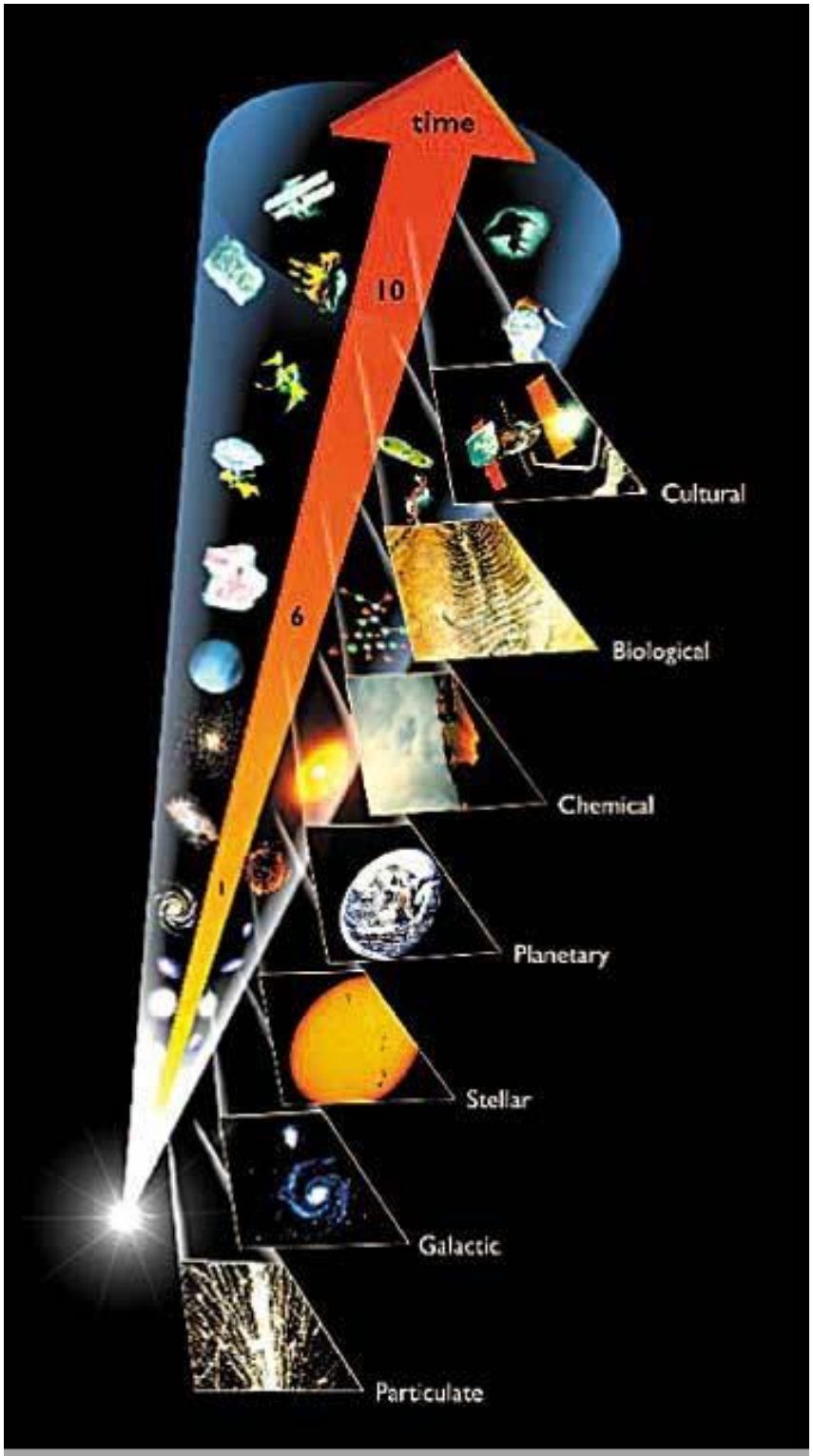



Fig. 1. The Stages of Cosmic Evolution
(by Eric Chaisson)

Así se diferenció la historia mundial, la del hombre y la historia universal.

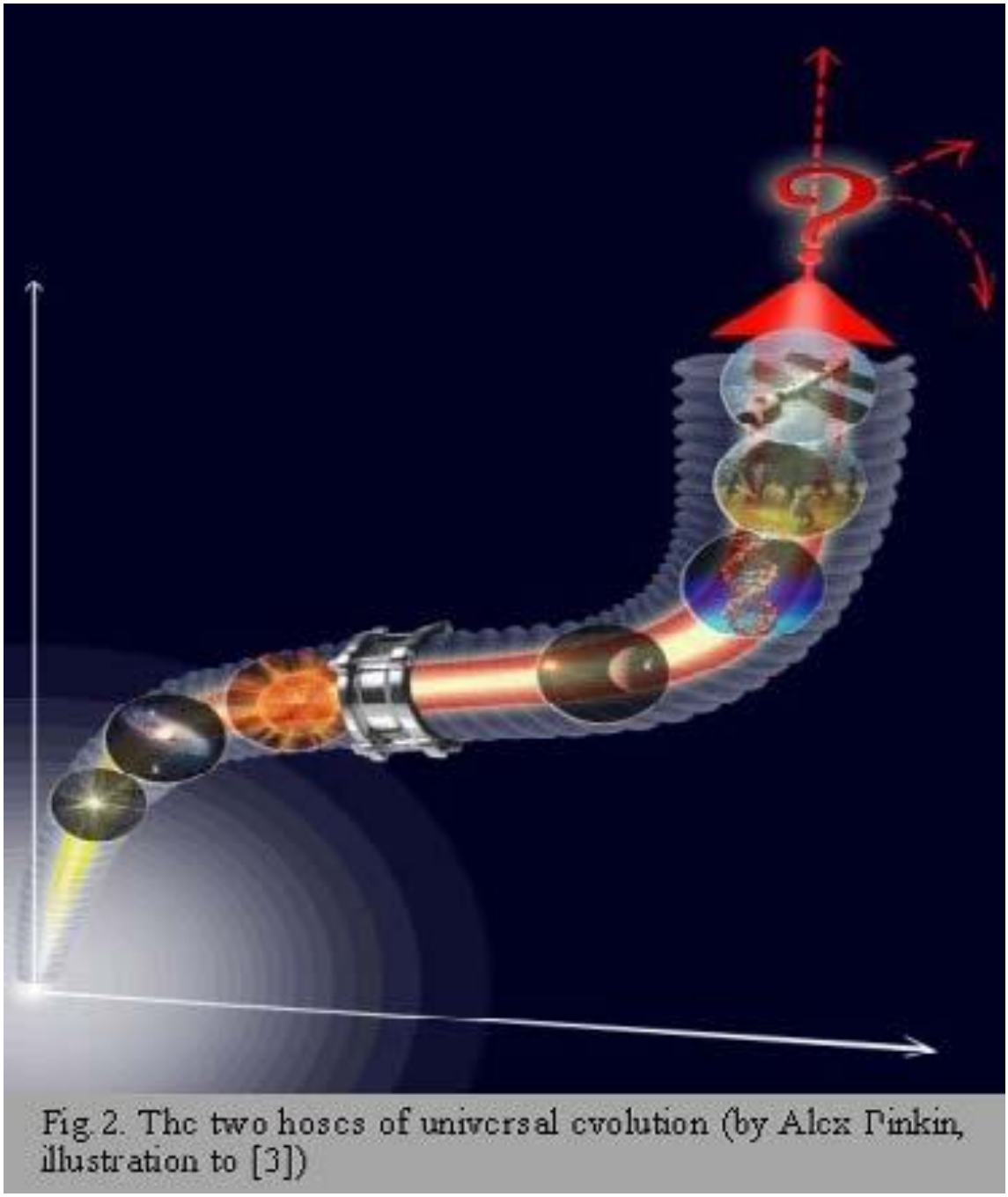
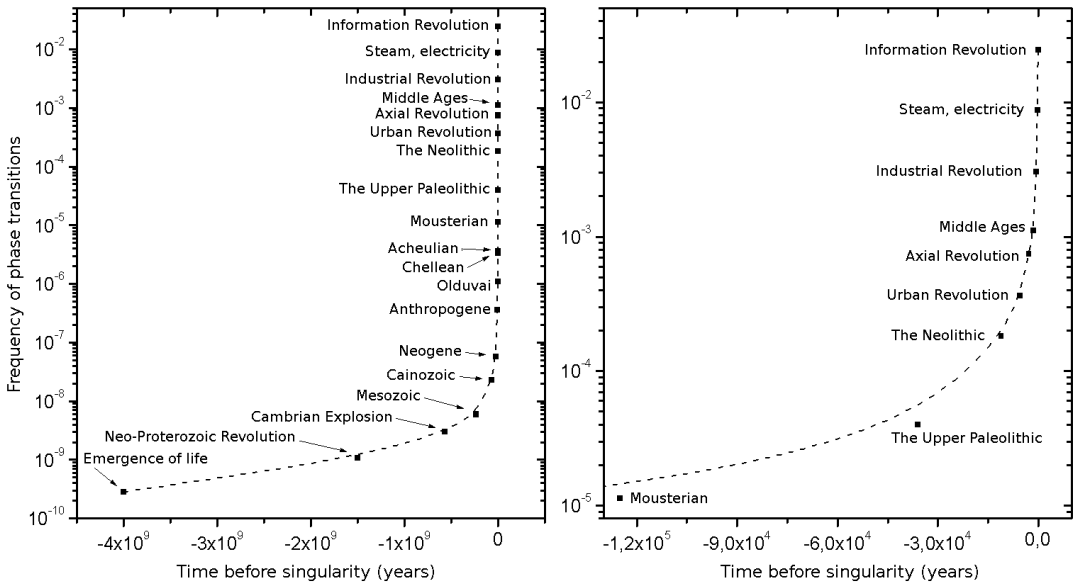


Fig 2. The two hoses of universal evolution (by Alex Pinkin, illustration to [3])

En los primeros mil millones de la evolución, desde el Big Bang, la velocidad de los procesos fue bajando. Esto se consideró el primer estadio de la evolución. Después, a los -10.000 millones de años, en las entrañas de las estrellas de primera generación se sintetizaron los elementos pesados y eso produjo una segunda onda de aceleraciones a partir de la explosión de supernovas. En ese momento se creó un nuevo ***mecanismo de autoorganización,*** diferente de los procesos anteriores. (Porque los elementos pesados necesitan energía libre desde afuera). Comenzó el desarrollo hacia la materia orgánica y comenzó una nueva aceleración. **Como resultado de eso aparece el Sistema Solar y la Tierra.**

Si nos fijamos en la Tierra aparece el siguiente cuadro:




*Vertical de Snooks-Panov*

Hay bastantes razones para afirmar que **la vida no apareció en la Tierra originalmente**. Esta muy aceptada la idea de que los primeros organismos vivos son más antiguos que los océanos. Se trata de organismos que pueden viajar en el cosmos en condiciones extremas (sin agua y sometidos a fuerte radiación…).

En la primera fase de la evolución fue muy intensiva la actividad meteórica. Cuando esta actividad se moderó los organismos pudieron comenzar su proceso evolutivo.

Varios científicos observaron que la evolución tenía un ritmo regular… Al comparar precisamente los períodos de existencia libre de *crisis globales*, investigadores de distintos países, de modo independiente y casi en simultáneo, hicieron un sorprendente descubrimiento. Se trata del australiano *Graeme Snooks*, el ruso *Alexander Panov* y el americano *Raymond Kurzweil*, quienes, al encontrar una secuencia estrictamente logarítmica en el acelerado cambio de fases de la evolución social y pre-social –sin sospechar todavía acerca del trabajo de sus colegas– intentaron continuar retrospectivamente la curva obtenida.

Los tres dieron con el mismo hecho: después de 4.000 millones de años continua la aceleración, siguiendo de manera precisa una fórmula logarítmica. El intervalo entre las catástrofes globales seguidas por las transiciones de fase baja en un tercio. **La evolución seguía un horario sumamente regular hasta la aparición del homo sapiens, este loco factor con voluntad propia.**

En la Tierra se produjeron fluctuaciones del clima, cambió el nivel de los océanos, se desplazaron los continentes, estallaron volcanes, cayeron cuerpos celestes, se movieron los polos magnéticos; a todo lo cual se sumó el libre albedrío de la extravagante humanidad. Sin embargo, las irreversibles transiciones de fase de la evolución global se sucedieron una a otra cronométricamente. **Este hecho sorprendente constituye la más**

**cabal demostración de que los saltos revolucionarios en la historia de la naturaleza y la sociedad fueron provocados, no por cataclismos accidentales, sino por crisis endo-exógenas** que se hicieron más frecuentes en la medida que se intensificó la actividad antientrópica.

Esto se explica en los modelos que nosotros llamamos ***sinergética***, los norteamericanos lo llamaban ***teoría de caos***, en Chile ***autopoesis***, los franceses lo llaman ***termodinámica de desequilibrio***.

**En el siglo XXI podemos construir un modelo del pasado gracias a que en todos los estadios críticos de la evolución terrestre se realizaron *atractores extraños verticales*.**

Probablemente, algunos de estos episodios cruciales podrían haberse resuelto según un escenario distinto y los acontecimientos realizarse en dirección a un ***atractor simple u horizontal***. El primero es el caso de una degradación de la biosfera (o antroposfera); el segundo, el de una prolongada *suspensión* de la evolución con estabilización, según el modelo ecólogo-matemático de "lobos – liebres".

A eso de mediados del siglo XXI aparece lo que se llama en matemáticas el ***punto de singularidad***. Es el punto de la hipérbole donde el valor de las funciones tiende al infinito, la curva se transforma en una recta.

**En América, la NASA han formado la Universidad de la Singularidad, en Moscú hemos formado, como preparación para el futuro, el Centro de Mega Historia y Pronosticación Sistémica.**

La realidad objetiva es que matemáticamente llegamos a una singularidad. Pero ¿qué está detrás de eso?… Eso es lo que se estudia. Así, llegamos a una bifurcación. **Los últimos mil millones de años de evolución han de resolverse en los próximos decenios.**

Detrás de la singularidad puede comenzar la rama descendiente la historia. El atractor indica que la Tierra volverá a ser un cuerpo normal como la Luna o Marte, privado de la vida (espiritual, filosófica, etc.). Esto no tomará millones de años, puede ser algo de días o milenios, porque será el resultado de la actividad humana. Varios filósofos especularon con esta posibilidad, pero imaginaron que iba a ocurrir dentro de decenas de millones de años, como un proceso natural.

El padre de la nanotecnología *Eric Drexler* avisó que pronto se podrán hacer ***nanobacterias*** atacantes. Las bombas atómicas son armas viejas que ya no sirven para mantener el equilibrio, las nuevas son armas más modernas, más baratas y tal vez más accesibles. Entonces una de los escenarios es la posibilidad de eliminar toda la población de una determinada etnia.

Otro atractor, el horizontal, indica que la humanidad al haber alcanzado bastante estabilidad, pierde interés por la vida exterior y escapa hacia la ***vida virtual*** (en el mundo virtual se realiza toda la actividad vital).

La otra posibilidad es que el ciclo planetario de la evolución se transforme en un gran **ciclo cósmico** acompañado de profundas transformaciones del ser humano *(una onda de choque intelectual hacia afuera del "planeta alcoba").*

Los físicos del siglo XX, casi unánimemente escribían, que la mente, el intelecto, la cultura espiritual y toda la sociedad son **epifenómenos del desarrollo** de las estructuras físicas y nada más y no pueden jugar ningún papel en la vida del universo; son un fenómeno secundario.

En el siglo XX solamente algunos físicos soviéticos, influidos por el llamado ***cosmismo ruso*** (filosofía cosmista) se atrevieron a escribir que –tal vez– el hombre a través del intelecto podría hipotéticamente cambiar estructuras del universo.

*Steven Weinberg* (ganador del Nobel de Física 1979) escribió: «El esfuerzo *para comprender* el *universo* es una de las *pocas cosas* que *eleva* la *vida humana por encima* del *nivel* de la *farsa* y le *imprime algo* de la *elevación* de la *tragedia*.» Nuestra existencia es una farsa. Y los filósofos materialistas escribieron lo mismo: que, desde el punto de vista cósmico, lo que hacemos es una farsa. Esto nos da un matiz de una gran tragedia.

Otros hablaban también en este sentido, del crecimiento de la entropía y la basura cósmica (asimilándolo al proceso humano).

Estas fueron hipótesis exóticas del siglo pasado, pero a partir del siglo XXI, el ambiente intelectual en física comenzó a cambiar radicalmente. **Hoy es posible leer en la prensa especializada, que la conciencia es una esencia cosmológica**, **que nuestra presencia en el Universo no es casual, que la conciencia es una realidad más fundamental que los átomos y que el futuro del Universo fundamentalmente depende de nuestro conocimiento humano en sentido amplio.**

No son rusos, no son filósofos, no son psicólogos, quienes afirman esto. Si lo hubieran escrito psicólogos… Pero ellos son astrofísicos profesionales y dicen, que cuando el intelecto toma el poder de los procesos físicos del Universo forma después nuevos Universos por medio de una explosión dirigida a un *agujero negro*. Hablan también de una selección drawiniana en los Universos (suena un poco ridículo, pero se escribe en serio por científicos que cuentan con reconocimiento mundial). Los Universos artificialmente formados desecharían a los formados de manera natural…. (1)

La psicología, en particular la *Gestalt* mostró que el diapasón del manejo de energía cósmica no tiene límites, que cualquier constante existe como estándar dentro de cierto modelo. Siempre se puede encontrar un *metamodelo* aunque las formas varíen. Según esto **el Cosmos debería estar lleno de las poderosas civilizaciones**. Pero desde el inicio de los años 50 se produce la paradoja que señala el gran físico italiano, *Enrico Fermi*, que se enuncia fácilmente: ***¿dónde están?***

Según todas las teorías actuales cosmológicas se observa que en algunos lugares la vida debe haberse formado mucha antes que en la Tierra. Entonces, **en los últimos años la tecnología astronómica descubre dos planetas nuevos cada semana.** Están registrados en los últimos años algunos planetas muy parecidos a la Tierra, pero no hay ninguna muestra de alguna actividad intelectual fuera de la Tierra, por lo que la paradoja de Fermi se agudiza cada vez más.

Ante esto hay diversas teorías pintorescas, como que los extraterrestres se esconden esperando a que la humanidad supera la etapa de agresividad, por ejemplo. Más recientemente se habla de ***silencio del Cosmos***: posiblemente el Cosmos está silencioso

porque la metagalaxia no ha producido todavía un intelecto conmensurable con su ***propósito universal***.

En la historia evolutiva, en cada caso los acontecimientos podrían haber ocurrido de otra manera. Tenemos el ejemplo de la crisis de los misiles en Cuba. Es un milagro que no estallara una guerra nuclear en aquel momento. En aquel momento no se le temía especialmente a la guerra nuclear. En China por ejemplo se llegaba a decir que los supervivientes de una guerra nuclear vivirían mejor.

El ambiente de aquel momento era de ***no futuro***, los *hippies* por ejemplo hablaban de *libertad ahora, vivir el momento, amor ahora.* Prácticamente el siglo XX estaba terminado en estas condiciones.

Según el principio de implementación *todo lo que puede ocurrir ocurre*. Entonces debería haber otros planetas donde se dieron otros escenarios.

En las hipérboles, cuando analizamos cada transición, vemos claramente que podría haber ocurrido lo contrario: *la degradación*. **Nosotros vivimos en este planeta gracias al hecho de que en cada caso se realizó el *atractor extraño vertical***.

Debe haber otros planetas donde una crisis como la del Caribe, o la del Paleolítico habrán sido definitivas. Podemos suponer que muy pocos llegan a su meta evolutiva y que muchos quedan como desechos de la evolución.

Si aceptamos esto, podemos pensar que **la situación actual se corresponde con una etapa decisiva del proceso evolutivo.**

Uno de los escenarios destructivos en este momento es el siguiente:

Nosotros estamos observando ahora y estudiando detalladamente la situación de Norteamérica, de América latina, del Oriente Medio, de Rusia… observando que se da un proceso de ***renacimiento religioso***, un renacimiento del fundamentalismo socialista nacionalista, patriótico… La misma idea de los intereses nacionales, cuando nadie puede elegir la nación en la que nace… ¿Y cuál es la diferencia entre interés, ambición, provecho o un capricho? ¿Cuál es la diferencia? Y estas frases vacías son las que impulsan.

Si este proceso de ***fundamentalismo*** sigue, puede resultar irreversible, una caída a la Edad Media. Pero la Edad Media de nuestro tiempo no puede alimentar a 7.000 millones de habitantes. Eso significa la perdida de la memoria, con las viejas tecnologías. Entonces comienza la guerra de todos contra todos. Además, todas las armas químicas, atómicas que se quedan descuidadas… Así se llega a lo que los científicos llaman ***equilibrioesfera***. Ahora vivimos en una esfera de ***desequilibrio sostenible***. La vida es el equilibrio sostenible.

**Luego vamos a hablar del humanismo, de cómo el futuro depende del desarrollo del humanismo.** Eso no es el capricho de algunos –*"buena gente los humanistas"*– **es el imperativo de supervivencia de nuestro planeta y de la especie humana.**

—

1: Cita del redactor:

Muchos planteamientos que tratan de sintonizar los más recientes descubrimientos de la física y de la cosmología con otras áreas del pensamiento humano se inscriben en el denominado “principio antrópico” corriente que surge a finales del siglo XX.

En referencia a lo dicho por Nazaretián en su charla, Michio Kaku expone lo siguiente en su libro “Física de lo imposible”:

“Si concentramos suficiente energía en un punto, todo lo que tendríamos sería un colapso del espacio-tiempo en un agujero negro” (…) “Es concebible que una civilización centenares de miles o un millón de años más avanzada que la nuestra fuera capaz de dirigir un agujero negro semejante en la dirección de un blanco”.