

Issue: Un Resumen de nuestra Historia

UNA NUEVA ÉPOCA PARA LA REVISTA INTERNACIONAL DE SISTEMAS

Maria Teresa Sanz García 1

LORENZO FERRER FIGUERAS PARA MI

Antonio Caselles Moncho 2

IN MEMORIAM POR EL “MAESTRO” LORENZO FERRES FIGUERAS. LOS MODELOS SISTÉMICOS APLICADOS EN EL PROCESO DE BALCANIZACIÓN Y CONTRADICCIÓN GLOBAL

Jose Rodolfo Hernandez-Carrion 3-8

TEACHING AND LEARNING SYSTEMS THINKING: WHAT, WHY, WHEN, WHERE, WHO, WHAT FOR, HOW?

Pierre Bricage 9-16

EL ORIGEN DE LOS TRASTORNOS MENTALES: UN NUEVO ENFOQUE DESDE EL ESTUDIO DE LA DINÁMICA DE LA PERSONALIDAD

Joan C Micó 17-22

SOLUCIÓN SISTÉMICA A LOS CONFLICTOS NACIONALES

Rafael Pla López 23-25

UN MODELO AXIOLÓGICO PARA LA GOBERNANZA MUNDIAL

Francisco Parra 26-37

Una nueva época para la Revista Internacional de Sistemas

A new era for the Revista Internacional de Sistemas

Sanz, M.T

Departamento de Didáctica de la Matemática
Universidad de Valencia
Valencia, Spain
m.teresa.sanz@uv.es

La **Revista Internacional de Sistemas** es una revista transdisciplinar que trata de dar cabida a todos aquellos autores que tengan la Dinámica de Sistemas como metodología en sus investigaciones.

Fue Jay W. Forrester (1961) quién desarrolló la Dinámica de Sistemas en el Massachussets Institute of Technology (MIT) como metodología transdisciplinar con la que construir modelos dinámicos de sistemas complejos y usarlos como herramienta de intervención en los mismos.

Uno de los objetivos de este marco metodológico es proporcionar a las ciencias sociales y humanísticas un estatus epistemológico similar al de las ciencias positivas (física, química, biología, economía, ...). Un camino para contribuir a potenciar cambios en estas ciencias es llegar a validar modelos dinámicos matemáticos con variables de interés social de la misma forma que se realiza en las ciencias positivas.

Es por ello que esta revista da la bienvenida a trabajos de interés mutuo para científicos dedicados tanto a las ciencias sociales como a las ciencias positivas, que pueden fomentar conexiones fructíferas entre ambas disciplinas.

La **Revista Internacional de Sistemas** se publica desde el año 1979 cuando Rafael Rodríguez Delgado la funda. Por ella han pasado diferentes directores como Rafael Beneito (1994-1999) o Antonio Caselles (1999-2016). Este último mi padre en la investigación decide poner en mis manos la gran responsabilidad de dirigir esta revista y es desde Enero de 2017 que tomo el cargo de Directora y Editora.

Hasta el momento la revista se publicaba en papel y los números más recientes se alojaban en la página web personal de Rafael Pla, sistémico profesor titular de la Universidad de Valencia. Pero era el momento de cambiar. Entramos en una nueva era para esta revista, tratando de abrir sus puertas y exponiéndola al mundo. Para ello se tramitó el alojamiento en el servidor para revistas digitales que nos proporciona la Universidad de Valencia (ojs.uv.es). y se adapta su formato para una indexación.

Este es el primer número que lanzo, y no puedo más que agradecer a todas aquellas personas que lo han hecho posible, desde los técnicos de la Universidad de Valencia, los informáticos amigos argentinos, y como no los autores que se prestaron a realizar esos primeros artículos que tratan de dar luz de lo que esta revista es.

Lorenzo Ferrer Figueras para mi

Lorenzo Ferrer Figueras for me

Caselles, A.

Departamento de Matemática Aplicada
Universidad de Valencia
Valencia, Spain
antonio.caselles@uv.es

Cuando le conocí era mi profesor de Matemáticas en el primer año de estudios universitarios (1963). Él fue quien me transmitió la idea de que todo ente tenía una estructura, es decir, tenía unas partes y existían unas relaciones entre ellas (por ejemplo, hasta entonces mis apuntes de clase habían tenido un carácter lineal, sin estructura, y casi sin puntos y aparte). Con él aprendí a hacer cuadros sinópticos y a sintetizar.

Lorenzo Ferrer fue un pionero, le encantaba innovar. Introdujo en Valencia el Algebra Moderna, la Investigación Operativa (fundó en 1965 en Valencia la “Escuela de Investigación Operativa”) y la Teoría de Sistemas. Se interesó por resolver los problemas de la sociedad en la que vivía. Por eso fue Decano de su Facultad y concejal de su Ayuntamiento y llegó a fundar un partido político. Además, dirigió sus esfuerzos investigadores a aplicar las Matemáticas a la resolución de problemas de empresas, Ayuntamientos, y entidades sociales en general. Le gustaba usar la palabra “heterodoxo” para referirse a él mismo y a su grupo.

Era persona muy activa, deportista (tenis y natación) y preocupada e ilusionada por resolver los problemas de la sociedad en la que vivía haciendo uso de los conocimientos matemáticos y de relaciones públicas de que disponía. Fue concejal del Ayuntamiento de Valencia con el alcalde D. Adolfo Rincón de Arellano, destacando por ser el promotor de una encuesta exhaustiva a toda la población de Valencia sobre como deseaban los valencianos que fuera su ciudad (algo muy notorio en su momento).

Hábil en las relaciones sociales y magnífico líder. Consiguió integrar a 17 departamentos de la Universidad de Valencia en un proyecto interdisciplinar sobre la Teoría del Caos y sus Aplicaciones. Además, y sobre todo era una buena persona, que procuraba ayudar a quien entre sus personas cercanas lo necesitaba. Y no solo a personas, también a algún perro vagabundo que le dio por acercarse a las instalaciones que en aquel momento ocupaba la Escuela de Investigación Operativa.

No tenía propiedades (ni siquiera casa propia y coche) porque, según decía, exigían cierta dedicación y le distraían tiempo de lo importante. Sus únicas posesiones eran libros, que legó a la Universidad al faltar.

Para mí fue amigo personal (incluidas nuestras respectivas esposas), compañero de trabajo, mentor, jefe, y lo más parecido a un padre que tuve entre 1963 y la fecha de su fallecimiento en 2010.

Murió “con las botas puestas” a los 90 años de edad. La misma tarde en la que falleció había dado una clase de Teoría de Colas. ¡Descanse en paz!

In Memoriam por el “maestro” Lorenzo Ferrer Figueras. Los Modelos Sistémicos aplicados en el proceso de balcanización y contradicción global

Algunas ilustraciones para entender el Paradigma Sistémico en un marco de Complejidad

In Memoriam: Lorenzo Ferrer Figueras. Systemic Models applied to balkanization process and global contradictions.

Illustrations to understand Systemic Paradigm within a framework of Complexity

Hernández-Carrión, J.R.

Departamento de Economía Aplicada

Universidad de Valencia

Valencia, Spain

rodolfo.hernandez@uv.es

Abstract—El problema crucial que la Ciencia tiene que encarar hoy es hacer frente con éxito a la complejidad creciente de la sociedad. Para entender el sistema al que pertenecemos, es necesario comprender la naturaleza de la interdependencia: mientras mayor sea la interdependencia, mayor será la necesidad de comunicación y cooperación. El modelo europeo, que inicialmente prometía ser un modelo social y regional, descentralizado y democrático, está bloqueado. Una situación que podemos calificar de no evolución, que paralelamente también sufre España como Europa, a la hora de progresar hacia un estado maduro y democrático, lo que se apuntaba en el principio de la transición hacia la democracia. El debate cabe pensarlo desde el “Comité Europeo de las Regiones” (CoR) o la “Europa de las regiones”, o desmontar ese tópico, lo que conllevaría una involución a partir de la reducción de descentralización y heterogeneidad que sostiene una superior complejidad.

Keywords-ciencia de sistemas; complejidad; paradigmas; modelos sistémicos; evolución; transición política

Abstract—The crucial problem that Science has to face today is to successfully cope with the growing complexity of society. To understand the system to which we belong to, it is necessary to understand the nature of interdependence: the greater the interdependence is, the greater the need for communication and cooperation. The European model, which initially promised to be a social and regional model, decentralized and democratic, is blocked. A situation that we can describe as no-evolution, that Spain also suffers at the same time as Europe, when it comes to progress towards a mature and democratic state, what was expected since the beginning of the transition to democracy. The debate can be thought from the “European Committee of the Regions” (CoR) or “Europe of the regions”, or dismantle that topic, which would entail an involution from the reduction of decentralization and heterogeneity that sustains a higher complexity.

Keywords- systems science; complexity; paradigms; systemic models; evolution; political transition

1. Ciencia, complejidad y sistémica

“If the teacher is not respected, And the student not cared for, Confusion will arise, however clever one is, This is the crux of mystery”. LAO TSE

No importa cuán listo sea uno, nos indicaba Lao Tse, si no se respeta la figura del maestro-profesor-enseñante. Vivimos en un mundo de alta complejidad donde la actitud y el comportamiento de ciertos individuos, no garantizan buenos resultados para la colectividad, o peor, aún ni siquiera para ellos mismos. Un buen docente, entusiasta, puede no llegar a los resultados esperables dado el nuevo entorno en el que se desarrolla hoy su labor, de cierta complejidad, Lorenzo Ferrer Figueras era un abanderado de revolucionar la educación imprimiendo una introducción sistémica a la entrada iniciática del estudiante en la universidad, como medio de abrir las mentes de todos los sujetos que se adentran en el mundo disciplinar, aportándoles una perspectiva holística y, con ello, la capacidad de poder aprehender el mundo dentro de nuestras limitadas capacidades o posibilidades.

Podríamos retratar un panorama educativo, o uno de carácter político, o un panorama de contaminación o polución; si bien, en un mundo de entrecruzamientos múltiples y, en la línea apuntada al principio, sobre todo y especialmente, de confusión; o de “caos” en el sentido vulgar y no sistémico del “término”, si así se desea. Cada vez se dispone de más información, demasiada dicen algunos; se habla, incluso, de inoficación o exceso de información, y menos educación o asesoramiento sobre lo realmente útil. Tanto el individuo como la sociedad se hayan abrumados por mucha información, que aumenta a diario en intensidad y rapidez; como no podemos controlarla, nos conduce a una etapa de transformación y transmutación. Sin las mínimas herramientas necesarias para discernir, nosotros mismos contribuimos exponencialmente al incremento de la confusión actual, y facilitamos, inconscientemente, la involución del sistema mundial en el que vivimos y del cual participamos; de la sociedad humana, en su conjunto, como un todo en el que estamos integrados, y del cual somos a su vez piezas o engranajes que aportan su granito de arena con consecuencias de carácter tanto lineal como no lineal, éstas últimas en modo preocupante por sus potenciales repercusiones.

El maestro, nuestro apreciado y querido Lorenzo Ferrer Figueras, nos apuntaba, en su legado más accesible en forma de libro con título “Del paradigma mecanicista de la ciencia al paradigma sistémico”, que la Ciencia es una invención de nuestra civilización, no un producto (lo que sería subestimarla), “probablemente la invención más poderosa de la Historia de la Humanidad” (Ferrer-Figueras, 1997: 76-77) [1]. Así continuaba diciendo: Una actividad de por sí tan compleja, un “qué” requiere, exige un “quién”, hoy profesionalizado e institucionalizado en el rol del “científico”, y un “cómo”, el método del “científico” que evoluciona lógicamente con el tiempo, y se reduce a tres características esenciales, cada una de ellas vinculada a una etapa de la historia de la Ciencia: reduccionismo, repetitividad, refutación. La Ciencia es un sistema de aprendizaje para “hallar” cosas acerca del mundo misterioso que hemos recibido y que estamos haciendo inhabitable.

Ahora bien, apuntaba, ni la Ciencia ni su método son tan poderosas como creíamos todos, y en los años 70 la ciencia comenzó a ser cuestionada por la Sociedad Occidental. Aparece un clima general de insolidaridad, desmotivación, nihilismo, depresión, impotencia, que se proyecta en la vida individual. Un estado de crisis permanente, un relativismo de valores, una crisis de educación (en la medida de la fisura abierta entre la vida y la enseñanza para la vida), una creatividad enfocada y empujada hacia lo trivial... El problema crucial que la Ciencia tiene que encarar hoy es hacer frente con éxito a la complejidad creciente de la Sociedad (Ferrer-Figueras, 1997: 106-107). Por supuesto, cabe hacer la reducción, pero será la complejidad quien nos hará ver si la reducción es perniciosa o no. La complejidad se erige en juez no sólo de las aplicaciones del método de la Ciencia, también de su propia esencia. El mundo es como un monstruo complejo, descomponible en muchas partes, interconectadas de modo muy variado, frecuentemente difícil de precisar. Nuestro sentimiento de incapacidad nos empuja a intentar un conocimiento fragmentado; cada parte importante genera una o más diversas disciplinas o materia sujetos de estudio (Ferrer-Figueras, 1997: 108-109).

2. El pensamiento sistémico como marco conceptual y herramienta de trabajo

Vivimos en un mundo, que a su vez es un sistema, lleno de sistemas. Para actuar con eficiencia y responsabilidad en este mundo, necesitamos técnicas y herramientas adecuadas que nos faciliten la comprensión y el manejo de los sistemas y subsistemas que lo componen. De esto trataría el pensamiento sistémico. La sociedad tiene problemas y busca soluciones, para ello inventa el Método Científico, aunque éste es incapaz de abordar los problemas complejos y los problemas sociales; así, señala Lorenzo, “el pensamiento o paradigma Sistémico (basado en conceptos e ideas sistémicas) [...] intenta comprender la complejidad” (Ferrer-Figueras, 1997: 105). La complejidad de los fenómenos correspondientes a las Ciencias Restringidas como la Física o la Química, no puso en cuestión la validez del método científico, pero sí la puso la complejidad de los correspondientes a las Ciencias No Restringidas (como la Biología o la Geología dentro del campo de las Ciencias Naturales; o la Antropología o la Sociología o las Ciencias Políticas desde el campo de las Ciencias Sociales) (Ferrer-Figueras, 1997: 121).

En su nivel más abstracto, el pensamiento sistémico abarca una amplia y heterogénea variedad de métodos, herramientas y principios, todos orientados a examinar o estudiar la interrelación de fuerzas que forman parte del proceso común. Este campo incluye la cibernética y la teoría del caos, la terapia gúestáltica, la obra de Gregory Bateson, Russel Ackoff, Eric Trist, Ludwig Von Bertalanffy y el Santa Fe Institute, entre otros. Estos diversos enfoques comparten una idea rectora común: la conducta de todos los sistemas parece seguir ciertos principios comunes, cuya naturaleza vamos descubriendo y analizando. La sistémica plantea que el problema del conocimiento no es tratar de conocer la totalidad, porque ello resultaría imposible; es mejor cambiar la idea de conocimiento y lo que se debe hacer es tratar de entender los sistemas.

Para entender el sistema, es necesario comprender la naturaleza de la interdependencia: mientras mayor sea la interdependencia, mayor será la necesidad de comunicación y cooperación. La Teoría General de Sistemas sería capaz de integrar los modelos y generalizaciones abstractas que han desarrollado la cibernética y las otras disciplinas afines, y representaría realmente una alternativa racional y totalizadora que superaría las actuales insuficiencias del “mecanicismo”. El nuevo paradigma “organicista” u “organísmico” plantearía la visión del mundo como una gran organización. Retomaría las originales ideas aristotélicas al considerar toda entidad como un sistema, es decir, como universos o conjuntos de elementos (la materia) provistos de estructura (la forma); y, evidentemente, los elementos del universo de un sistema pueden ser a su vez sistemas (conjuntos estructurados). Nos encontramos así con un marco conceptual idóneo para la unificación de las diversas disciplinas que se habían quedado aisladas y fragmentadas (Hernández-Carrión, 2000: 60) [2].

Podemos definir el pensamiento sistémico como la capacidad de comprender las relaciones entre los diversos componentes de un sistema organizacional, el cual obtiene resultados deseados e indeseados. Solo existe un sistema cuando sus componentes se relacionan para buscar un fin común. De esa manera, sin un fin común, no cabría hablar de sistema, lo que implica que nada más habría una serie de elementos o componentes desunidos, incluso competitivos individualmente. El pensador sistémico, por tanto, debe ver los patrones y las estructuras de la organización a través del tiempo desde arriba o desde fuera, con perspectiva (sistémica u holística) sin perder de vista los detalles de los procesos, los recursos y las personas que componen cada organización.

Decía Peter Senge (2011) [3] en “La Quinta Disciplina” que nos automutilamos en el proceso educativo ya que, desde muy temprana edad, nos enseñan a analizar los problemas, a fragmentar el mundo. Al parecer esto facilita las tareas complejas, pero sin saberlo pagamos un precio enorme. Finalmente, ya no vemos las consecuencias de nuestros actos: perdemos nuestra sensación intrínseca de conexión con una totalidad más vasta. Cuando intentamos ver la “imagen general”, tratamos de ensamblar nuevamente los fragmentos, enumerar y organizar todas las piezas. Pero, como decía el físico David Bohm, esta tarea es fútil: es como ensamblar los fragmentos de un espejo roto para ver un reflejo fiel. Al cabo de un tiempo desistimos de tratar de ver la totalidad. Se crea una forma de adicción a los arreglos rápidos, ya que en el momento de aplicarse se obtiene la sensación temporal de funcionamiento y satisfacción. A manera de ejemplo, si en una clase un estudiante interrumpe hablando a destiempo o haciendo algo indebido (síntoma) el profesor le pide silencio o que se comporte (arreglo), lo cual lo inhibe de encontrar una solución fundamental de largo plazo, sostenible y

sistémica; y podríamos añadir, en un orden de complejidad y evolución superior.

Así, sabemos que después de la tormenta el agua de desagüe caerá en ríos y lagunas a kilómetros de distancia, y que el cielo estará despejado para mañana. Todos estos acontecimientos están distanciados en el espacio y en el tiempo, pero todos están conectados dentro del mismo patrón. Cada cual influye sobre el resto, y la influencia está habitualmente oculta. Sólo se comprende “el sistema de la tormenta” al contemplar el todo, no cada elemento individual. Los negocios y otras empresas humanas también son sistemas. También están ligados por tramas invisibles de actos interrelacionados, que a menudo tardan años en exhibir plenamente sus efectos mutuos. Como nosotros mismos formamos parte de esa urdimbre, es doblemente difícil ver todo el patrón de cambio que subyace. Por el contrario, solemos concentrarnos en fotos instantáneas, en partes aisladas del sistema, y nos preguntamos por qué nuestros problemas más profundos nunca se resuelven. Se plantearía como necesaria una perspectiva holística o sistémica para ello.

El pensamiento sistémico es un marco conceptual, un cuerpo de conocimientos y herramientas que se ha desarrollado en los últimos cincuenta años, para que los patrones totales resulten más claros, y para ayudarnos a modificarlos. Aunque muchos consideran que el pensamiento sistémico es una magnífica herramienta para resolver problemas, cabe considerar que es más potente como lenguaje, pues expande nuestro modo de abordar los problemas complejos. Las construcciones sujeto-verbo-objeto de la mayoría de los idiomas occidentales (donde A causa B) tornan difícil hablar de circunstancias donde A causa B mientras B causa A, y ambos se relacionan continuamente con C y D. Las herramientas del pensamiento sistémico –diagramas de ciclo casual, arquetipos y modelos informáticos– nos permiten hablar con mayor soltura de las interrelaciones, pues se basan en el concepto teórico de los procesos de realimentación y retroalimentación o “feedback thinking”.

En los últimos tiempos ha surgido una nueva comprensión del proceso del cambio empresarial. Ya no es de arriba abajo ni de abajo arriba, sino que es participativo en todos y a todos los niveles y se configura según la comprensión común de “sistema”. Ello es posible porque los arquetipos y otras herramientas sistémicas han puesto el idioma de la dinámica de sistemas en las manos de los equipos y en las paredes de las salas de reunión, donde pueden alentar el aprendizaje en todos los niveles de la organización. El pensamiento sistémico abarca una amplia y heterogénea variedad de métodos, herramientas y principios, todos orientados a examinar la interrelación de fuerzas que forman parte de un proceso común. Todos deben captar el todo. Todos los miembros de la organización deben aprender a detectar el todo; a comprender el todo, a modificar el todo y/o generar el todo. Para ello es necesario que todos aprendan (Ferrer-Figueras, 1997: 229).

3. Los sistemas adaptativos complejos y el contexto del modelo europeo de democracia formal

Concluíamos recientemente un artículo (González-Rodríguez y Hernández-Carrión 2015: 9-10) [4] indicando que, en un modelo básico con escasez de información, un CAS (“Complex Adaptive Systems” o “Sistemas Adaptativos Complejos”) podría lograr su mejor configuración al aumentar la descentralización y la heterogeneidad, si bien, aunque ambas variables tienen un impacto en la adaptación grupal, la descentralización tiene una mayor influencia. Al considerar los “sistemas sociales” como un subconjunto de CAS, incluso cuando una sociedad es homogénea, las soluciones creativas pueden evolucionar y mejorar la inteligencia colectiva. Sin embargo, este desarrollo y su impacto en la adaptación grupal y el desarrollo global solo pueden lograrse mediante la dinámica P2P sin control central. Es decir, la descentralización es la clave en la adaptación sistémica. De acuerdo con relevantes autores como Sawyer, Mitchell o Heylighen, no existe un marco analítico más conveniente que el paradigma CAS para estudiar los sistemas sociales, si bien esta necesidad de una perspectiva sistémica con un enfoque en la complejidad de los sistemas sociales ya había sido propuesta apelando a un contexto de creciente globalización (Hernández-Carrión, 2000).

Se habla clamorosamente de “ciudadanía científica” y de “empoderamiento ciudadano”, de una “cultura de participación” y mucha palabrería que, parece, no nos conduce a sitio alguno. Por supuesto, los roles han dejado de respetarse, el profesor en la universidad debería pasar a ser investigador tal vez, dadas las nuevas prioridades rellenando la emergente función de las revistas científicas como espacios ineludibles de referencia para contar méritos en la difusión y producción del conocimiento; y el político corrupto, debería convertirse en un “hombre de honor”, representante de sus votantes cautivos y superando las viejas formas de hacer política. La perspectiva sistémica siempre promete mirar los problemas desde nuevas perspectivas, saliéndose del problema, contemplando asimismo un mundo abierto y multidisciplinar. Como apuntaba recientemente Rafael Pla-López –en una publicación mediante correo electrónico y de manera informal– en su “Solución sistémica a los conflictos nacionales”, a la hora de aplicar la metodología sistémica a los Sistemas Sociales, hay que destacar dos características:

- Ni un Sistema Social ni sus subsistemas están aislados, sino interconectados con su entorno y entre sí.
- Tanto los Sistemas Sociales como sus subsistemas son multiagentes, con múltiples centros de decisión.

Por tanto, es esencial considerar el hecho de que todo sistema (además de estar constituido por “subsistemas”, a su vez también organizados y que desarrollan sus funciones específicas) se halla en interacción con un

medio ambiente, o “suprasistema”, respecto al cual debe desempeñar el papel de subsistema. La vida y el funcionamiento de todo sistema dependen en igual medida del funcionamiento correcto tanto de sus subsistemas como de sus interacciones con el propio suprasistema de jerarquía superior que garantiza su vida o función. Desde esa visión, se trata de una perspectiva holística, o sea, de una perspectiva que considera el todo como algo unitario, y que a su vez se puede descomponer en partes sólo a efectos de análisis y conceptualización, pero no de forma concreta. Siempre teniendo en cuenta esa compleja composición, puede ser comprendido a partir de sus características reales potencialmente analizables.

Así, el modelo europeo, inicialmente prometía ser un modelo social y regional, descentralizado y democrático, que progresaría teóricamente hacia una democracia distinta de la nacional-socialista. Hoy el proyecto político de una Europa unida, parece haberse atrancado, y, previsiblemente, solo puede marchar hacia atrás o progresar hacia una “dictablanda” de los estados más fuertes o de mayor peso poblacional y económico. La comisión europea, los comisarios, y todo lo que debe ver con poderes ejecutivos y legislativos hoy apenas tiene representación popular en la Unión Europea; más bien, son representantes propuestos y elegidos por los gobiernos nacionales de los estados miembros. El Parlamento Europeo, no tiene apenas poder, y no hay visos de que ello cambie. Quizás sea bueno el sistema actual, visto el desgobierno de los países, y, que los ciudadanos están cada vez menos educados, especialmente en los países del sur con múltiples títulos formales que no tienen su correlato real; el mundo de las apariencias se ha comido la realidad parece que indefectiblemente, valorándose más las formas que los contenidos o realidad substancial.

Esto nos permite conectar nuevamente con el libro de Lorenzo Ferrer Figueras que resume el problema científico actual, en medio de una transición intersecular o entre siglos, y que comienza, tras el prólogo, con el capítulo “Introducción: el sistema Yugoslavia”. Precisamente luego se concreta simplemente con la palabra Introducción, como mensaje críptico que apunta hacia la teoría de que el problema general de la ciencia puede asemejarse a lo acontecido en la balcanización yugoslava, que puede ser la esencia o resumen de la problemática tratada, veremos si podemos trasladar al paralelismo con el problema catalán actual. Para clarificar la aproximación sistémica como contrapuesta a la mecanicista, pasa por abordar el método de Descartes, que afirmaba que el estudio de un fenómeno F considerado globalmente generaría iguales resultados que si unimos los resultados de los estudios de las diversas partes en que se ha dividido F, así apuntaba en términos científicos: “Pensemos en la URSS... El conjunto de los problemas de la URSS, es el conjunto reunión de los problemas de Rusia, Ucrania, Georgia, Armenia, Azerbaidjan, etc.” Despreciando la relaciones entre ellos.

Igual ejemplo se plantearía paralelamente con España, Castilla, Cataluña, Andalucía, Valencia, etc. (Ferrer-Figueras, 1997: 107).

Desde nuestra perspectiva, la Unión Europea se halla a años luz del sistema americano, que podemos calificar de más democrático, por su incidencia en las cuestiones clave de división de poderes, representatividad y estado de derecho, y con una evolución de la corrupción menos evidente a los ojos del ciudadano y menos mafiosa en términos públicos, por tanto, más aceptable para el país. España parecía haber asumido el ejemplo americano en su transición formal, como atajo para construir una pseudodemocracia de carácter moderno sin pasar por una revolución o una guerra, que nadie desea.

En el modelo americano, del partido republicano-demócrata surgieron los partidos actuales que compiten entre sí, repartiéndose el poder y conformando el sistema político formal ([https://es.wikipedia.org/wiki/Partido_Dem%C3%B3crata-Republicano_\(Estados_Unidos\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Partido_Dem%C3%B3crata-Republicano_(Estados_Unidos))). La opción española, con la Constitución Española, parecía bien encaminada inicialmente, si bien parece haber hecho aguas con el advenimiento de la crisis, cuando la desvergüenza ha llevado la magia y la corrupción al poder sin ocultamientos en tiempos recientes. A partir de 2011, en el contexto de la crisis económica, este sistema de partidos conocido como "PPSOE" (acróstico de las siglas PP y PSOE) ha quedado ya destapado sin tapujos (https://es.wikipedia.org/wiki/Bipartidismo_en_Espa%C3%B1a_posterior_a_la_Transici%C3%B3n).

No resulta positivo que se haga gala de tener el partido gobernante más corrupto de Europa, porque Europa no debe mover un dedo por nosotros, ni el PPsoe por los ciudadanos españoles dado que nos hayamos cautivos de la corporatocracia reinante; algunos la llaman partitocracia porque es lo verdaderamente objetiva y formal, el control del poder político y económico formal por los partidos políticos. Los catalanes, reconocidos como "ciudadanos de segunda" en términos de leyes autonómicas a la hora de considerarse las cuestiones de financiación económica y solidaridad dentro del país, han acudido a Europa a buscar ayuda, pensando que resultaría impensable que salieran el ejército y los tanques nuevamente a la calle, algo que parecía probable si las elecciones no daban los resultados esperados o deseados de triunfo de la unidad nacional, que no salieron. El problema es que los resultados se construyen y se trabajan, no deberían ser cuestión de suerte o de una campaña televisiva, y la política actual no parece estar haciendo los deberes en la dirección necesaria (no se pone énfasis suficiente en las formas, y se vislumbra la realidad corrupta tras la palabrería servil de los políticos desvergonzados); por supuesto, las soluciones sistémicas brillan por su ausencia en nuestra Iberia querida.

Desde la perspectiva europea, no cabe duda que cualquiera se sorprendería de la incapacidad ciudadana y política para seguir adelante en el proceso de integración

européa, primero por el autobloqueo del proyecto europeo en la transición hacia una Europa política real, lo que ha abierto vías a problemas potenciales que no cabría plantearse, como el denominado "problema catalán"; por otra parte, por la involución de nuestra nación a la hora de progresar hacia un estado maduro y democrático, que se apuntaba en el principio de la transición y que prometía ser progresivo. Europa no nos ayuda, nos castiga porque cada vez lo hacemos peor, y la imagen de la bella y polifacética Europa no debería verse manchada innecesariamente... hay objetivos pendientes más ambiciosos.

4. A modo de epílogo. Con relación a la Iberia vieja, ahora vestida con nueva democracia formal

Podríamos plantear un epílogo sistémico, a modo de conclusión, que sería la opción de interpretación primera (o parte final de un discurso o de una obra literaria en la que se ofrece un resumen general de su contenido). Si bien hemos considerado el vocablo en su acepción segunda (como parte final de ciertas obras literarias o dramáticas en la que se da el desenlace de alguna acción no concluida, o se refiere un suceso que guarda relación con la acción principal o es consecuencia de ella).

Ante el fallo de adaptación del modelo de transición naciente en 1975 con la herencia inicial, la llamada Primera Transición, cubierta en modo más elegante en su principio por los partidos AP ó PP y Psoe; con el cuestionamiento tras la crisis, se articuló una nueva estrategia de reacción a partir del modelo Ciudadanos-Podemos como nuevos partidos y elementos vertebradores de la antigua estrategia. En estos momentos, no ha dado los resultados esperados, principalmente por la involución planteada desde el régimen de Rajoy, que ha bloqueado la necesaria Segunda Transición que garantizaba la renovación de las formas sin peligrar el mantenimiento del antiguo fondo. El qué se planteaba en este modelo realmente europeísta en sus formas, era básicamente resumido en los vectores-fuerza de transparencia y cuotas reales pagadas por los afiliados a los partidos, en lugar de la financiación con puertas giratorias y comisiones de empresas actual. El subsistema catalán se había reforzado en la práctica de los viejos esquemas de funcionamiento, y el resto de España tampoco podía adaptarse suficientemente al modo de funcionar de su "suprasistema Europa".

El partido Ciudadanos podría haber articulado un discurso como el siguiente, realizado por su supuesto contrincante, en el sistema bipartidista versión segunda transición: "En Podemos lo sabemos y no podemos dejar de dar las gracias y de sentirnos orgullosos por cada una de las aportaciones. Como puedes ver en el Portal de Transparencia, durante todas las elecciones autonómicas y las dos generales conseguimos más de 6 millones de euros, que ya han sido devueltos en su totalidad de manera íntegra, al ritmo que ingresamos las subvenciones por resultados electorales". Ciudadanos y Podemos han demostrado que no son capaces de realizar la segunda

transición, o no les dejan, y el problema real está ahora en el “suprasistema España”, que no es capaz de articular un discurso prometedor y esperanzador.

Por qué el modelo de democracia español no puede seguir los pasos del modelo americano, es la pregunta que deberíamos hacernos. La constitución actual favorecedora de ciudadanos con distintas categorías, así, de primera (Comunidad de Madrid, País Vasco y Navarra), de segunda (Cataluña y Galicia), de tercera (Comunidad Valenciana y otros) y de cuarta (Extremadura y otros). Es una invitación a la ruptura a medio y largo plazo, pase lo que pase con Catalunya. Por lo tanto, debe hacerse la reforma constitucional, largamente postergada; aunque sea con mayorías minoritarias, si gusta ese oxímoron. Si no se solucionan los problemas actuales de necesidad de “separación de poderes” y “estado de derecho”, difícilmente seguirá vigente el actual proyecto de democracia que gozábamos. El “falso debate de Catalunya”, no debe hacernos perder el norte, del sistema mayor al que pertenecemos, que es

la única garantía actual que permite debates como el presente. El debate cabe pensarlo desde la Europa de las regiones, o el “Comité Europeo de las Regiones” (CoR), o desmontar ese tópico, lo que conllevaría una involución a partir de la reducción de descentralización y heterogeneidad que sostiene la superior complejidad.

REFERENCES

- [1] L. Ferrer-Figueras, Del paradigma mecanicista de la ciencia al paradigma sistémico, Valencia: Publicacions Universitat de València, 1997. ISBN: 84-370-2889-2
- [2] J.R. Hernández-Carrión, “*Quo Vadis Complexity Science?* Una visión de la complejidad a partir del enfoque sistémico.” Revista Internacional de Sistemas, vol. 10, pp. 58–61, 2000. Available in: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1069822>
- [3] P. Senge, La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje, Buenos Aires: Granica, 2011. ISBN: 9789506414306
- [4] D. González-Rodríguez and J.R. Hernández-Carrión, J.R. “Decentralization and heterogeneity in complex adaptative systems.” *Kybernetes*, vol. 44, issue 6/7, pp. 1082–1093, 2015. Available in: <http://dx.doi.org/10.1108/K-01-2015-0030>

Teaching and Learning Systems Thinking: What, Why, When, Where, Who, What For, How?

Pierre Bricage

AFSCET Association Française de Science des Systèmes,
<http://www.afscet.asso.fr/pagesperso/Bricage.html>
Paris, France
pierre.bricage@univ-pau.fr

IASCYS

International Academy for Systems and Cybernetic Sciences
<http://iascys.org>

Abstract— Currently everybody needs to be educated for lifelong time, so we have to be careful what we put in the education programs, and when, in order to create a systems thinking acquired culture and an ethical holistic behaviour.

Keywords: curriculum; holistic behaviour; innovation; mind opening; skills; systems thinking; trans-disciplinarity.

1. Introduction

In England, most of the 2 million higher education students are on degree courses in universities. The UK government invests in higher education for its key contribution to creating a skilled, educated economy and society. In 2017, the public funding for higher education, in the form of grants and tuition fee loans, is over £9 billion a year. In recent years, the UK government has increasingly delivered higher education using market mechanisms. But it often needs to intervene to correct market failures. Public service users often need significant support to make useful choices. Higher education is a complex market. It is difficult to choose a course before experiencing it! Most students attend higher education once and cannot learn from experience. So, outcomes are uncertain and depend on the ability and commitment of each student as well as the quality of the providers [1]. In France also, making an informed choice on whether to enter higher education, and what and where to study, is critical given the lifelong impact of this decision [2] and the costs for parents or students [3]. Everywhere in Europe, the proportion of young people from disadvantaged backgrounds entering higher education has increased, but participation remains much lower than for those from more advantaged backgrounds. Unfortunately globalisation increases inequality [4]. A 'systemic solution to this systemic crisis' [5] is first in 'what, and why to teach' in primary school, and how [6]. The first world greatest challenge is not health but education [5]!

What basic education and which accompaniment for which training?

Everybody needs not only to get the right information at the right time to behave societally and environmentally responsibly but first to be able to understand information, to detect lies particularly in using internet sources [5, 7, 8]. Everywhere, what was once a challenge of *quantity* in undergraduate education, of enrolling as many students as possible, is now a challenge of *quality*, of making sure that all students receive the education they need to succeed, that they are able to complete the studies they begin, and that they can do all of this affordably [9]. ***The economic, societal and natural crises result from a dangerous one-sidedness, which lacks holistic approach and social responsibility's interdependence*** [10] in both human values and knowledge. Everybody educates for lifelong time, thus we have to be careful what we put in the education programs for youngsters [6] to develop an effective and ethical scientific culture [11], an ethical behaviour, with respect for rules [7], and innovate a more socially responsible society. Everybody needs not only to get the right information at the right time to behave responsibly but first to be able to understand that information and to detect lies in communication, like the lack of accountability and lack of transparency, and to develop influences over and factors of innovation, in the respect for international norms of behaviour and respect for human rights! ***Sciences have built a universal multi-disciplinary language*** using the knowledge and tools of Mathematics, Physics and Chemistry, Informatics and Communication Technology [7] to build models and make simulations [12]: "Knowledge comes by taking

things apart. But wisdom comes by putting things together.“ (John A. Morrison).

Very young children are able to ensure their learning in letters, sciences and arts through biology centred activities [13] and “creative in common“ responsibilities [6]: **table 1. Systems thinking is a keystone ability** for natural sciences knowledge [7, 8, 12] but also in any cognitive way because of the interrelationship between human knowledges and activities [14, 15], whatever we are, in technology, arts, philosophy, or sociology [16].

Table 1. What?, Why?, What for?, and How?:
Knowledge, skills and holistic behavior.

**WHAT: KNOWLEDGE of HUMAN CULTURES
KNOWLEDGE of THE NATURAL WORLD**

HOW: - through study of mathematics, physics, chemistry, biological sciences and social sciences, humanities, histories, languages, and arts, in **an interdisciplinary way**
- but **focusing by engagement** with big questions/ideas, both contemporary and enduring.

**WHY: To increase and develop
INTELLECTUAL and PRACTICAL SKILLS**

- inquiry and analysis, - critical and creative thinking,
- written and oral communication, - quantitative literacy,
- information literacy, - individual and team work

for solving problems

HOW: in a **HOLISTIC SYSTEMS THINKING WAY** (a),
and **practiced extensively, across the curriculum,**
in the context of progressively more challenging problems,
projects, and standards for performance.

**WHAT FOR: for to exert PERSONAL, SOCIETAL
and ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY** (b)

- **local and global** civic knowledge and engagement,
- ethical reasoning and action,
- foundations and skills **for lifelong learning,**
- intercultural knowledge and competence

HOW: **anchored through active involvement**
with diverse communities
and real-world challenges.

WITH: an INTEGRATIVE and APPLIED LEARNING

- synthesis and advanced accomplishment
across general and specialized studies
- **demonstrated** through the application of knowledge, skills,
and responsibilities to new settings,

for resolution of complex problems and innovation
- *development of partnerships* (c)

- (a) **Holistic approach**, which prevents one-sidedness [10, 17].
- (b) Each **responsibility is everyone's responsibility** [10]
for his/her/their influences on society, on humans and nature.
- (c) **Interdependence: a human, biological and social reality** [8],
'no independence' is crucial from the legal viewpoint to *prohibit*
abuse of the subordinate layers to the benefit of the upper ones.

Adapted from: *-The Future of Undergraduate Education* [9], -
Une éducation et une formation efficaces et innovantes pour
investir dans les aptitudes [26], *-Social Responsibility. Methods,*
Dilemmas and Hopes [25].

**2. WHAT FOR?, WHAT?, and HOW?:
'cyber-systemics', towards a multi-disciplinary and
holistic systemic behaviour** [13, 17, 18].

The objective of the education systems is to prepare young people to successfully face the challenges of society and derive benefit from the opportunities it provides. In psychological terms it means that the objective of the education system is to support the development of personality, which is the dynamic organization within the individual of those psychophysical systems that determine his unique adjustments to his environment; and higher is the level of education higher are the emergent adaptive non-cognitive characteristics of mind [7, 19]. Cybernetics is a way of thinking. It involves concepts like control, self-regulation, autonomy and communication. Forming them, and relating them to each other, must figure as central terms in an holistic way of learning [20]. There are various definitions of Systems Science and Cybernetics [21]. There are many local and international organizations covering their various application, e.g. IASCYS [22]. But there is not much literature about an

explicit application of Systems Science and Cybernetics in the area of education. But **every system management, including teaching is a cybernetic process and has to follow systemic principles** [23]. Only a systemic behavior (holism based on inter-disciplinary cooperation, synergies, not only sums result) is the essence of a systemic-cybernetic approach, to make bridges between the traditional sciences [14, 24] to struggle against 'one-minded over-specialization' [18, 25]. **'Systems theory fights the exaggerated specialization, because the latter causes too many oversights and put the humankind in danger'** (Ludwig von Bertalanffy, 1968).

It is easy in biology with the very various objects of study: a plant, an animal, a landscape, a part of an ecosystem, an experimental device in animal, plant or human physiology, a model of a molecular structure, bacterial cultures..., all the levels of organization and functioning of the alive are available! [6, 8]. Practical workshops, either managed by a teacher, or **a team of teachers from different disciplines**, or independently (without teacher, only with pupils, alone or in groups), will allow each pupil (or student) to observe, experiment and make writings, with drawings, data and graphs, and at her/his/their own rate [6]. The oral and written expression through the use of mathematical and graphical languages and the application of knowledge and tools from mathematics, physics, chemistry and computing allow a better acquisition of new biological concepts and reciprocally [2, 6]: **table 1**. Role-playing games may allow the pupil/student to better find her/his working place within her/his workgroup and allow her/him to choose the best way she/he can acquire knowledge by a motivated discovery [5, 7, 26].

"A place for each one according to her/his skills. Each one on the place she/he deserves considering her/his skills" [2, 5, 8, 27].

What pedagogy to adopt to optimize the pupils' success [2]? What governance and which structures to set up to support this pedagogy [5]? Experimentations showed that only a *driving* behavior of the teachers through a very *active, local and global* coaching of the students [5, 27], with a very strong workload of training for both and a total, but *supervised* semi-autonomy of the students, allows to optimize the success of each one. Only the implementation of a continuous assessment and of **"a quality control approach"**, both internal (of the actors: the students, the teachers) and external (of the whole: the curriculum learning and results), allow to optimize the success of all the partners, with the most raised percentage of global success [6, 7, 27, 28].

Students must spend enough time learning! [29]

With the use of internet data children/students can make some parts of the courses themselves. They can write collaborative parts of the teacher's lessons [5, 28] and sign collaborative contracts, partnerships of teaching and learning, with clear objectives of competencies acquisition [2, 5, 28] for competing for a real job [27].

Nothing is obtained without big mutual (global) and reciprocal (local) efforts. "The student has the

teachers whom she/he deserves and the teacher has the students whom she/he deserves, too" [27].

3. WHY? and HOW?: educate for sustainability, for societal and environmental responsibility [25, 30].

PISA, the OECD Programme for International Student Assessment which takes place every 3 years was designed to collect information about 15-year-old students in participating countries. PISA examines how well students are prepared to meet the challenges of the future, rather than how well they master particular curricula [11]. And results are dropping off in European Countries. Why?

Living within an ecosystem with finite resources, among other living beings, each of us is an actor within a world society: **everything and everyone are interconnected and every action sends ripple effects throughout the whole system** [31]. Global warming [30], global financial crises [32], world epidemics [33], and local wars are catastrophic disasters catalyzed by our interconnectedness. A lot of us are not lucky enough to reap the benefits of that integrated whole: the comfort of enough to eat, a vast availability of products through a global supply chain, access to a global information and communication networks, personal safety and security, freedom to travel, and access to a real job market. The arrival of the today economic, social and natural crisis was anticipated 30 years ago [12] by people who had an holistic way of thinking [33]! But nothing was done.

Only in 2013, and for the first time, the World Economic Forum's Global Agenda Council was speaking about our hyper-connected world in terms of complex systems and in holistic way [32]. But **"You can go with your horse to the watering place but you cannot oblige it to drink."** Man is at first a biological being, inserted into an ecological context (with other species which are competing between them and Man for their survivals) and a social (human) context. So Man has an Environmental and Societal Responsibility (table 1) face to himself and for the whole Earth [12]. It is easier for youngsters to be interested with biology [2, 6, 27]. It is easier to have responsibility when you are educated in such a way [13]. But complexity is a problem..., thus **only a trans-disciplinary systemic approach allows to think and to act in the complexity** [2]. This is the only way to allow to transfer concepts into applications, towards solutions of governance, in economy, ecology and sociology [5]. But to get pupils involved in Societal and Environmental Responsibility we need **first to have teachers trained in systemic behaviour and at a long term story** [8, 22, 28].

4. WHEN?, WHY?: "interaction is construction and construction is interaction" [34].

The open-minded state that people are in when they are innovating, allowing to construct and rearrange knowledge, is essential for learning [35]. A system thinking approach has evidenced **a critical phase of apprenticeship**: sooner children will develop the spirit of experimental design, better they will be able to use a

systemic approach [23, 27, 36] and express a holistic behaviour to respect natural and ethical laws [37]. When? Progressively but as young as possible because for being able to read, write and design in sciences [36, 38] there is a critical period of learning [7]. If the habit of using the cybersystemic language is not acquired early enough, the student cannot avoid the risk of never be able to use it: **after the time, this is no more the time**. Learning is an interactive process [34, 39]: **interaction is construction, construction is interaction**. With the communication technology, we are now living in the time of immediacy, simultaneity and short term stories... [32]. We know that 2 ways of reading, direct and phonological, coexist in the brain. They are simultaneously activated and support themselves each other: **"the whole is always both more and less than the sum of its parts"**. During biological evolution, selection of "thinking" neurones networks was made on the function and not on the structure or location of the network. A dynamic modularity, by juxtapositions, embedments and fittings, is a usual characteristic of these networks [5]. The brain imaging shows that all people, everywhere, in all languages, to read, use the same neuronal circuit and, if this circuit is not activated, not set up, or destroyed, the capacity of reading is absent or lost.

It is an emergent capacity which is auto-organised by re-allocation of neuronal populations (percolation) in a network of re-entries, through systems feedbacks [7].

The psychomotor development is established by links which become established between neurones during the neurological, sensory, intellectual and psychological development. *The reading and scientific writing for systems thinking learning or the intellectualisation of the experimental approach* are similar processes, requiring for acquisition and expression, an appropriate stimulation of a neuronal territory, the pre-existent properties of which make it more capable of this task, but which is not initially allocated to it. As for any physiological answer, whatever is the level of organisation, there is a minimal intensity (a threshold) for the release, a latent period for its implementation [40], and requests need to be repeated for the internalisation. It is only because the "operations" of networking are automated by years of learning and take place in parallel, outside our consciousness, that we could naively believe that, as for the reading, the process is immediate and global! The appropriate stimuli must be "worn" at first at the right time: there is a critical temporal window before which and after which nothing is possible [7]. What governs our choices?: The feelings (table 1)! So, **teach functional studies and link to strategic principles: table 2**.

There is a system of neurones working as mirrors in the sight of the actions executed by other people. The same networks of neurones of the pre-driving cortex are activated as well when we make an action that when we see somebody else making the same action. Everything thus seems to take place as if the perception of the actions of others reflects ours, and vice versa. But "we do not learn to swim only by watching the others swimming, even if it can help, but by trying to swim ourselves." The role of the teacher is not only to show what can be made

"virtually", but especially, **to be there, to make and to make estimate how is made what is "really" made** [36].

5. WHEN?, WHERE?, WHO? AND HOW?

Is not the learning of the scientific approach at the time of the multimedia a prerequisite for the reasonable and reasoned expression of the citizenship? Let us expose as soon as possible our children to the use of the experimental approach. At the primary school games for scientific awakening [7] should be a prerequisite for the learning of reading, writing and calculation. As a hunter-gatherer Man was at first an observer-experimenter. Our neuronal potential is thus a priori more adaptable towards **the use of experimental approach** of systems science than towards reading. If this exaptation does not take place, this brain potential is lost because it is recycled towards other purposes.

Table 2. Governance of principles, principles of governance. What?, Why?, What for?, and How?

Principle 1. Teach the functional study of cerebral (*biology*), mental (*anthropology, information science*) and cultural (*sociology*) characteristics of the human knowledge, its processes and modes (*artificial intelligence*), and the psyche (*psychology*), and cultural disposition **to allow the risk** of error or illusion. **Consider the broadest range of competences (knowledge, skills and attitudes) in a multi-dimensional context** [34, 39].

Principle 2. Teach to think about global and fundamental problems, and big ideas, in order to instil the partial and local knowledge, **and reciprocally: "The whole is always both more and less than the sum of its parts."** The significant knowledge principles within the local context are also within the global one (**systemic constructal law** [2, 27]), and they are multi-dimensional and complex (**percolation** [5, 7]). **Point to interconnection and systemic changes as key points in programme curriculum.**

Principle 3. Teach the human condition: every human being is a physical (*chemistry, physics*), biological (*physiology, medicine*), psychological, cultural (*anthropology, sociology*), societal (*systems engineering, big data applied computing*), and historical (*information theory*) **living system of systems.**

Be intentional about responsibility for sustainability.

Principle 4. Teach the whole Earth's identity: teach the history of the planet's eras and of all the life forms that are **sharing** a common environment of survival [eco-exo-tope (<http://armsada.eu>)] and their fate. **Be intentional about societal and environmental responsibility for development and change** [12].

Principle 5. Face the uncertainties: teach strategic principles that allow to deal with the un-expected and to modify future development according to recently acquired information.

Fulfill each one self-determination and self-fulfillment [8].

Principle 6. Teach to tolerate in order to **teach for peace**, against racism, xenophobia and disrespect. **Support girls to 'read' context, gender, and power.**

Principle 7. Teach towards humankind ethics. Ethics must be formed in the minds from the consciousness that human beings are, **at the same time**, individuals, a part of a society, a part of a species, a part of ecosystems and through democracy to conceive of humanity as a planetary community [12, 33]. **Be intentional about human responsibility for human development and change** [37].

Adapted from: -Sustainability in Mexican Higher Education: towards a new academic and professional culture [41], -Translating Competencies to Empowered Action. A Framework for Linking Girls' Life Skills Education to Social Change [42], -Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur [43, 44].

Even if a scientific training (table 1) is not useful for the self-fulfilment of each one (table 2), it becomes necessary for every one in an advanced hyper-connected

technological society because the societal governance must ***be able to take into account the advantages and the inconveniences of technology*** (e.g. bio-technologies) and sciences (e.g. nuclear-energy engineering). The respect of the accommodation facilities of our environment of survival implies the knowledge and the control of our capacity to be welcomed here.

What sort of governance will be able to respect and develop our societal and environmental diversity? [2, 5]

What pedagogy to operate for that? Is not curiosity the first motor and respect the first skill? [5, 6, 27]

In school systems where students spend more time in regular science lessons, average science scores are higher [11]. When students spend more time studying science after school, average science scores are lower [29]. Currently, in primary and secondary schools, teachers' knowledge of systems thinking is usually poor. However, this is not a barrier to integrate systems thinking in these schools. Of course, easy-to-access supporting material and motivational factors such as self-efficacy and self-determination are proved to be important. However, above all, the attribution of significance by teachers is the most promising leverage to foster the adoption of systems thinking in classrooms [45].

6. WHAT FOR?, HOW?: Not only for higher education, not only in applied sciences [8, 24].

The '*playful state of mind*' is the state of mind that people are in when they are innovating or learning from their experiences. *Completely open-minded and able to construct and rearrange knowledge*, both ***in Humanities, Arts and Sciences***, this state is essential for children learning. The essence of innovation is a break in our perception. When it has emerged, it becomes so obvious that it is difficult to imagine that it did not exist before. However, before the break, the issue at focus is a complex problem in the sense that the relationship between cause and effect can only be perceived in retrospect but not in advance. Sooner children have developed the spirit of experimental design [6, 7, 34], better they will be able to experiment, compete, collaborate and innovate [2, 27, 36]. An overcrowded and fragmented science curriculum was recognized as one of several factors in students' perception that science was a disconnected series of facts of very little wider meaning. Part of the solution to this problem was to conceive the goals of science education, not in terms of the knowledge of a body of facts and theories, but as a progression towards understanding key ideas of relevance to students' lives during and beyond school [46]: tables 1, 2. Education, like health [47], can not be satisfied by ready-to-think or ready-to-heal [48]. Many people are not satisfied with the ready-to-wear, like MOOCs [49]. But the "*standard*" people have not the money to pay for better individual-made solutions. Maybe ready-made solutions are necessary for a lot of people but they are neither factors of progress nor of success. Progress is always at the margins, and in the "*do-it-yourself*". Any teacher is primarily a craftsman.

Nature itself creates new life forms from a "*crafty embedding*" of previous ones, but respecting mandatory rules: - there are never any rights without duties, - nothing is got without effort.

We need first a new way of formation for "systemic thinking" teachers of teachers [8, 18, 28, 38, 48].

Undergraduate landscape good teaching is generally undervalued. Faculty are rarely trained, selected, and assessed as teachers, and their effectiveness as instructors is rarely recognized or rewarded [9]. It is critical for the quality of undergraduate education that effective teachers should be able to build successful professional lives!

Currently ***everybody needs to be educated for lifelong time*** [28, 38], so we have to be careful what we put in education programs to create a systemic acquired culture and an ethical holistic behavior. Dangers are in lacks of transparency and accountability. Cybersystemics can help to develop everyone capacity of influences and factors of innovation [5] in the respect for international norms of behavior and for human rights [37]. Digital technology can enhance learning and enable learning on the large scale at a lower cost. Digital technology can support teachers supporting learners. Access to digital technology and to online courses enhances the potential for equity through learning at scale [49]. A global community needs global knowledge, and the research and innovation activity that allows its advancement [10, 18] has to develop in a way that is fully conscious of community needs and expectations, at both local and global levels [50].

Teaching systems sciences and cybernetics is a way to support research and innovation originality and creativity. The important point is not to be led by administrative capacities, and to add value. Not to replicate national educational systems, but to put in place the foundations for a programme that incentivises inter-disciplinarity and inter-nationalism [51, 52]. We must ***focus on human, societal and ethical aspects*** [37] not just economic or industrial benefits, ***and impact for the long-term*** [52]. Cyber-systemics recognises fully the value and importance of the humanities and social sciences, and ensures these diverse disciplines have a central role.

The supply and demand for graduates is changing in Europe. The proportion of the population with tertiary qualifications is increasing everywhere. The supply of graduates will continue to rise, but the future for graduate jobs is especially uncertain [53]. So only new skills will allow new jobs to sprout. Think with systems thinking if you want to acquire both new skills (table 2) and a wider professional competency (table 1) [39].

7. Conclusion

Living systems are complex, adaptive controlled and controlling systems of systems, engaged in network interactions, both inside (between their functional structures within their body: their endo-physio-topo [33]) and outside (between other systems sharing the same

environment: within the same eco-exo-tope [8, 33]): systemic constructal law [8, 12].

Deep problems as the nature of life, mind, and society, are naturally driving to questions of philosophy and epistemology [13, 54]. Cybernetics as a science studies the principles of organization in complex systems. System thinking is concerned not only with what systems consist of, but how they function and survive. ***Being inherently trans-disciplinary, cyber-systemic reasoning can be applied to understand, model and design systems of any kind:*** physical, technological, biological, ecological, psychological, societal (tables 1, 2), or any of their combination [16]. Second-order cybernetics in particular studies the role of the human observer in the construction of models of systems and other observers (table 2).

We need an holistic cyber-systemic education for students because the improvement of the quality of higher education and the improvement of conditions for researchers at universities are linked together and they are the prerequisite for innovation and corporate research [55]. We need an holistic cyber-systemic education for managers because the civilian science, technology and industrial development plans are linked together [47, 56]. ***An inter-disciplinary curriculum is needed to focus on understanding and development of cognition*** [51]. A fruitful education system needs to remain dynamic if the quality of education is the main concern, making it a complex system. For example space technology is an interdisciplinary science, which is costly and developing at a fast rate [57]. So every curriculum, towards a trans-disciplinary, holistic way of behaviour and through a life long learning way, must be engineered the same manner [2, 6, 7, 8, 27, 28, 34, 35, 38, 39].

Personalized Learning appears to be promising for improving student achievement. But, its full effects vary in different school contexts and may take some time to emerge [40]. Higher education is one of the most important investments individuals can make for themselves and for their Country. Many students access student loans to help finance their education [3]. The International Academy for Systems and Cybernetic Sciences (IASCYS <http://iascys.org>) is a not-for-profit society [22]. It was created as an honor society by the International Federation for Systems Research (IFSR, Vienna Austria, <http://ifsr.org>) which is an umbrella society of smaller, usually national, academic societies in the field of systems and cybernetics. IASCYS would like to do more than simply honor outstanding contributors so it is expanding the number of international associations it works with (e.g. IRDO, ISSS, SESGE, UES-EUS, WOSC, X-SHS) and it is engaged in offering short courses in systems and cybernetics in various Countries, like China, India or Japan, encouraging academicians to offer open courses and valuable degree programs elsewhere, not only at their home universities.

Social learning, for the sustainable management [12], use and re-use of finite resources [33], like water [58], is

a keystone in environmental policy [59]. Not only technological, but also social innovations can help solve societal challenges. And the most widespread obstacles to innovation are excessive innovation costs and economic risks [3, 48]. Better mutual understanding of the diverse mental models, deep understanding of the interconnectedness between possible actions in order to develop efficient and cost-effective management strategies are keystones for continuous co-learning and refinement of management strategies, particularly in developing countries [60], not only in higher education and not only for boys. Promotion of girls' life skills education is the best way for social changes [42]. We need special worldwide educative structures ***to struggle against disruptive economical and societal changes*** [47, 61, 62, 63] and to promote youngsters' success [64]. ***"We cannot make the world without you, it will be better only if we could do it with you"*** [65]. ***"Be intentional about prerequisite variety"*** [5, 8].

"L'éducation est l'arme la plus puissante qu'on puisse utiliser pour changer le monde." Nelson Mandela

REFERENCES

- [1] M. Callanan, et al., "The higher education market", The National Audit Office, The House of Commons, London, UK, 48 p, 2017.
- [2] P. Bricage, "Quelle pédagogie pour quelle formation ?", Bull. A.A.E.E.N.S. (Paris, France), n° 2, pp. 45-71, 1993.
- [3] Collective, "Investing in higher education: benefits, challenges, and the state of student's debt", The Executive Office of the President of the United States, Washington D.C., 78 p, 2016.
- [4] M. van der Wende, "Opening up: higher education systems in global perspective", Centre for Global Higher Education, working paper series, London, UK, 31 p, 2017.
- [5] P. Bricage, et al., "Systémique et accompagnement : pédagogie de la gouvernance et gouvernance de la pédagogie (Governance in Education and Teaching of Governance)", UPPA, Pau, 155 p, 2007. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00130212>
- [6] P. Bricage, "Guide pour l'Enseignement de la Biologie dans les Ecoles Africaines", UNESCO, Paris, France, Authorship n° 206925, 190 p, 1981.
- [7] P. Bricage, "La démarche scientifique expérimentale, un langage systémique", Journées AFSCET, Andé, France, 30 p, 2008. <http://www.afscet.asso.fr/Ande08/pbAnde08ExpSci.pdf>
- [8] P. Bricage, "Thinking and teaching systemics: bio-systemics in higher education", IASCYS Proceedings, Chengdu, P.R. China, J. Gu and J. Xu, Eds. Sichuan University, pp. 1-14, 2010. <http://www.armsada.eu/files/pbricageChengdu2010txt.pdf>
- [9] R. W. Ferguson, et al., "The Future of Undergraduate Education. The Future of America", The American Academy of Arts and Sciences, Cambridge, 102 p, 2017.
- [10] M. Mulej, et al., "Informal Systems Thinking or Systems Theory", Cyb. & Sys. An Intl. J., vol. 34, n° 2, pp. 71-92, 2003.
- [11] L. Bertrand, and A. Schleicher, "PISA 2012 Technical Report", O.E.C.D., Brussels, 472 p, 2014.
- [12] P. Bricage, "The Social and Environmental Responsibility of Mankind. 1. About Man Interventions in the Living Networks: Modelling with a Qualitative Animated Semiological Holistic Point of View, a Systemic Approach, in an Holistic Way of Education", IASCYS Social Responsibility Workshop, Bruxelles, Belgique, UES-EUS Congress for Systemics, 25 p, 2011. <http://www.armsada.eu/files/pbManSERqash.pdf>
- [13] R. Sattler, "Bio-Philosophy. Analytic and Holistic Perspectives", Springer-Verlag, New York, 284 p, 1986.

- [14] R. L. Ison, "Methodological challenges of transdisciplinary research: some systemic reflections", *Natures Sciences Sociétés* vol. 16, pp. 241-251, 2008.
- [15] R. L. Ison, "Governing in the Anthropocene: What Future Systems Thinking in Practice?", *Systems Research and Behavioral Science*, vol. 33, pp. 595-613, 2016.
- [16] F. Geyer, "The Challenge of Sociocybernetics", *Kybernetes*, vol. 24, n° 4, pp. 6-32, 1995.
- [17] R. L. Ison, and C. Blackmore, "Designing and developing a reflexive learning system for managing systemic change", *Systems Education for a Sustainable Planet (Special Issue)*, *Systems*, vol. 2, n° 2, pp. 119-136, 2014.
- [18] M. Mulej, and Z. Ženko, "Introduction to Systems Thinking with Application to Invention and Innovation Management", *Management Forum Proceedings*, Maribor, Slovenia, 65 p, 2004.
- [19] A. Toomela, "Noncognitive correlates of education", *Learning and Individual Differences*, vol. 18, pp. 19-28, 2008.
- [20] E. von Glasersfeld, "Declaration of the American Society for Cybernetics", in *Cybernetics and applied systems*, C. V. Negoita Ed. Marcel Decker, New-York, pp. 1-5, 1992.
- [21] Ch. Francois, et al., "International Encyclopedia of Systems and Cybernetics", K. G. Saur, München, 2nd edition, 2 vol., 741 p, 2004.
- [22] P. Bricage, "The International Academy for Systems and Cybernetic Sciences", *Rev. Intl. de Sistemas*, vol. 19, pp. 01-04, 2014. <https://www.uv.es/sesgejd/RIS/19/1.Bricage.IASCYS.pdf>
- [23] G. Donnadiou, and M. Karsky, "La systématique. Penser et agir dans la complexité", *Liaisons*, Paris, 269 p, 2002.
- [24] R. L. Ison, "Editorial: Applying systems thinking to higher education", *Special Edition, Systems Research & Behavioural Science*, vol. 16, pp. 107-112, 1999.
- [25] M. Mulej, and R. G. Dyck, "Social Responsibility Beyond Neoliberalism and Charity", vol. 3, *Social Responsibility.-Methods, Dilemmas and Hopes*, eBook, Bentham, New York, 277 p, 2014.
- [26] Collectif CEJCS (Conseil Éducation, Jeunesse, Culture et Sport), "Une éducation et une formation efficaces et innovantes pour investir dans les aptitudes", *Conseil de l'Union Européenne*, Bruxelles, Belgique, 6 p, 2014.
- [27] P. Bricage, "Engineering Health and Social Sciences Curriculum. Towards a Holistic Behaviour of Teachers and Learners", *IRDO 6th international conference*, Maribor, Slovenia, 7 p, 2011. <http://www.armsada.eu/files/HSSEngineeringTEXT.pdf>
- [28] P. Bricage, "Quel enseignement supérieur et quel accompagnement pour quelles formations en sciences et technologies ?", *Bull. A.A.E.E.N.S.* (Lyon, France), vol. 2007, n° 1, pp. 78-91, 2007.
- [29] A. Echazarra, "Do students spend enough time learning?", *O.E.C.D., PISA in focus*, n° 73, 6 p, 2017.
- [30] R. L. Ison, et al., "Sustainable catchment managing in a climate changing world: new integrative modalities for connecting policy makers, scientists and other stakeholders", *Water Resources Management*, vol. 25, n° 15, pp. 3977-3992, 2011.
- [31] P. Bricage, "Win-Win not a solution... but a problem! What next?", *EMCSR, BCSSS*, Wien, Austria, avant garde, pp. 21-24, 2016. http://bricage.perso.univ-pau.fr/pb_win-win.pdf
- [32] P. Bricage, "Living and banking systems comparison. Prisoners' dilemma win-win is not the solution", *UES-EUS Congress Valencia*, Spain, *Acta Europeana Systemica*, n° 4, pp. 1-11, 2014, <http://aes.ues-eus.eu/aes2014/pbASSAs07.pdf>
- [33] P. Bricage, "Living Networks of Networks: The Societal and Environmental Responsibility of Humanity in the Fight between Humans and the Wild", in *Social Responsibility Beyond Neoliberalism and Charity*, vol. 3: *Social Responsibility - Methods, Dilemmas and Hopes*, R. G. Dyck and M. Mulej Eds, pp. 257-277, 2014.
- [34] P. Bricage, "L'exploitation des procédés d'enseignement et des techniques éducatives en sciences naturelles. II. Les travaux pratiques, dirigés ou indépendants", *Bull. A.A.S.N.S.*, n° 58, pp. 5-30, 1977.
- [35] P. Bricage, "Conduite d'actions de formation continue en activité d'éveil scientifique. 2. Outil d'évaluation par et pour les formateurs et les formés", *Centre National de Formation de Formateurs*, Toulouse, France, 97 p, 1984.
- [36] P. Bricage, "Préparation aux concours d'entrée des écoles paramédicales", *Soins, Formation, Pédagogie, Encadrement*, n° 25, pp. 44-50, 1998.
- [37] P. Bricage, "An Approach of Organizations and Management: Systemic Ethics, Democracy and Sustainability", *Systemic Science Approach of Organizations and Management*, vol. 1, n° 1, pp. 90-113, 2014.
- [38] P. Bricage, "Un accompagnement pour une formation tout au long de la vie : le réseau des formations de l'enseignement supérieur", *Bull. A.A.E.E.N.S.*, n° 2, pp. 59-91, 2007.
- [39] P. Bricage, "Techniques des Objectifs Pédagogiques : une formation individualisée, finalisée et contractualisée, modulaire", *Centre Formation des Professeurs des Écoles Normales*, Mont-de-Marsan, France, 247 p, 1985.
- [40] J. D. Yeatman, et al., "Development of white matter and reading skills", *PNAS-Biological Sciences-Psychological and Cognitive Sciences*, vol. 109, n° 44, pp. 17756-17757, 2012.
- [41] M. Juarez-Najera, et al., "Sustainability in Mexican Higher Education: towards a new academic and professional culture", *Journal of Cleaner Production*, n° 14, pp. 1028-1038, 2006.
- [42] C. Kwauk, and A. Braga, "Translating competencies to empowered action. A framework for linking girls' life skills education to social change", *Center for Universal Education*, Brookings, 32 p, 2017.
- [43] E. Morin, "Introducción al Pensamiento Complejo", *Gedisa Editorial*, Barcelona, 84 p, 1994.
- [44] E. Morin, "Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur", *UNESCO*, Paris, 71 p, 1999.
- [45] P. Kunz, U. Frischknecht-Tobler, B. Bollmann-Zuberbuehler, and S. N. Groesser, "Factors Influencing the Adoption of Systems Thinking in Primary and Secondary Schools in Switzerland", *Systems Research and Behavioral Science*, vol. 34, pp. 78-93, 2017.
- [46] W. Harlen, et al., "Working with Big Ideas of Science Education", *The Science Education Programme of iap*, the global network of science academies, Trieste, Italy, 64 p, 2015.
- [47] G. Folkers, et al., "Programme de travail 2016-2019", *Conseil suisse de la science et de l'innovation (CSSI)*, Berne, 20 p, 2016.
- [48] U. Backes-Gellner, et al., "Research, innovation and technological performance in Germany", *EFI*, Berlin, 172 p, 2016.
- [49] D. Laurillard, and E. Kennedy, "The potential of MOOCs for learning at scale in the Global South", *Centre for Global Higher Education*, working paper series, Lancaster, UK, 42 p, 2017.
- [50] F. X. Grau, et al., "Towards a Socially Responsible University: Balancing the Global with the Local", *UNESCO, Higher Education in the World*, vol. 6, 543 p, 2017.
- [51] G. Bammer, et al., "Disciplining Interdisciplinarity", *Australian National University Press*, Canberra, 496 p, 2013.
- [52] J. Bell, et al., "Developing a Vision for Framework Programme 9", *ALL European Academies*, Berlin, ALLEA, 13 p, 2017.
- [53] F. Green, and G. Henseke, "Graduates and 'graduate jobs' in Europe: a picture of growth and diversification." *Centre for Global Higher Education*, London UK, working paper series, n° 25, 47 p, 2017.
- [54] F. Heylighen, and C. Joslyn, "Cybernetics and Second-Order Cybernetics", in *Encyclopedia of Physical Science and Technology* (3rd ed.), R. A. Meyers Ed. Academic Press, New York, pp. 1-24, 2001.
- [55] R. Mitterlehner, and J. Leichtfried, "Austrian Research and Technology Report", *The Federal Ministry of Science*, Research

- and Economy & the Federal Ministry for Transport, Innovation and Technology, Vienna, Austria, 200 p, 2016.
- [56] T. M. Cheung, T. Mahnken, D. Seligsohn, K. Pollpeter, E. Anderson, and F. Yang, "Planning for Innovation. Understanding China's Plans for Technological, Energy, Industrial, and Defense Development", IGCC (The Institute on Global Conflict and Cooperation), University of California, San Diego, 335 p, 2016.
- [57] J. Hooman, M. Tabeshian, and M. Taheran Vernoozfaderani, "Applying the system engineering approach to devise a master's degree program in space technology in developing countries", *Acta Astronautica*, vol. 67, pp. 1323-1332, 2010.
- [58] R. L. Ison, N. Röling, and D. Watson, "Challenges to science and society in the sustainable management and use of water: investigating the role of social learning", *Environmental Science & Policy*, vol. 10, n° 6, pp. 499-511, 2007.
- [59] R. L. Ison, K. B. Collins, and P. Wallis, "Institutionalising social learning: Towards systemic and adaptive governance", *Environmental Science & Policy*, vol. 53(B), pp. 105-117, 2014.
- [60] O. J. H. Bosch, et al., "Managing Complex Issues through Evolutionary Learning Laboratories", *Systems Research and Behavioral Science*, vol. 30, n° 2, pp. 116-135, 2013.
- [61] W. R. King, and P.V. Marks, "Motivating knowledge sharing through a knowledge management system", *Omega (The International J. of Management Science)*, n° 36, pp. 131-146, 2008.
- [62] M. Martin, and S. Parikh, "Quality management in higher education: Developments and drivers", UNESCO, IIEP, IAU, Paris, France, 101 p, 2017.
- [63] V. Čančer, and M. Mulej, "Capability of New Systems Theories to Help Escape the Crisis", in *Social Responsibility Beyond Neoliberalism and Charity. 3. Social Responsibility. -Methods, Dilemmas and Hopes*, Mulej M. and R. G. Dyck Eds, Bentham Science, New York, pp. 28-46, 2014.
- [64] C. Alexander, and K. Bogard, "Forum sur l'Investissement dans les Jeunes Enfants à l'échelle Mondiale: Synthèse de neuf ateliers mondiaux Exploration fondée sur les faits des investissements stratégiques dans les jeunes enfants", *The National Academies of Sciences-Engineering-Medicine*, the National Academies Press, New York, 59 p, 2017.
- [65] M. Coccia, and L. Wang, "Trend of the intensity of international collaborations by scientific fields", in *Evolutionary convergence of the patterns of international research collaborations among scientific fields*, United Nations University, UNU-MERIT, Graduate School of Governance, Maastricht, Belgium, Fig. 1., 2015.

El origen de los trastornos mentales: Un nuevo enfoque desde el estudio de la dinámica de la personalidad

The origin of mental disorders: A new approach from the study of personality dynamics

Salvado Amigó.
Departament de Personalitat, Avaluació i
Tractaments Psicològics
Universitat de València
Valencia, Spain
Salvador.Amigo@uv.es

Joan C. Micó.
Intitut Universitari de Matemàtica
Multidisciplinària
Universitat Politècnica de València
Valencia, Spain
jmico@mat.upv.es

Antonio Caselles.
IASCYS member
Departament de Matemàtica Aplicada.
Universitat de València
Valencia, Spain
Antonio.Caselles@uv.es

Resumen— Cada vez hay un mayor consenso en las ciencias de la salud mental (psicología, psiquiatría) en cuanto a que no hay una línea divisoria clara entre la personalidad “normal” y la personalidad “anormal” o los trastornos mentales. De hecho, los rasgos básicos de personalidad predisponen o se solapan con los trastornos clínicos mentales. Por ejemplo, el Neuroticismo, como factor que predispone a las neurosis, predispone a padecer trastornos de ansiedad, depresión y obsesivos. Esta cuestión sirve para presentar un resumen del trabajo de nuestro grupo (Antonio Caselles, Joan C. Micó y Salvador Amigó) y señalar futuras investigaciones. Así, tras repasar nuestros estudios sobre la dinámica del Factor General de Personalidad (FGP) y su sustrato biológico, el sistema de estrés, en respuesta a estímulos ambientales, como son las drogas, proponemos que los mismos mecanismos que habíamos encontrado, sirven para explicar el origen de los diferentes trastornos mentales, tomando como condición inicial el nivel de FGP. De esta manera, nos adentramos en la comprensión global y sistémica del individuo, que no sólo busca encontrar los mecanismos que explican el comportamiento humano, sino también los que determinan su salud o enfermedad mental.

Keywords-Factor General de Personalidad; Teoría de Sistemas; Dinámica de la Personalidad; Trastornos Mentales

Abstract- There is a growing consensus in the mental health sciences (psychology, psychiatry) that there is no clear dividing line between "normal" personality and "abnormal" personality or mental disorders. In fact, basic personality traits predispose or overlap with clinical mental disorders. For example, Neuroticism, as a factor that predisposes to neurosis, predisposes to suffer from anxiety, depression and obsessive disorders. This question serves to present a summary of the work of our group (Antonio Caselles, Joan C. Micó and Salvador Amigó) and to point out future research. Thus, after reviewing our studies on the dynamics of the General Personality Factor (FGP) and its biological substratum, the stress system, in response to environmental stimuli, such as drugs, we propose that the same mechanisms that we had found, serve to explain the origin of the different mental disorders, taking the level of FGP as an initial condition. In this way, we delve into the global and systemic understanding of the individual, who not only seeks to find the mechanisms that explain human behavior, but also those that determine their health or mental illness.

Keywords-General Personality Factor; Systems Theory; Dynamics of the Personality; Mental disorders

1. La difícil relación entre lo normal y lo anormal en psicología y psiquiatría

En la actualidad, existe una tendencia generalizada entre los psicólogos, psiquiatras y neurólogos, en cuanto a considerar que los trastornos mentales representan el extremo de un continuo que va desde la personalidad normal, pasando por los trastornos de personalidad, hasta llegar a los trastornos mentales. Es decir, que no existe una clara línea divisoria entre lo normal y lo patológico.

La asunción paulatina por parte del DSM (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales) de la perspectiva dimensional de los trastornos frente a la categorial, da buena prueba de ello. Pero ya desde la perspectiva constitucionalista de la personalidad de Krestchmer y Sheldon, en la primera mitad del siglo XX, se consideraba que no hay una discontinuidad fundamental entre lo normal y lo anormal. En época más reciente, diferentes estudios sobre la personalidad y los trastornos mentales [1] y la teoría etiológica de los trastornos de personalidad [2] abogan por esta misma idea.

Una de las teorías de la personalidad más influyentes del siglo XX, la teoría de personalidad de Eysenck, sostiene que las dimensiones de personalidad predisponen a determinados trastornos psicológicos [3]. Eysenck distingue tres dimensiones básicas de personalidad: Extraversión, que mide el grado de sociabilidad, el Neuroticismo y el Psicoticismo. Estas dos últimas dimensiones representan propensiones a padecer trastornos neuróticos (ansiedad, depresión, fobias, obsesiones, etc.) y trastornos psicóticos (a la vez que psicopáticos), respectivamente.

Si bien Eysenck insiste en que se trata de dimensiones de la "personalidad normal", es cierto que las personas con trastornos neuróticos o psicóticos puntúan alto en las dimensiones de Neuroticismo y Psicoticismo, respectivamente. Esto puede interpretarse como que hay un solapamiento entre las dimensiones básicas de personalidad y los síndromes clínicos, que la puntuación extrema en una de estas dimensiones refleja la posible existencia de un trastorno clínico, si bien el trastorno debe diagnosticarse de manera independiente usando otro tipo de instrumento de evaluación.

2. Dinámica de la personalidad y Factor General de Personalidad

Los estudios anteriores citados sobre la relación entre lo normal y lo anormal en psicología son estudios

transversales, correlacionales, pero no se sugiere una dinámica que explique el surgimiento de los trastornos mentales desde los factores de personalidad básicos que subyacen a los mismos.

Este es, precisamente, uno de los objetivos actuales de nuestro grupo de investigación, compuesto por Antonio Caselles y Joan C. Micó como expertos en teoría matemática de sistemas, y el psicólogo Salvador Amigó. Desde el principio de nuestro trabajo, ya algo más de una década, nos hemos dedicado al estudio de la dinámica de la personalidad en respuesta a un estímulo ambiental, como el consumo de una droga. Para ello, hemos partido de la Teoría del Rasgo Único de Personalidad (TRUP) [4] y de la formulación matemática de sistemas complejos desde la teoría de sistemas.

Se ha elaborado un modelo matemático complejo para explicar la dinámica de la personalidad, pero buscando el cambio de la personalidad global que una droga produce. El Rasgo Único de personalidad es la Extraversión y se considera el súper-rasgo básico de personalidad que representa la personalidad completa, y que puede ilustrarse como un continuo que va desde un extremo de impulsividad y agresividad (extraversión extrema) hasta el polo opuesto de inhibición y temor (introversión extrema).

Este Rasgo Único pasó a denominarse *Factor General de Personalidad* (FGP), para adaptarnos a la nomenclatura aceptada internacionalmente de este enfoque de rasgo único de personalidad, que ha experimentado un auge considerable en los últimos años. Elaboramos un cuestionario para medir este súper-rasgo. Así, utilizando el Cuestionario del Factor General de Personalidad (CFGF) comprobamos que el FGP puede considerarse un súper-rasgo que engloba y representa los principales factores de los modelos de personalidad más en boga en la actualidad [5].

Si nos detenemos en la relación entre el FGP y los 3 factores del modelo de Eysenck, el resultado fue que el FGP correlaciona positiva y significativamente con Extraversión y Psicoticismo y negativamente con Neuroticismo. Así, este resultado es congruente con la TRUP, de forma que las dimensiones externalizantes (Extraversión y Psicoticismo) se situarían en un polo del continuo, mientras que las internalizantes (Neuroticismo) se situarían en el polo opuesto.

Posteriormente elaboramos una escala de 5 adjetivos que representaban el FGP, tanto en versión rasgo (general) como en versión estado (momentánea): la Escala de Cinco Adjetivos del Factor General de Personalidad (ECA-FGP) [6]. Es precisamente la versión estado la que

nos permitió estudiar la dinámica del FGP a corto plazo en respuesta a diferentes estímulos, entre los que destacan las drogas estimulantes, como el café y el metilfenidato.

En todos estos estudios se validó la TRUP, es decir, se constató que los extravertidos se excitan más rápida y fácilmente que los introvertidos y que esta estimulación se extingue también más rápidamente [7]. Además del uso de la ECA-FGP para analizar la dinámica, también pudimos constatar el sustrato biológico de los mecanismos activadores e inhibitorios del FGP, partiendo de la base de que es el sistema de estrés el súper-sistema biológico que subyace a la dinámica del FGP [8-10].

Estos mecanismos excitatorios e inhibitorios diferenciales para extravertidos e introvertidos nos permitieron elaborar un modelo de cambio de personalidad a largo plazo, basado en los cambios en los niveles de estrés. Así, cuando se repite una dosis alta de una droga estimulante, el estrés producido tiende a recuperarse más lentamente a largo plazo, por lo que un consumidor frecuente de drogas estimulantes cambiará su personalidad desde la extraversión (que predispone al consumo de drogas) hacia la introversión (que representa una sobrecarga del sistema de estrés y explica los mecanismos de tolerancia de los efectos de drogas). Así, elaboramos un modelo de adicción a la cocaína que modelaba las consecuencias de un consumo prolongado de la droga [11].

Por tanto, habíamos sido capaces de explicar el cambio de personalidad global y completa en respuesta al consumo de drogas, tanto a corto como a largo plazo. También pudimos constatar que estos cambios se producían en los cinco grandes rasgos de personalidad del modelo de personalidad más influyente en la actualidad, el modelo de los Cinco Grandes, que propone la existencia de 5 grandes rasgos (dominios) de personalidad: Extraversión, Neuroticismo, Apertura a la Experiencia, Amabilidad y Responsabilidad [12].

No obstante estos hallazgos, que nos llevaron a explicar el origen y desarrollo de las drogodependencias, seguíamos sin contar con una explicación suficiente sobre el surgimiento de los diferentes trastornos mentales. La pregunta es: ¿cómo surgen todos los diferentes tipos de trastornos mentales, desde la depresión y ansiedad hasta la esquizofrenia y la psicopatía?

3. La dinámica del Factor General de Personalidad en el origen de los trastornos mentales

Y este es precisamente uno de los principales

objetivos de nuestra investigación actual: explicar el surgimiento de los diferentes trastornos mentales a partir de la dinámica del FGP. Por ello, vamos ahora a exponer las principales ideas que estamos desarrollando en la actualidad.

Ya hemos presentado anteriormente el resultado de los análisis correlacionales entre el FGP medido con el CFGP y los 3 factores de Eysenck, medidos con el EPQ [13]. Recordemos que el FGP correlaciona positiva y significativamente con Extraversión y Psicoticismo y negativamente con Neuroticismo.

Pues bien, podemos ya proponer una dinámica que relaciona el FGP y los 3 factores de Eysenck, considerados en realidad como 3 sub-factores del súper-rasgo de personalidad que es el FGP.

La puntuación obtenida por cualquier individuo en el CFGP representa una puntuación entre el polo de Extraversión y el de Introversión. Así, ser más o menos extravertido o más o menos introvertido se considera una condición inicial de la dinámica propuesta. Los extravertidos cuentan con un sistema de estrés que responde rápido a los estímulos activadores, no dejando apenas huella, mientras que los introvertidos, con un sistema de estrés sobrecargado, responden en menor medida a los estímulos activadores y en mayor medida a los inhibidores, dejando además una huella perdurable en el sistema de estrés, sobrecargándolo todavía más y cronificando un alto nivel de estrés. Es este sistema de estrés sobrecargado el responsable de determinados trastornos clínicos, de carácter neurótico, como son la depresión, ansiedad, obsesiones, compulsiones, etc. Esto se producirá fácilmente en los introvertidos cuando se repite el estímulo, sobre todo los estímulos aversivos.

En este punto hay que darse cuenta que nuestra propuesta de un FGP se relaciona no solo con la teoría de Eysenck sino también con la teoría de la personalidad de Gray, que considera la existencia de dos grandes sistemas cerebrales y comportamentales, el sistema activador, especialmente sensible a los estímulos incentivos, y el sistema inhibitor, especialmente sensible a los estímulos aversivos [14]. Existe una relación significativa entre los modelos de personalidad de Eysenck y Gray. Así, el sistema activador representaría la extraversión, mientras que el sistema inhibitor representaría la introversión. El Neuroticismo representa la intensidad de los dos sistemas. Y existiría un tercer sistema de lucha-huida, que se relacionaría con el Psicoticismo.

¿Qué sucede con los extravertidos, con un sistema de estrés más flexible, cuando se les somete a repetidas dosis de sustancias estimulantes como estímulos

activadores? Pues que el sistema de estrés comienza a sobrecargarse (como en el caso de los introvertidos, pero más lentamente). Con un sistema de estrés sobrecargado y partiendo de la condición inicial de Extraversión, la reacción del sistema de estrés es intensa pero rápida a corto plazo, mientras que es más lenta y poco flexible a largo plazo. En el primer caso la persona presentará síntomas histéricos y reacciones psicopáticas, así como síntomas positivos de esquizofrenia, mientras que en el segundo caso, con una repetición de alta estimulación en el largo plazo, la persona presentará síntomas de tipo neurótico, como compulsiones y obsesiones. Y esto último es lo que se desprende de nuestro modelo de personalidad y consumo de cocaína a largo plazo [11].

En el caso de los introvertidos, si continúa la estimulación muy intensa durante mucho tiempo, debido al mecanismo de inhibición transmarginal, el sistema de estrés puede descargarse de forma que empiece a responder con conductas agresivas y síntomas psicóticos.

A continuación, en la Tabla 1, se presenta en forma de resumen, un esquema de lo que se acaba de exponer.

Tabla 1. Trastornos según rasgos de personalidad

Condición inicial	Rasgo patológico predominante	Cambio corto-medio plazo	Cambio largo plazo
EXTRAVERSIÓN	Psicoticismo	Síntomas psicóticos Psicopatía	Obsesiones y compulsiones neuróticas
INTROVERSIÓN	Neuroticismo	Trastornos emocionales	Síntomas psicóticos Agresividad

Para entender mejor estos cambios de personalidad a través del modelo dinámico de respuesta diseñado por los autores [7-10] para el FGP se habría de acudir a la teoría de bifurcaciones. La bifurcación en un sistema dinámico es un cambio brusco en el patrón de respuesta debido al cambio del valor de algún parámetro del modelo, generalmente, de origen estocástico o debido a un cambio del estímulo.

La bifurcación en el modelo de respuesta puede reproducirse con la introducción de términos no lineales en el efecto excitador, que hasta el momento sólo es proporcional al estímulo [7-10], o por la consideración de su variación espacio temporal, con la que es posible cuantizar alguno de los parámetros [15]. Esta última opción, que es uno de los objetivos actuales de investigación del grupo, proporciona una riqueza de respuestas mucho más amplia.

Independientemente del modelo que se

considere, la bifurcación habrá de reproducir una respuesta anómala, representativa del trastorno mental. Por ejemplo, un trastorno mental muy extendido es el trastorno bipolar. Si buscamos reproducir la dinámica del trastorno bipolar, ésta ha de ser claramente oscilante. En la Figura 1 reproducimos una dinámica oscilante, en la que se alternan períodos de manía (Extraversión extrema) y depresión (Introversión extrema).

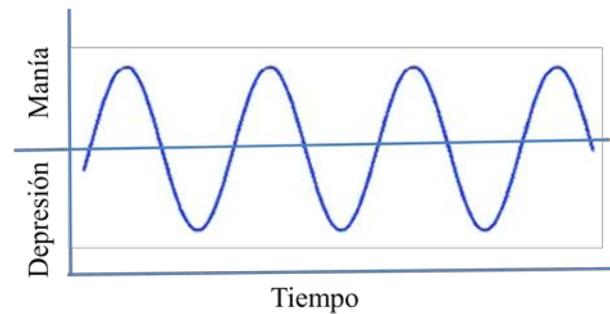


Figura 1. Modelo de alternancia de períodos de manía y depresión del trastorno bipolar.

Se ha estudiado la personalidad de los pacientes con trastorno bipolar. Desde la teoría de la personalidad de Eysenck, el Neuroticismo y Psicoticismo predicen el trastorno. También se ha podido observar que las puntuaciones altas en Neuroticismo y bajas en Extraversión distinguen a los pacientes unipolares de los bipolares [16-18].

En cuanto al estudio de la personalidad de los pacientes con trastorno bipolar desde el modelo de los Cinco Grandes, se ha observado que el Neuroticismo y la Amabilidad (negativa) predicen el trastorno. Ahora bien, si consideramos la manía y la depresión como dos dimensiones separadas, la depresión se asocia con Neuroticismo y Extraversión (negativa) y la manía con Neuroticismo, Extraversión y Amabilidad (negativa) [19], implicando también cambios en los sesgos cognitivos y perceptivos [20].

Así, si consideramos al trastorno bipolar como una dimensión única, sería la Extraversión (del FGP) el predictor del trastorno. Eso significa que las alternancias que observamos en la Figura 1 representan la activación y caída extremas de los extravertidos (quienes puntúan más alto en el CCFG). Los puntos más altos y los más bajos representarían los puntos de bifurcación.

Por tanto, el estudio de la personalidad de los pacientes con trastorno bipolar, de la evolución de del trastorno en el tiempo, y de los fundamentos biológicos del mismo así como los mecanismos de acción de los fármacos y de las psicoterapias aplicadas, podrán en un futuro aportar valiosas contribuciones a una teoría

integradora de la personalidad, cerebro y enfermedad mental.

4. Conclusiones

Nuestro modelo dinámico de personalidad ha sido capaz de explicar los cambios y las reacciones de la personalidad total (Factor General de Personalidad) a determinados estímulos, como las drogas, tanto a corto como a largo plazo, lo que ha permitido elaborar un modelo de adicción a las cocaína [11].

Ahora bien, nuestro modelo aspira a ser un modelo general de personalidad que explique no solo los mecanismos básicos del comportamiento humano, sino también del surgimiento de las patologías.

En el paso de lo “normal” a lo “anormal”, el sistema de estrés, sustrato biológico del FGP, juega un papel crucial. Un nivel crónico de estrés desencadena tanto trastornos mentales como problemas de salud física. Cuando un extravertido se ve sometido a altos niveles de estrés, desarrollará síntomas psicóticos y reacciones agresivas, mientras que los introvertidos desarrollarán trastornos neuróticos. Si la presión sobre el sistema de estrés aumenta, los extravertidos presentarán síntomas de tipo neurótico (obsesiones, compulsiones, ansiedad) mientras que los introvertidos pueden experimentar síntomas psicóticos. Esto se debe a que la inhibición transmarginal se produce en fases distintas para extravertidos e introvertidos.

Con lo que acabamos de exponer, podemos ver que hemos abarcado todos los trastornos clínicos, tanto del espectro de las neurosis como de las psicosis, basándonos en mecanismos que ya fueron predichos por la TRUP [4]. El reto que nos planeamos ahora es modelar matemáticamente esa transición de lo normal a lo anormal, para lo cual proponemos modelos no lineales y espacio-temporales que expliquen la disrupción que supone el surgimiento de un síntoma patológico en contraste con el comportamiento normal del ser humano. El caso de la Figura 1 reproduciría una respuesta anormal, propia de un trastorno bipolar.

El desarrollo de un modelo no lineal o espacio-temporal puede ser el que finalmente permita desvelar los mecanismos fundamentales del comportamiento humano y de los trastornos mentales.

REFERENCIAS

- [1] Trull, T.J. and Sher, K.J. (1994). Relationship between the five-factor model of personality and Axis I disorders in a nonclinical sample. *Journal of Abnormal Psychology*, 103, 350-360.
- [2] Millon, T. y Everly, G.S. (1994). *La Personalidad y sus trastornos*. Barcelona: Martínez Roca.
- [3] Eysenck, H. J. (1967). *The Biological Basis of Personality*. Springfield, MA: C. C, Thomas.
- [4] Amigó, S. (2005). *La teoría del rasgo único de personalidad. Hacia una teoría unificada del cerebro y la conducta* [The Unique Personality Trait Theory. Towards a unified theory of brain and behavior]. Valencia, Spain: Universitat Politècnica de València.
- [5] Amigó, S., Caselles, A. and Micó, J.C. (2010). General Factor of Personality Questionnaire (GFPQ). Only one factor to understand personality? *Spanish Journal of Psychology*, 13, 5-17.
- [6] Amigó S., Micó J. C., and Caselles A. (2009). Five adjectives to explain the whole personality: A brief scale of personality. *Revista Internacional de Sistemas*, 16, 41–43.
- [7] Caselles A, Micó, C, and Amigó S. Dynamics of the General Factor of Personality in response to single dose of caffeine. *The Spanish Journal of Psychology*, 14 (2011): 675–692.
- [8] Amigó S, Caselles A, Micó JC and García J.M. Dynamics of the unique trait of personality: blood's glutamate in response to methylphenidate and conditioning. *Revista Internacional de Sistemas*, 16 (2009): 35-40.
- [9] Amigó S, Caselles A and Micó J. C. Self-regulation therapy to reproduce drug effects: A suggestion technique to change personality and DRD3 gene expression. *The International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis* 61 (2013): 282–304.
- [10] Micó JC, Amigó S and Caselles A. Changing the General Factor of Personality and the c-fos expression with methylphenidate and Self-Regulation Therapy. *The Spanish Journal of Psychology*, 15(2) (2012): 850-867.
- [11] Caselles, A., Micó, J. C., and Amigó, S. (2010). Cocaine addiction and personality: A mathematical model. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 63, 449-480.
- [12] Micó J. C., Amigó S., and Caselles A. (2014). From the Big Five to the General Factor of Personality: a Dynamic Approach. *Spanish Journal of Psychology*, 17, 1–18.

[1] Trull, T.J. and Sher, K.J. (1994). Relationship between

[13] Eysenck, H. J., and Eysenck, S. B. G. (1985). *Eysenck Personality Questionnaire (EPQ-R) and Short Scale (EPQ-RS)*. London: Hodder & Stoughton.

[14] Gray, J.A. (1993). *La psicología del miedo y el estrés*. Barcelona: Labor.

[15] Micó, J. C. and Sanz, M. T. (2013). A spatio-temporal approach to brain dynamics, *Revista Internacional de Sistemas*, 18, 29-38 (Available in <http://www.uv.es/caselles/>).

[16] Lewis, M., Scott, J. and Frangou, S. (2009). Impulsivity, personality and bipolar disorder. *European Psychiatry*, 24, 464 – 469.

[17] Sariusz-Skapska, M., Czabala, C., Dudek, D., Zieba, A. and Rduch, S. (2003). [Personality traits in patients with unipolar and bipolar disorder] [Polish] *Psychiatr. Pol.*, 37, 225–233.

[18] Smillie, L.D., Bhairo, Y., Gray, J., Gunasinghe, C., Elkin, A., McGuffin, P. and Farmer, A. (2009). Personality and the bipolar spectrum: normative and classification data for the Eysenck Personality Questionnaire - Revised. *Compr. Psychiatry*, 50, 48–53.

[19] Quilty, L.C., Sellbon, M., Tackett, J.L. and Bagby, R.M. (2009). Personality trait predictors of bipolar disorder symptoms. *Psychiatry Research*, 169, 159-163.

[20] García-Blanco, A. C., Perea, M. and Livianos, L. (2013). Mood-congruent bias and attention shifts in the different episodes of bipolar disorder. *Cognition and Emotion*, 27, 1114–1121.

Solución Sistémica a los Conflictos Nacionales

Systemic Solution for National Conflicts

Resumen - Se analiza cómo desarrollar una solución sistémica a los conflictos nacional articulando autodeterminación y solidaridad a través de un federalismo fractal.

Abstract – How to develop a systemic solution to national conflicts is analyzed by articulating selfdetermination and solidarity through a fractal federalism.

Palabras clave - autodeterminación, solidaridad.

Keywords – selfdetermination, solidarity

1. Introducción

Aplicando la metodología sistémica a los Sistemas Sociales destacan dos características:

1. Ni un Sistema Social ni sus subsistemas están aislados, sino interconectados con su entorno y entre sí.
2. Tanto los Sistemas Sociales como sus subsistemas son multiagentes, con múltiples centros de decisión.

Teniendo ello en cuenta, para aplicar dicha metodología a los conflictos en y entre Sistemas Sociales hay que estudiar la articulación de dos principios: autodeterminación y solidaridad.

2. Autodeterminación

A lo largo de la historia, la delimitación territorial entre Sistemas Sociales en forma de Estados ha ido cambiando. Pero durante siglos se regían por sistemas monárquicos en los que el monarca tomaba las decisiones asegurándose la sumisión de sus súbditos, y a través de un "juego de tronos" los cambios de fronteras, incluyendo anexiones o secesiones, se resolvían a través de la guerra.

Pero desde finales del siglo XVIII, a raíz de la Revolución Francesa, los "súbditos" se van convirtiendo en

"ciudadanos" con capacidad de decisión, y se desarrollan formas democráticas de gobierno.

En dicho marco, a finales del siglo XIX y principios del XX se va planteando que los conflictos "nacionales" sobre la delimitación territorial no se resuelvan mediante guerras sino a través de una "autodeterminación" en la que la ciudadanía de un territorio decida mayoritariamente sobre su adscripción a uno u otro Estado o su constitución como un Estado independiente.

La autodeterminación se plantea inicialmente en Europa, permitiendo la independencia de países como Polonia y Finlandia respecto de Rusia. Y no fue hasta el final de la Segunda Guerra Mundial cuando se estableció como una regla internacional para los procesos de descolonización.

No obstante, la aplicación del derecho de autodeterminación se realiza de forma desigual, en un mundo en el que persisten monarquías como residuos históricos, complementadas o no con formas democráticas.

Así, aunque tanto la Unión Soviética como Yugoslavia reconocían en sus Constituciones el derecho de autodeterminación, en el primer caso se ejerció pacíficamente dando lugar a su separación en distintos

Estados, mientras que en el segundo tuvieron lugar conflictos bélicos sobre la separación de sus componentes.

Y se han producido también comportamientos contradictorios. Así, Rusia rechazó la autodeterminación de Chechenia y posteriormente apoyó la de Crimea. Mientras que otros Estados europeos rechazaron la autodeterminación de Crimea tras haber apoyado la de Kosovo.

3. Solidaridad

Por otra parte, en la actualidad se hace patente la interdependencia en el conjunto del planeta, que hace inviable una independencia económica o ecológica más allá de la independencia política, de modo que las decisiones tomadas por un Estado afectan al resto.

En esta situación, por ejemplo, carece de legitimidad el abandono del acuerdo de París contra el cambio climático. Podría sugerirse irónicamente que en todo caso Estados Unidos debería erigir ya no un muro, sino una cúpula sobre su territorio para tragarse sus propios humos. Pero en tanto que ello resulte inviable, Estados Unidos no tiene derecho a contaminar al resto del planeta.

Igualmente, los incendios forestales no se detienen ante fronteras políticas, por lo que la lucha contra ellos debe gestionarse conjunta y solidariamente por encima de las fronteras.

Asimismo, cuando un río recorre distintos territorios (como es el caso del Ebro o del Segura), la gestión del mismo debe realizarse también conjuntamente. Y del mismo modo, en tanto que la lengua catalana es compartida por Cataluña, la Comunidad Valenciana y las Islas Baleares, debería gestionarse conjuntamente, igual que es razonable que en la Academia de la Lengua Española participen representantes de los distintos países en los que se habla.

Así, la autodeterminación sobre los límites territoriales no debería excluir la solidaridad entre los distintos países en un mundo interconectado.

Por otra parte, esa interconexión conlleva procesos de emigración entre distintos países. Y si la acogida de refugiados procedentes de conflictos bélicos ya está recogida en el derecho internacional, ello debería ampliarse a los refugiados procedentes de situaciones de miseria económica, frecuentemente generada por los mismos

conflictos bélicos, o bien por la esquilación de recursos naturales o los efectos del cambio climático.

Y la población inmigrante establecida de forma estable en un territorio debe tener reconocida en él sus derechos de ciudadanía, y no debería excluirse del eventual ejercicio del derecho de autodeterminación.

Naturalmente, serían rechazables tanto los procesos de sustitución de poblaciones como la limpieza étnica, que pervertirían dicho ejercicio. Pero la exclusión de la población inmigrante, y en algunos casos de la población nativa preexistente, es también una forma implícita de limpieza étnica, de la cual un caso palmario es el de los Rohingya en Myanmar, pero también el de la población palestina en el Estado de Israel.

Hay que tener en cuenta que el origen de conflictos y migraciones radica frecuentemente en la desigualdad entre distintos territorios. Por ello, su resolución requiere aplicar el principio de solidaridad haciendo efectivos derechos universales en todo el mundo, entre ellos el derecho a la sanidad y la educación.

Y dicha solidaridad requiere también la lucha contra los paraísos fiscales, estableciendo una homogeneidad fiscal de modo que todo el mundo aporte según su renta y reciba según sus necesidades, no como una forma de caridad sino de garantía de los derechos humanos, garantizando la posibilidad de trabajar ejercitando la educación recibida.

Y tanto la solidaridad como la autodeterminación deberían articularse sistémicamente a través de una federalidad fractal en los distintos niveles de la organización social, desde los actuales municipios, entidades infraestatales, los actuales Estados y las entidades supraestatales hasta abarcar al conjunto del planeta.

Naturalmente, la autodeterminación se aplicaría de forma distinta en los distintos ámbitos. Así, para los municipios limítrofes podría implicar su elección sobre la adscripción a distintas entidades infraestatales, igual que en un barrio podría atañer a la adscripción a distintos municipios o su constitución como un municipio autónomo.

Y por otra parte, si Europa estuviera organizada como una Federación (cosa que no ocurre con la actual Unión Europea), la autodeterminación de una parte de uno de sus Estados supondría simplemente cambiar la forma de adscripción en dicha Federación.

Pero en la medida en que el principio de solidaridad esté establecido con carácter general, los cambios de adscripción tanto a nivel municipal como Estatal no podrían tener motivaciones egoístas para buscar ventajas comparativas, en un marco de homogeneidad fiscal y de garantía de los derechos humanos. Del mismo modo que el abandono de una determinada entidad o Sistema Social no podría suponer levantar fronteras contra el acogimiento de refugiados establecido también como una regla general.

Pues, a no ser que fuera viajando a Marte como propugna Elon Musk, nadie podría independizarse del planeta Tierra.

4. Conclusiones

La extensión de un federalismo fractal al conjunto del planeta Tierra es la vía sistémica para solucionar los conflictos nacionales articulando autodeterminación y solidaridad.

Un Modelo Aixológico para la gobernanza mundial

An Aixological Model for global governance

Francisco Parra Luna
Sociedad Española de Sistemas Generales (SESGE)
c/ Amado Nervo 4, 3º C, Madrid 28007
parraluna3495@yahoo.es

Abstract—La materia prima fundamental de este modelo son los VALORES UNIVERSALES los cuales sirven para presentar o elaborar cuatro instrumentos técnicos concretos (“Patrón Referencial de Valores Universales”; “Perfiles Aixológicos”; “Abanico Equilibrador” e “Índice Internacional de Desarrollo Humano”). Instrumentos que se utilizan como medios para replantear y/o intentar resolver algunos de los grandes problemas mundiales (inmigraciones masivas, paro, hambre infantil...) pero tomando como potentes catalizadores” hacia la solución de dichos problemas mundiales, dos de los problemas considerados además altamente negativos como las guerras y los terrorismos.

Palabras clave-valores universales, modelo aixológicos, índice desarrollo social

Abstract—The raw materials to build this model are the so called “universal values” which shapes the following four technical instruments (Axiological profiles; Equilibrium Fun; and the International Index of Human Progress). These four instruments are considered as powerful “catalists” that through their practical use in the majority of the countries of the world, will be able to change some basic attitudes of governmental elites and solve grave world problems like child.... and the consequences of wars and terrorism

Keywords-Universal values; Aixological model; International Index of Human Progress

1. INTRODUCCION

Ante los graves problemas (guerras, terrorismos, hambre, destrucción del medio ambiente, superpoblación, etc.), que afectan a grandes partes del territorio y la población del planeta, el modelo que sigue pretende apuntar una “estrategia global para la gobernanza del mundo”, tomando como sus materiales básicos de trabajo los “valores universales” perseguidos por todo el género humano. Pero el modelo no persigue enumerar la lista detallada de problemas a resolver, ni tampoco la correspondiente lista de acciones a tomar, siempre expresadas en el voluntarioso sentido de aconsejar una serie de medidas a emprender sin concretarlas ni cuantificar sus costes (ver p.e. los loables y ambiciosos Objetivos del Desarrollo del Milenio de 2013, o los del Desarrollo Sostenible de 2015, ambos auspiciados por la ONU), sino que desde el punto de vista operativo y para los impulsores del presente modelo, la tarea es mucho más

modesta. Está basada en que existen suficientes bases teóricas, metodológicas, bancos de datos y posibilidades tecnológicas de cálculo y transmisión de información cuantificada, como para sugerir la construcción y circulación de los siguientes cuatro instrumentos técnicos, considerados además relativamente fáciles de poner en práctica: un **Patrón Referencial de Valores Universales** de inevitable aplicación, un **Abanico de Valores** que persigue su correspondiente equilibrio interno, un **Perfil Aixológico** de aconsejable seguimiento y válido para desenmascarar las ideologías, y un nuevo **Índice Internacional de Desarrollo Humano** que supuestamente superaría a los conocidos. Todo lo que da forma a un modelo causal dividido en los dos submodelos (guerras y terrorismos), en tanto que se consideran como los más potentes “catalizadores” existentes para la solución de los problemas mundiales mencionados, y ello, tanto por las muertes y tragedias que ocasionan como por la fabricación y venta de

armamento que exigen, actividad económica ésta que jugará un papel axial en el presente modelo. En consecuencia, el “Modelo Axiológico para la Gobernanza Mundial” se ocupará de estos dos catalizadores pero confluyendo ambos, -a través de los cuatro instrumentos técnicos citados y del **proceso educativo** posterior que preconiza, en una **estrategia global** para la solución de los principales problemas del mundo.

Los cuatro instrumentos técnicos citados no tendrán otra finalidad que presentar el esqueleto de un modelo causal básico que permita apreciar los principales pasos y etapas a seguir y con el solo fin de alcanzar el mejor “sistema de valores” posible para toda la humanidad. Destacando enseguida que el concepto de “valor” utilizado aquí no se refiere a la mirada de valores culturales existentes en el mundo debido a las diversas civilizaciones, costumbres y usos, sino a una ínfima cantidad de VALORES UNIVERSALES perseguidos, consciente o inconscientemente, por todas las poblaciones del mundo desde el inicio de su historia.

En esta línea y para resumir, el modelo se concibe como una estrategia global que pretende alcanzar, en pocas palabras, los seis objetivos siguientes: **buena para la humanidad; operativa; novedosa; fácil de elaborar; aceptable por los diferentes países y realizable.**, detallándose a continuación cómo alcanzaría estos objetivos:

a) Buena para la humanidad

Preocupada la estrategia inicial por el requisito de “globalidad”, se constata que conocidos índices sobre el grado de “Desarrollo Humano” alcanzado por los países, no incluyen, ni todos los factores positivos que deben componer teóricamente el concepto de “desarrollo humano”, ni tampoco un indicador tan negativo como la “exportación de armamentos”, carencias que obligan a formular la siguiente pregunta: ¿puede un país acreditar un alto índice de desarrollo humano si no incluye, por ejemplo, datos sobre la conservación del medio ambiente o la venta de armamentos a países pobres?. Como es fácil responder que no, el modelo axiológico que aquí se propone desarrollará un nuevo índice que incluye, entre otras, estas preocupaciones, con lo que se conseguiría un primer beneficio para la humanidad siquiera sea por el solo hecho de estar mejor informada sobre los principales problemas presentes en la vida diaria. El cuadro 1 que seguirá más abajo deja claro cuales serán las preocupaciones globales del modelo.

b) Operativa

El “Patrón Refencial de Valores Universales” (PRVU) sobre el que rotará el Modelo, se transforma así en un instrumento eficaz para la crítica y el mejoramiento de la vida de los pueblos después de haber pasado por dos aplicaciones ciertamente novedosas y concretas: el **perfil axiológico** o gráfico del “sistema de valores” alcanzado

periódicamente por cada país, y el cálculo de un nuevo **Índice Internacional de Progreso Humano**. Ambos, diseñados para que pasen por los correspondientes procesos educativos de los países, informen sobre las carencias y excesos que puedan sufrir las poblaciones y señalen vías para mejorar la vida de la gente. El modelo, que se llamará “axiológico” por tomar como su materia prima fundamental, los “valores universales” pretenderá, por supuesto, estar teóricamente fundamentado, pero su finalidad principal no consistirá solo en hacer avanzar modestamente la teoría de la gestión política, sino, sobre todo, convertirse en un **instrumento de aplicación práctica** para todos los países y organizaciones interesadas en el progreso de la humanidad.

c) Novedosa

Como se verá en el resumen final, el modelo presenta cuatro medidas que se suponen absolutamente originales. Por ejemplo, la más operativa a corto plazo sugiere la formulación de un nuevo Índice Internacional de Desarrollo Humano (IIDH) por países que, en lugar de proceder de una simple **suma** de algunos indicadores muy básicos (Esperanza de vida, nivel de educación y renta per cápita, el nuevo Índice supondrá una **relación** entre un numerador y un denominador:

En el **numerador (Y)** se incluyen los nueve indicadores del llamado PATRÓN REFERENCIAL DE VALORES UNIVERSALES (como se verá: Salud; Riqueza Material; Seguridad; Conocimiento; Libertad; Justicia Distributiva; Conservación de la Naturaleza, Calidad de las Actividades y Prestigio Social) en tanto que hechos estadísticos positivos y deseados por las poblaciones. Indicadores que se presentarían, cada uno de ellos, tan integrados o detallados como aconseje su comparación entre países.

En el **denominador (X)** se incluye el indicador de ingresos por exportación de todo tipo de armas para la guerra.

Este cociente Y/X será el concepto básico que recorrerá todo el Modelo Axiológico, siendo su primera finalidad dar ejemplo ante todo los países del mundo de cómo se debe perseguir el aumento continuo de “Y” al tiempo que la disminución o desaparición de “X”.

d) Fácil de calcular

Los indicadores del numerador (Y) serán solo los nueve que representan el Patrón Referencial de Valores Universales (PRVU) aludido, los cuales serán simplemente promediados, una vez estandarizados cada uno dentro del intervalo 0-1, para expresarse en una sola cifra o guarismo.

El indicador del denominador (X) será igualmente estandarizado en términos de 0-1 y traducirá el “tanto por uno” que representan las exportaciones de armas de cada país sobre el total de las exportaciones mundiales de armamento. Y si un país no tuviera (afortunadamente) ingresos por “exportación” de armas, el indicador será entonces 1+0 para evitar que un denominador igual a cero produzca la solución de “infinito”.

e) Aceptable por los países

No resulta pensable que los países rechacen los nueve indicadores estadísticos propuestos en el numerador de la expresión, puesto que: primero, informan sobre bienes y servicios comúnmente deseados por la ciudadanía; segundo, añaden un enriquecimiento informativo general válido para otras aplicaciones; y tercero, suponen un ajuste teórico más adecuado y propio del concepto de “desarrollo humano”.

La posible adopción definitiva del modelo debería prever, no obstante, una consulta generalizada sobre su estructura, fines y componentes a todos los países y organizaciones interesadas en busca de un máximo consenso sobre la definición operativa del concepto de “Desarrollo Humano”, consulta que bien podría llevarse a cabo por, o a instancias de, la propia Global Challenge Foundation (en adelante GCF) en colaboración, con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Humano (PNUDH) y otros organismos interesados.

f) Realizable

La puesta en práctica del modelo no podría depender de los poderes políticos nacionales debido a que suelen estar obligados a tomar medidas a corto plazo centradas en sus políticas domésticas, alejadas lógicamente de los grandes problemas de la humanidad. Pero bastaría que las instancias internacionales más concernidas lo valoraran positivamente, para que el modelo pudiera ser implementado con relativa rapidez. Por ejemplo, solo con la intervención del Programa citado de las Naciones Unidas para el Desarrollo Humano; junto a la UNESCO con su labor educativa, y ambos organismos inspirados o impulsados por instituciones como la GCF, podría ser suficiente para que el modelo comenzase a dar los “beneficios” esperados en poco tiempo. Beneficios que en este contexto no podrían ser otra cosa que un mejor “sistema de valores” para todas las poblaciones del mundo, aunque solo fuera a través de percibir, quizás por vez primera, el “sistema de valores” en el que la gente vive en comparación con el que podría vivir.

Percepción clarificadora ésta última, que retroalimentaría el modelo vía “feedback” (Fig. 3) hacia un mejoramiento, pausado, pero esperado, de todos los países implicados en el cálculo y presentación de los cuatro instrumentos técnicos citados.

2. DESCRIPCIÓN DEL MODELO

Después de un cierto éxito de Europa como sistema de colaboración entre países (p.e, 72 años sin guerras, salvo la descomposición de Yugoslavia), el viejo continente como faro y guía filosófica del mundo más adelantado, sigue sometido aún a zozobras políticas como el Brexit o a desajustes económicos y sociales importantes como el terrorismo, las inmigraciones, la corrupción o el paro.

Pero considerando el sistema mundial como un todo y partiendo del “World System Approach” de E. Wallerstein (años 90) quien ya señalaba muchas de las características actuales, hay que hacer notar los cambios tremendos que estamos experimentando al comenzar el siglo XXI, obligando a abrir perspectivas optimistas para unos y pesimistas para otros. Y en muchos casos cambios contradictorios que se precisa analizar para mejor comprender.

Efectivamente, en el mundo actual se aprecian tendencias sistémicas como las siguientes: Interacción creciente por incremento de las Comunicaciones; Búsqueda de “emergencias” derivadas de la interacción; Centripetación junto a centrifugación de territorios; Desviaciones insostenibles entre los valores perseguidos (se verían en los perfiles axiológicos) y como consecuencia de esta nueva interacción sistémica surge la correspondiente complejidad epistemológica y metodológica para el correcto planteamiento y manejo de los problemas. Aparece, pues, inevitable, la necesidad de una gobernanza mundial exigida por mera unidad de acción de los sistemas, todo ello, además, en medio de importantes cambios sociales, económicos y políticos para hacer frente a una serie de peligros previsibles como la escasez de alimentos o agua a nivel mundial; el crecimiento de la desigualdad y migraciones masivas; guerra e invierno nuclear; bioterrorismo (nuevos virus); robots asesinos por nanotecnologías; inteligencia artificial sin normas previas... y en general a un desequilibrio axiológico generalizado debido, principalmente, a un desarrollo educativo dual que no se sabe manejar: porque confluyen a un tiempo un **crecimiento tecnológico exponencial** y un evidente **desconcierto axiológico** de no saber hacia dónde se dirige la humanidad. De aquí que en esta encrucijada histórica surja la perentoria necesidad de nuevos modelos para la gobernanza mundial. Aunque se trate solo de instalar “faros” más potentes para ver mejor las dificultades del camino futuro.

Y todavía merece la pena enumerar brevemente algunos de estas dificultades y cambios antes de pasar al modelo general de gobernanza. Porque se habla aspectos ciertamente chocantes y novedosos como, p.e., alcanzar pronto una esperanza de vida de 150 años con lo que ello supondría de superpoblación necesitada; manipulación genética y recambio de órganos; final de los trasplantes de órganos humanos, para ser artificialmente hechos por impresoras 3D; minimóviles implantados en el cerebro para ordenar con el pensamiento; copias digitales de los cerebros, que podrán ser manipulados; cirugía a distancia por medio de nanorobots instalados en el cuerpo; cuerpos humanos “hackeados” con piezas tecnológicas; autoconsultas médicas por sistemas expertos internos; realidad mixta: saborear, sentir.... ciber sexo; utilización de la nube informática sin disponer de programas como Excel, PP, etc.; fin de la privacidad individual por la nube; raza mundial única por la interacción creciente; residencias para morir y muerte voluntaria; folclorización de las religiones, (si se supera el

terrorismo religioso); ciudades submarinas y espaciales con la consiguiente revolución en los transportes; empresas multinacionales gigantescas con grandes poderes fácticos; moneda única plastificada y on-line; Incremento del desempleo, de la pobreza y la desigualdad; gobierno mundial cibernético inevitablemente elitista; expolítica como la colonización de Marte...y más.

Todo esto da miedo, pero de alguna manera habrá que enfrentarse, y cuanto antes mejor, a esta vorágine de cambios que se acerca a pasos agigantados. Y aparecería enseguida una triste conclusión filosófica: **Ciertamente avanzamos, pero no se sabe hacia dónde vamos, ya que no se sabe qué ideología sostenemos y ni siquiera si sostenemos una.** De aquí la perentoria necesidad de plantear la política pero ahora en términos de los VALORES UNIVERSALES perseguidos que, aunque sea de una manera inconsciente, son los que determinan los actos diarios de todo ser humano. No parece haber otra salida. Y el modelo que sigue a continuación pretende modestamente presentar una vía de solución.

LAS IDEOLOGÍAS: UNA RÉMORA PARA EL DESARROLLO

Cuadro 1: Necesidades universales y valores correspondientes

NECESIDADES/VALORES UNIVERSALES	
NECESIDAD UNIVERSAL...	VALOR PERSEGUIDO
De buena forma física y mental	SALUD (S)
De suficiencia de bienes materiales	RIQUEZA MATERIAL (RM)
De seguridad ante contingencias	SEGURIDAD (Se)
De saber	CONOCIMIENTO (CO)
De ser libre (expresión y movimientos)	LIBERTAD (L)
De percibir igualdad de trato	JUSTICIA DISTRIBUTIVA (JD)
De vida adaptada a la naturaleza	CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA (CN)
De autodesarrollo personal	CALIDAD DE LAS ACTIVIDADES (CA)
De amor y estima hacia y por los demás	PRESTIGIO MORAL (PM)

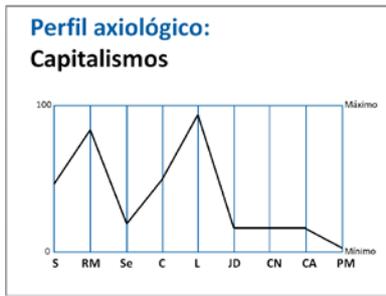
Este patrón indica los valores que, inevitablemente, las personas tienen a su disposición para satisfacer sus necesidades, sean éstas naturales o artificiales. Se trataría, pues, de un patrón de valores universal e invariable, y lo que por el contrario variaría de persona a persona, o de colectivo a colectivo, son los diferentes acentos que se ponen en cada uno de los valores, lo que se traduce en diferentes perfiles axiológicos característicos de las personas, los colectivos o los países. Debe quedar clara la diferencia entre PATRÓN DE VALORES (una simple lista de valores universales comunes al género humano) y SISTEMA DE VALORES (señalando los diferentes acentos relativos se ponen sobre determinados valores). El primero es único; el segundo puede variar de una persona a otra.

Para ilustrar este principio, se utilizará el llamado PATRÓN REFERENCIAL DE VALORES UNIVERSALES (PRVU) compuesto de los nueve valores reflejados en el cuadro 1 donde se asume su validez en no importa que espacio y tiempo. Se trata, pues de valores que responden a **necesidades** (“el valor es el reverso de la medalla de la necesidad” según el antropólogo C.Kluckhohn) y fijados de forma tan indeleble en la naturaleza humana que no se podrían evitar, o dejar de satisfacer, aunque así se quisiera. No habría manera de hacer algo en la vida de forma consciente que no persiga uno o varios de estos valores. De ahí el determinismo sociobiológico al que estaría sometido el género humano tanto en la paz como en la guerra. El cuadro 1 justificaría el origen de los nueve valores.

A continuación, y como meros ejemplos hipotéticos y clarificadores, se presentan dos perfiles axiológicos que intentan ilustrar las diferencias esenciales entre las dos ideologías históricamente más conocidas: el Capitalismo y el Comunismo, y aunque se trata en esta ocasión de modelos teóricos puros, alejados un tanto de la realidad, sirven para explicitar el origen de sus diferencias y señalar su muy a menudo absurda conflictividad.

Fig. 1: Perfil axiológico del modelo “Capitalista”

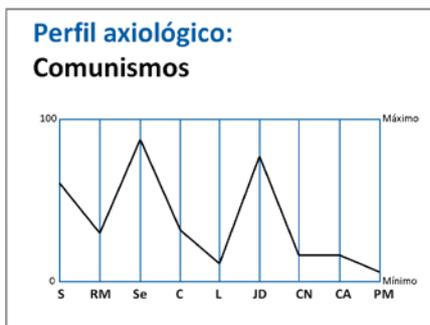
The CAPITALISM “System of Values”



Como señala el gráfico 1, el sistema Capitalista presenta una preferencia por los valores de Riqueza Material (RM) o nivel económico de vida, y de las libertades (L) que suelen practicarse en los que hoy se llaman neoliberalismos económicos, al tiempo que una menor atención a los valores de Seguridad (Se) y Justicia Distributiva (JD). Serían los cuatro valores que determinan fundamentalmente las ideologías políticas. Al resto de los valores se les concedería una importancia política secundaria como son los de Conservación de la Naturaleza (CN), Calidad de las Actividades (CA) y Prestigio Moral (PM). El valor Salud (S) quedaría realizado a un nivel aceptablemente medio. Véase ahora el “sistema de valores” comunista:

Fig. 2: Perfil axiológico del modelo “Comunista”

The COMMUNIST “System of Values”



Las ideologías comunistas por el contrario pondrían el énfasis en los mismos cuatro valores políticos, pero haciendo justamente lo contrario: elevarían los niveles de los valores Seguridad (Se) y Justicia Distributiva (JD) y concederían menor importancia a los de Riqueza Material (RM) y Libertad (L), alcanzando en los otros cinco valores niveles de realización más bajos, en principio muy parecidos a los alcanzados en el capitalismo.

¿Qué los diferencia?. Debido principalmente a la relación dialéctica, (positiva y/o negativa), que existe entre los nueve valores del patrón referencial, ambos perfiles resultan desequilibrados si esta relación no se controla desde instancias que persigan sistemas sociopolíticos más racionales que no pongan en peligro, p.e., la Conservación de la Naturaleza (CN) a causa de un crecimiento sostenido cuando no acelerado en el valor Riqueza Material (RM); o cuando se prefiere mayor justicia (JD) sabiendo que solo puede conseguirse a costa de una menor libertad (L), o cuando por el contrario persigue ser libre a costa de la Justicia. Preferencias que muchas veces parecen tener inevitables causas psicológicas profundas a nivel personal. ¿Por qué razones Goethe prefería una “injusticia” a un “desorden” y sin embargo la escritora francesa Colette prefería el desorden a la injusticia?.

Y en el fondo, ¿cuál de los dos históricos sistemas es mejor o peor, teóricamente hablando?. En principio, ninguno. Habría que calcular el área geométrica bajo dichos perfiles para comparar su “extensión” global, lo que bien podría hacerse utilizando indicadores empíricos que operacionalizasen válidamente cada uno de los nueve valores, y ello después de llegar a un acuerdo relativo sobre sus “pesos relativos”. Sería una manera, quizás la única, de hacer ver a Goethe y a Colette las consecuencias políticas y prácticas de sus preferencias.

Ello significa, primero, que determinados conflictos históricos graves no deberían haberse producido si se hubieran tenido en cuenta dichos perfiles; y segundo, que es todavía posible trazar en cada país una línea equidistante entre los perfiles comunista y capitalista (o sus “simpatizantes” actuales), para lograr una sociedad más equilibrada y a salvo de estos choques ideológicos. Muy en la línea, ciertamente, de las políticas socialdemócratas de algunos países norte-europeos que podrían ser ejemplo para muchos otros.

Sin embargo, antes de cerrar la lista de valores, es preciso justificar la aparente ausencia en el Cuadro 1 del conocido concepto de “poder” tan empleado en política y en muchas otras facetas de la vida. Concepto que, definido por los sociólogos, vienen a ser “la capacidad que tiene un individuo de hacer que los demás le obedezcan” (Weber).

Pero esta capacidad no es algo querido y deseable por todos y principalmente por los que están obligados a obedecer, ya que no cumple los tres requisitos que sí los cumplen los 9 valores del Patrón, esto es: ser calificado como “bueno” filosóficamente hablando, deseado por las élites y deseado por las poblaciones. Y no sería bueno tratarlo como un valor individual más porque el poder se puede ejercer de dos formas: por la fuerza física o de las armas; o por la fuerza ética que supone cualquier acción benefactora. Y si es ejercido de esta última manera, entonces el “poder” sí está incluido en el Patrón Referencial pero dentro del valor “Prestigio Moral” (PM). Por personalizar con ejemplos, habría que distinguir entre el “poder” ejercido por personajes como Stalin o Hitler provocando guerras o muertes masivas, frente al ejercido por la madre Teresa de Calcuta o Vicente Ferrer en labores humanitarias.

LA NECESIDAD DE UN NUEVO INDICE INTERNACIONAL DE DESARROLLO HUMANO (IIDH)

Siguiendo la línea racional que exigen los perfiles axiológicos, resulta preciso replantearse un índice muy necesario para la gobernanza global y de cada uno de los países del mundo.

Existen ya varios índices de Desarrollo Humano bastante conocidos. Desde el elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Humano (PNUD) en 1990, en base a las formulaciones iniciales de Mahubub ul Haq y de Amartya Sen unos años antes, hasta los más recientes, existe una amplia variedad que representan con concisión cuantitativa determinados niveles de bienestar social de los países. Por citar algunos de los más llamativos disponemos del índice de “Felicidad Interior Bruta” propuesto por el Rey de Bután, Jigme Singye, ya en 1972; o el “Índice del planeta feliz” propuesto por la New Economic Foundation en 2006. Otros serían el propuesto por la ONG Social Progress de 2016, el Globalk Consulting Mercer de 2017, o el más ambicioso y completo propuesto por el World Economic Forum con los 12 componentes que perfilan a cada uno de los países del mundo en su anual Global Competitiveness Index. No faltan, pues, intentos de medir el bienestar social de los países en tanto que reflejo del desarrollo humano individual de sus poblaciones.

Sin embargo todos ellos resultan teóricamente incompletos ya que se echan en falta dimensiones que no deberían ser olvidadas si se persigue expresar un verdadero nivel de desarrollo humano. Quizás el más conocido sea el presentado por el no obstante útil y meritorio Programa de las Naciones Unidas (PNUD), aún cuando en sus informes anuales tiene solo en cuenta tres dimensiones o indicadores estadísticos como la “Esperanza de vida al nacer”, el “nivel de educación” y la “renta per capita”, índice bastante simple que se supone sirve, o debería servir, de guía a los gobiernos para alcanzar mejores niveles de bienestar social para sus ciudadanos.

Pero las circunstancias mundiales están cambiando de tal forma que aparecen nuevos riesgos para todos los

habitantes del planeta como terrorismo, guerras, lanzamiento de misiles intercontinentales o almacenamiento de armas nucleares que son potenciados por importantes países en posesión, se justifica, de la libertad, la religión, e incluso de la propia seguridad (“si quieres la paz prepárate para la guerra”) o los derechos humanos en sus más amplia extensión ¿Podrían entonces servir de guía a los gobiernos los índices mencionados que no tienen en cuenta las nuevas circunstancias y preocupaciones de la gente?.

Parece evidente que un índice de desarrollo humano debería considerar, en primer lugar, la totalidad de las dimensiones que afectan a cada individuo humano en su vida diaria y por lo tanto desde una perspectiva más sistémica y global. Un ejemplo lo proporcionaría el citado PATRÓN REFERENCIAL DE VALORES UNIVERSALES que basado, en las necesidades humanas de Abraham Maslow, pone la atención en los nueve valores descritos en el cuadro 1, donde cada uno de estos valores se divide en dimensiones teóricas y cada una de ellas en indicadores empíricos cifrados que pueden resumir con eficacia los respectivos niveles de desarrollo alcanzados. Esta concepción axiológica global sí satisfaría mucho mejor las inquietudes humanas en no importa qué tiempo y espacio y respondería a esa pregunta actualmente tan silenciada que no importa repetir varias veces: *¿Producirían los países (sus gobiernos) niveles aceptables de “desarrollo humano” cuando, primero, no tienen en cuenta la totalidad de las necesidades humanas, y segundo, cuando al mismo tiempo fabrican o exportan armamento de guerra a veces de destrucción indiscriminada y masiva?* Parece evidente, pues, que un verdadero Índice Internacional de Desarrollo Humano (IIDH) debería tener en cuenta dos dimensiones básicas: lo que se hace bien (Y) que debe aumentar, y lo que se hace mal (X) que debe disminuir, debiendo entonces aplicarse la fórmula $IIDH=Y/X$, donde “Y” estaría representado por datos sobre los nueve valores citados y “X” por el armamento de guerra vendido o exportado en tanto que algo indeseable y negativo para la humanidad.

Y como al mismo tiempo el índice que se utilice ha de ser tan simple y conciso como sea posible, pero también teóricamente fundamentado, se propone integrar en “Y”, y como mínimo, los siguientes indicadores estadísticos que responden en el mismo orden a los valores mencionados más arriba: 1. Esperanza de vida al nacer; 2 Renta per cápita; 3 Índice inverso de criminalidad; 4. Gastos de investigación; 5 Índice de libertad de prensa; 6 Índice de distribución de la renta (p.e., Gini); 7 Índice inverso de contaminación ambiental; 8 Índice de actividad cultural; y 9 Ayuda a países desfavorecidos. Esto dando por bueno que indicadores tan globalizados definan adecuadamente cada uno de los niveles alcanzados en los 9 valores. Porque, evidentemente, las realizaciones “Y” de los países se pueden representar por muchos más indicadores. Así, por ejemplo, el nivel de salud podría utilizar los siguientes indicadores aparte de la esperanza de vida: mortalidad infantil; camas de hospital, días de espera para

hospitalizarse, personal médico por mil habitantes, días de trabajo perdidos por enfermedad y otros muchos.

Pero si se consideraran suficientes por el momento los nueve indicadores citados para representar “Y”, quizás por tener en cuenta cierta relación información/coste en la obtención de datos, éstos se estandarizarían entre 0 y 100 o entre 0 y 1, de manera que puedan ser promediados para formar el numerador de una fracción que representaría lo positivo, frente a otro décimo indicador (p.e., la “exportación nacional de armamento como porcentaje de las exportaciones totales en el mundo”) que sería el denominador “X” representando lo negativo y que en términos estandarizados debería variar igualmente entre “0” y “1”. La estandarización estadística de los indicadores para hacerlos comparables e integrables es muy sencilla, pero no es este el sitio para ofrecer los detalles técnicos.

Debe añadirse que el denominador exige un tratamiento específico al tratarse de un hecho considerado negativo, y dado que este indicador podría por ventura llegar a ser cero si el país no exportara armas, sería preciso utilizar la expresión $1+0$ en este caso para evitar que la expresión valga infinito. Sin embargo, para aquellos países que desgraciadamente exportan armamento, el indicador sería: “ $1+$ el porcentaje de exportación”, si bien expresado éste en porcentaje igualmente entre 0 y 1 para armonizar.

Luego el nuevo Índice final de Desarrollo Humano no saldría de una suma como hasta ahora, sino de un cociente donde el numerador oscilaría entre 0 y 1 y un denominador que sería siempre $1+$ “tanto por uno de exportación”. Para mayor claridad Ilustremos el ejemplo de cualquier país con cifras hipotéticas: Supongamos que dentro del concierto mundial de países, uno de ellos alcanzara en el numerador el 0,7 después de haber calculado y promediado las nueve fracciones (entre “1” el mejor país y “0” el peor) para llegar a la expresión “Y”; y que el denominador (suponiendo que exportara armas por un 8% del total de las exportaciones mundiales) presentaría la expresión $1+08$. Entonces, su Índice Internacional de Desarrollo Humano sería: $IIDH=Y/X=0,7/(1+08)=0,648$ entre un máximo de 1000 (el mejor país) y un mínimo de 0 (el peor) y haciendo notar que si este país no exportara armas tendría un índice de 0,700, siempre y cuando su actividad exportadora de armas fuese sustituida por otra que representara alguno de los nueve indicadores positivos o deseables contemplados en el numerador. Pero aquí nacería el drama: ¿se pretende alcanzar un índice de desarrollo humano elevado al mismo tiempo que se exportan armas a países más pobres para que se maten entre ellos? ¿Sería esto verdadero desarrollo humano?

De aquí que un genuino índice de Desarrollo Humano deba reunir al menos tres requisitos:

- a) **enfoque sistémico y global que considere los nueve valores del Patrón Referencial refundidos en “Y”;**
- b) **un determinado comportamiento ético representado por el indicador “X” al registrar cualquier venta o exportación de armas de guerra; y**
- c) **sencillo de calcular por disponer de datos estadísticos fiables.**

Dos requisitos básicos (“X” e “Y”) que brillan por su ausencia en los actuales índices. Y como este nuevo Índice Internacional sistémico de desarrollo humano (IIDH= Y/X) no es difícil de calcular, sería de esperar que los organismos competentes emprendieran su elaboración y publicación. Supondría ya un primer giro y compromiso hacia la paz y la seguridad que tan necesarias resultan hoy en el mundo. ¿Que gran avance conseguiría la GCF si potenciara a nivel mundial la construcción de un índice como el IIDH propuesto, o muy parecido!

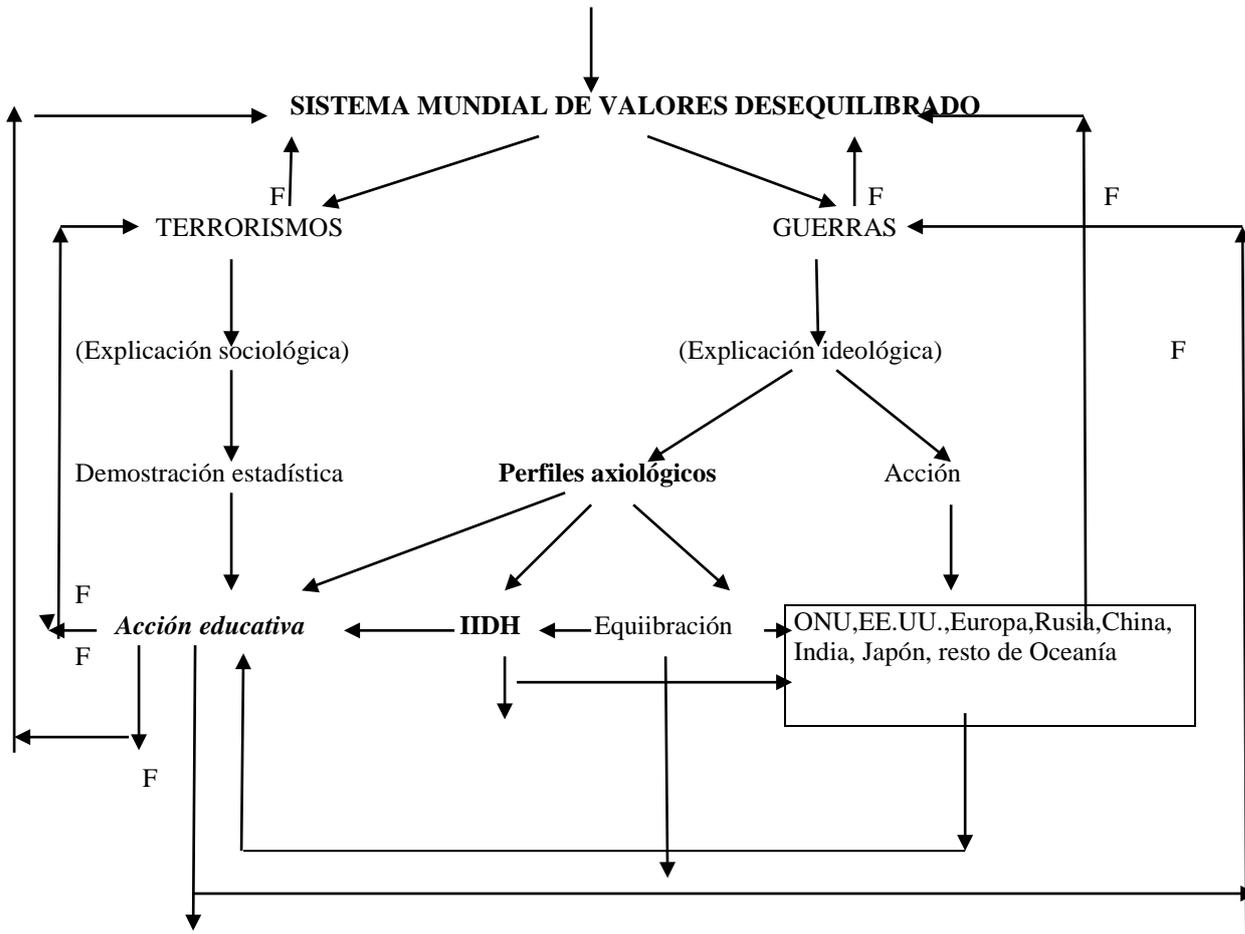
DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL MODELO

Se estaría ya en disposición de presentar aunque sea a nivel de borrador, el “Modelo Axiológico para la Gobernanza Mundial” que se tiene perfilado como se puede ver en la fig. 3. Pero la primera impresión errónea a la que puede dar lugar la contemplación de este gráfico es que se trata de atacar solo dos problemas específicos: **guerras** y **terrorismo** por encabezar sus dos ejes principales. Sin embargo, lejos de ello.

Porque lo que se persigue es presentar UN MODELO AXIOLÓGICO PARA LA GOBERNANZA GLOBAL DEL MUNDO. Y lo único que sucede es que utilizan estas dos graves violencias como “catalizadores” para lograr un más efectivo mejoramiento del bienestar global del mundo, ya que no solo afectan negativamente a los indicadores estadísticos que deben representar el Patrón Referencial de Valores Universales, sino que registran los ingresos por exportación de armas que están en el origen de las violencias mencionadas. De todos los problemas analizados (hambre, sobrepoblación, corrupción, medio ambiente, etc.) ninguno de ellos ofrecía tantas posibilidades de mejorar el bienestar humano como la eliminación o disminución de las guerras y los terrorismos, en particular por implicar también a los países más avanzados en la fabricación y venta de armas. De aquí su potente papel como “catalizadores” del bienestar de la humanidad si desaparecieran.

Fig. 3: Esquema básico del Modelo Axiológico para la Gobernanza mundial

PATRÓN REFERENCIAL DE VALORES UNIVERSALES (PUVU)



Como no podría ser de otra forma, el modelo parte de una base fundamental: tomar conciencia de que la humanidad ha de regirse, inevitablemente, por una lista de valores como los que propone el PATRÓN REFERENCIAL DE VALORES UNIVERSALES (PRVU), o si prefiere una crítica del mismo, por una lista cerrada de valores muy parecida a las nueve necesidades/valores del cuadro 1.

Como se aprecia en la fig. 3, el modelo se divide en dos submodelos: uno consagrado a las guerras y el otro a los terrorismos. El fenómeno de las guerras es el que resulta más apropiado de analizar por ser el que registra más claramente los valores que las motivan.

EL ORIGEN AXIOLÓGICO DE LAS GUERRAS

Se postula que la causa principal de las últimas grandes guerras desde la Revolución Rusa de 1919 (Segunda guerra mundial; civil española; Afganistán; civil somalí; Siria... así como la actual contra el Estado Islámico), reside en el conflicto ideológico-religioso, derivado a su vez de una incomprensión profunda de los “valores” que componen las ideologías, y cuyo origen no sería otra cosa que diferencias entre “perfiles axiológicos” generadas por el diferente énfasis que se pone sobre unos valores a costa de otros

La estrategia a seguir en el submodelo para tratar las guerras es la siguiente: a partir de constatar unas primeras

diferencias ideológicas, normalmente demasiado burdas o simplificadas, el modelo sugiere pasa a emprender dos caminos o vías de acercamiento entre los contendientes: una teórica (la fundamental) y otra práctica (derivada de la primera). La teórica se dirige a analizar el peso o importancia relativa que se concede a cada uno de los valores comunes en ambos perfiles. Este análisis supone abrir la “caja negra” del sistema ideológico y nos hará descubrir qué motivaciones, intereses, derechos o ambiciones, se esconden detrás de las guerras y las ideologías que las provocan, y qué medidas o cambios de actitud serían necesarios que fuesen adoptados por los contendientes para que la guerra fuera abortada o evitada.

No resultaría extraño que posturas ideológicas aparentemente irreconciliables, se mostraran más dispuestas a alcanzar puntos intermedios entre cada una de las distancias marcadas en los 9 valores de los perfiles comparados. Por ejemplo: allí donde campea una excesiva libertad económica (neoliberalismo) ¿no sería preciso frenarla un poco en aras de lograr una más justa distribución de la renta?. Y allí donde campea un excesivo igualitarismo (socialismo radicalizado) ¿no sería preciso conceder mayores iniciativas de libertad económica para incrementar la Riqueza a distribuir?. Planteados así en estos términos

socioeconómicos, se llegaría a soluciones socialdemócratas seguramente aceptables para ambas partes. Y lo mismo sucedería con los demás valores del perfil axiológico como la relación entre el medio ambiente y la producción de bienes, o entre los intereses globales y los particulares de cada región.

Y sería el momento adecuado para plantear por su gravedad el actual pre-conflicto existente entre Corea del Norte y EE.UU., donde prácticamente todos los valores del PRVU se vendrían abajo estrepitosamente si las amenazas de una y otra parte se cumplieran. Y aún sin cumplirse, ya se encuentra gravemente afectado el valor Seguridad en ambos perfiles (y en los del resto de los países) arrastrando enseguida los valores de Riqueza Material (enormes gastos de defensa) y por esta causa, menor atención en Salud, Educación, Justicia, etc.; y hasta afectando negativamente al propio valor de Seguridad perseguido. El desastre axiológico es ya tan alarmante que este modelo propondría una reunión urgente entre los actores más involucrados (EE.UU, la UE, Rusia y China) para, a la vista de sus respectivos perfiles axiológicos, determinar sobre cuáles de los valores habría que actuar urgentemente frente a la agresividad de Corea del Norte, comenzando seguramente por el valor **Conocimiento** en tanto que análisis de la complejidad de la situación (consistente en percibir de alguna manera el cociente Y/X de Corea del Norte según el nuevo Índice Internacional de Desarrollo Humano, más el correspondiente espionaje para calibrar el potencial real de su armamento); seguido por el de **Riqueza Material** (bloques comercial y económico); el de **Prestigio Moral** (su aislamiento internacional) y por el resto de los valores que indudablemente se verían afectados.

Estos datos, que podrían ser preparados previamente por cada uno de los cuatro actores interesados, podrían resultar enormemente útiles en una reunión de estos cuatro países con Corea del Norte debidamente preparada y patrocinada por la ONU con la especial colaboración de Rusia y China. Quizás a lo largo de estas reuniones, Corea del Norte fuera percibiendo con mayor claridad, primero, lo que supone jugar con el fuego del valor "Seguridad mundial" comenzando por la suya propia; y segundo, que no sería capaz de ofrecer a sus ciudadanos los mismos niveles de satisfacción en los valores del Patrón Referencial que su "enemigo" los EE.UU.. O bien que fuera EE.UU. quien se viera afectado por las evidencias estadísticas manejadas al comprobar que los niveles alcanzados en sus indicadores no eran tan brillantes como se suponía, ni tampoco resultaban tan bajos como se pensaba los de Corea del Norte. Cualquiera de los dos resultados, o mejor aún los dos a la vez, que sería lo más realista, desembocaría posiblemente en una nueva actitud más humilde, comprensiva, tolerante y predispuesta a evitar la guerra por parte de ambos contendientes.

Difícil empeño por supuesto, pero podría ser, quizás, la terapéutica política más efectiva: una presentación formal de las **nuevas "armas"** del conflicto que ya no serían **los misiles intercontinentales**, sino los perseguidos **valores**

que afectan a las necesidades de las gentes. La propia GCF podría jugar un papel potenciador ciertamente importante de este cambio cultural.

Una vez entrados en el nudo gordiano de los conflictos, solo habría que encaminarse hacia la equilibración axiológica de los sistemas (la promediación de niveles alcanzados en los nueve valores del PRVU), para seguramente abrir **dos vías institucionales**:

Por una parte inspirar e interesar a las demás instancias internacionales responsables (ONU, Europa, etc. y en especial la UNESCO) de la importancia que tiene la elaboración y comparación de perfiles axiológicos.

Y por otra, elaborar y presentar a los gobiernos nacionales el nuevo Índice Internacional de Desarrollo Humano (IIPH) "instándoles" a tener en cuenta, tanto la inclusión de los nueve indicadores de "Y" en el numerador del Índice, como la posible exportación de armas (X) en el denominador. Esta aceptación del nuevo Índice resulta fundamental.

Volviendo a la fig. 3, el modelo causal parte del Patrón Referencial de Valores Universales para poder calibrar los desequilibrios del "sistema de valores" mundial aunque solo sea de manera aproximada. Constatados éstos y dado el carácter "catalizador" que el modelo atribuye a las guerras y los terrorismos, se comienza por explicar ideológicamente las **guerras** para abrir a su vez dos vías: la que lleva a los "perfiles axiológicos" y la que lleva a la "acción". La primera, los "perfiles axiológicos" inspiraría el Índice Internacional de Desarrollo Humano (IIDH) y la Equilibración de valores, todo lo cual penetraría en el Proceso Educativo para disminuir (vía "feedback") tanto los terrorismos como las guerras, al tiempo que equilibraría el sistema de valores mundial. La segunda vía, la "acción" se encaminaría hacia las organizaciones internacionales y los gobiernos nacionales iluminando sus políticas para, igualmente vía retroalimentación, disminuir ambas violencias y finalmente mejorar el "Sistema de valores mundial".

En paralelo, estaría actuando la vía del Terrorismo explicándose así mismo por la vía sociológica y verificándose por la demostración estadística, lo que revierte igualmente en el Proceso Educativo, que a su vez tendería a reducir vía "feedback" tanto el terrorismo como las guerras y finalmente el "sistema de valores" mundial que es el objetivo final del modelo.

EL ORIGEN SOCIOLÓGICO DE LOS TERRORISMOS

En cuanto a la acción propuesta en el gráfico 3 para luchar contra los terrorismos (explicación sociológica y verificación estadística), la estrategia a emplear parecería en principio más fácil y directa aunque no por ello resultaría menos complicada, principalmente por afectar a los sentimientos de las personas en contraste con el análisis más racionalista e interesado que utilizan los poderes que suelen motivar las guerras.

Sus causas profundas, pues, ya no serían tan ideológicas como sociológicas, ya se trate de terrorismos religiosos (p.e. Islamistas), territoriales (independentistas) o bien de cualquier otra naturaleza. Porque casi siempre, su raíz estaría en los condicionamientos culturales que inconscientemente recibe y registra cada individuo, muchas veces de forma indeleble desde su nacimiento según el medio educativo y social que le rodea.

¿Qué significarían, por ejemplo, las intolerancias religiosas a la luz de los conocimientos sociológicos actuales?. Que la creencia en los diferentes dioses vendría siendo producto del medio socioeconómico en el que se educa cada persona. Que los católicos son católicos porque se educan en medios sociales católicos, los hinduistas en medios hindúes; los budistas en medios budistas; o los ateos no creen en Dios porque en los tiempos modernos se viene adoptando una forma de pensar racionalista incompatible con la idea de un Dios pendiente de la humanidad.

Pero lo que en el fondo estaría en juego es la libertad de la persona que viene al mundo sin ser dueña ni del momento histórico que aparece ni del sitio donde nace. Ni el color de la piel, ni el idioma que habla, ni sus posibilidades educativas, ni la religión que practica, han sido libremente escogidos. El ser humano nacería así esclavo de su medio (geográfico, cultural, social...), y sólo ganaría pequeñas dosis de libertad desde el momento en que comience, primero, a ser consciente de esta dependencia inicial, y segundo, a mostrarse capaz de mitigarla o superarla.

¿Cómo podrían los terroristas justificar sus actos violentos a la luz de estas constataciones estadísticas?. Parece que lo tendrían difícil. Y aproximadamente lo mismo sucedería con los independentismos políticos cuyos actores más convencidos y violentos han asumido desde temprana edad que su territorio está sometido a otro país que consideran extranjero y que abusa de su poder para tenerlos explotados o esclavizados. Fuente lógica de todo tipo de reacciones violentas contra el Estado que consideran opresor.

¿Se entrevé una solución para los terrorismos? Habría que poner en marcha las dos fases previstas en el gráfico: la **explicación sociológica** y la **demonstración estadística**, instrumentos metodológicos estrechamente interdependientes. Pero ¿quién le pone el cascabel al gato? ¿Quiénes serían capaces de explicar a sus líderes la historia de ciertos hechos profundos movilizadores de los terrorismos? ¿Quiénes podrían volver a justificar las cruzadas medievales? ¿Quiénes podrían convencer al históricamente dolido pueblo judío y a los no menos históricamente dolidos palestinos de que es necesario dividirse el territorio mediante un acuerdo pacífico? ¿Quién podría desmontar la creencia en el paraíso eterno de los musulmanes como premio por morir matando infieles por inocentes que sean?. ¿Y quién podría ofrecer algo mejor a unos jóvenes sin trabajo, desarraigados, incultos y creyéndose permanentemente marginados respecto a los bienes materiales que les niega una sociedad opulenta, frente a la promesa asegurada, aparte de cumplir con su

“divina” obligación, de gozar de las más bellas huríes justo desde el momento que sigue a la muerte? Nadie al parecer.

Lo único que cabría hacer, pues, es replantear una y otra vez, adecuados programas educativos haciendo uso conjunto de la “explicación sociológica” y de su “demonstración estadística” de la manera más racional y generalizada posible en todos los países del mundo. Después vendría otra aplicación más del Patrón Referencial de Valores Universales (PRVU), para confeccionar los “perfiles axiológicos” y el Índice Internacional sobre Desarrollo Humano (IIDH), instrumentos intelectuales y morales que deberían generar programas sociales y educativos para proporcionar una base de conocimientos más sólida a las vidas de estos jóvenes, sin apenas posible futuro cuando les rodean circunstancias históricas y sociológicas como las actuales, y comenzando por asumir por parte de todos, educadores y educandos, los condicionamientos sociales de partida de una cierta juventud sin norte alguno.

Sería el momento, pues, de percibir la importancia de la “**acción educativa**” alimentada tanto por los “perfiles Axiológicos” como por el Índice Internacional de Desarrollo Humano (IIDH). Sistema educativo capaz por naturaleza y vocación, igualmente vía “feedback” (conjunto de letras “F” en el gráfico), de influir sobre los factores profundos que motivan las violencias para evitarlas o agostarlas y terminando por mejorar o equilibrar el Sistema de Valores mundial como objetivo final del modelo. Los modelos triangulares (Rodríguez de Cora) compuestos de “Gobernanza”, “Riesgos” y “Cumplimiento” tendrían aquí perfecta aplicación (5).

Para concretar, “Verificación sociológica”+“Perfiles axiológicos” sería la fórmula que, camino de las aulas desde temprana edad, podría salir al paso de la violencia terrorista, siendo la propuesta del presente modelo una nueva definición y medida del concepto de “desarrollo humano” en un lenguaje adecuado para la juventud.

Y tanto para las guerras como para los terrorismos, solo habría que tener clara la cadena de instrumentos básicos: PATRÓN REFERENCIAL DE VALORES, PERFILES AXIOLÓGICOS, INDICE INTERNACIONAL DE DESARROLLO HUMANO y modelo global que se fundirían en un proceso EDUCATIVO lo más generalizado posible. Sin olvidar el motor que debe la impulsar esta cadena como quizás podría ser la Global Challenge Foundation.

BREVE RESUMEN DEL MODELO

En suma, este es el modelo para la gobernanza mundial que se propone. Un modelo que tecnológicamente hablando puede calificarse de **cibernético** puesto que intenta controlar que sus “salidas” tengan los efectos positivos esperados por medio de:

a) equilibrando el “sistema de valores” (Y) mundial, e incluso elevando su nivel medio (PROGRESO) como indica la fig. 5 en el Anexo 2., como:

b) disminuyendo el valor de las exportaciones de armamentos (X) que tan negativamente afecta al concepto de “desarrollo humano”

Al tiempo que es un modelo operativamente viable por estar basado sólo en tres fases clave: la primera **traduciendo las ideologías en valores** para tomar conciencia de lo que significan sus diferencias; la segunda, elaborando in **Índice Internacional de Desarrollo Humano** que expresase hasta qué punto los gobiernos satisfacen las necesidades de sus poblaciones; y tercero, **trasmitiendo los valores a través del proceso educativo** donde sin duda la UNESCO podría jugar un papel determinante en el control de los resultados finalmente obtenidos.

Con cerca de 200 países implicados en la tarea, quizás el siglo XXI comenzase a marcar un nuevo rumbo para el mundo.

2. CONCLUSIÓN

El presente MODELO AXIOLÓGICO PARA LA GOBERNANZA MUNDIAL proporcionaría a los gobiernos de los países y a las organizaciones internacionales concernidas, cuatro instrumentos técnicos de fácil aplicación:

*El primero es el cuadro 1 de los nueve VALORES universales que debe servir de guía permanente e inalterable para satisfacer las necesidades de las poblaciones. Sin este cuadro, o uno muy parecido, no habría luz suficiente para recorrer el camino futuro.

*El segundo es el ABANICO EQUILIBRADOR de opciones representado por la fig. 4 en el Anexo 1 instando a conseguir niveles de desarrollo, equivalentes o máximamente equilibrados de los 9 valores perseguidos, encargándose de vigilar que no se produzcan niveles excesivos (p.e. en “crecimiento económico”) a costa de niveles peligrosamente bajos (p.e. en la “conservación del medio ambiente”)

*El tercero es el PERFIL AXIOLÓGICO anual que cada país consigue en su deseo de satisfacer dichas necesidades

BIBLIOGRAFIA

- [1] H. Deacon, at al., “*Global Social Policy: International organization and the future of welfare*”, London, Sage., 1997
- [2] N. Klein, , “*La Doctrina Shock: el auge del capitalismo del desastre*”, Paidós, 2012.
- [3] F. Parra-Luna, , “*An Axiological Systems Theory: Some Basic Hypotheses*”, Systems Research and Behavioral Science, 00,1-26 (2001)

(representado inicial e hipotéticamente por las fig. 1 y 2). Perfil que debe tender hacia: a) horizontalizarse al máximo para conseguir mayor equilibrio; y b) elevarse en una escala 0 (pésimo)-1 (óptimo) tanto como sea posible, consistiendo precisamente la idea de PROGRESO en los elevamientos sucesivos en el tiempo que intenta señalar la fig. 5 del anexo 2.

*El cuarto es el INDICE INTERNACIONAL DE DESARROLLO HUMANO (IIDH) salido de la relación Y/X que cada país calcularía anualmente para demostrar su grado de eficiencia (gubernamental/nacional). Una eficiencia que podría calificarse de “ética” si se lograsen equilibrar los niveles presentes en “Y” en beneficio directo de la población, y disminuir el nivel de “X” por reducir o acabar con la exportación de armamento.

Para finalizar, bien pudiera ser la Global Challenge Foundation, dada su ejemplar vocación, quien, se dirija al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Humano (PNUDH) y/o a los organismos internacionales que considere pertinentes, para que consigan de los gobiernos nacionales la adopción de los cuatro instrumentos sugeridos (**cuadro de valores, abanico y perfil**) y la publicación anual del “**Índice Internacional de Desarrollo Humano**” (IIDH) para que sean utilizados por el PNUDH en sus informes anuales. Al mismo tiempo, la propia GCF podría elaborar también informes y análisis complementarios en una nueva publicación anual que podría enriquecer el conocimiento sobre el comportamiento **axiológico** de los países para bien y mejora de la humanidad.

En resumen, se trata de sugerir a la GCF la potenciación de una nueva **cultura universal (equilibrio entre valores)** cerca de los gobiernos de todos los países del mundo absolutamente necesaria, que tomaría cuerpo operativo en algo que todo el mundo desea y persigue sin que por ello se adopte, como son los cuatro instrumentos técnicos citados, relativamente fáciles, además, de aplicar.

Entiéndase no obstante, que el “Modelo Axiológico para la Gobernanza Mundial” propuesto, es solo un conjunto de modestas sugerencias dirigidas a los organismos competentes por si resultaran operativas.

[4] T. Piketty, , “*El Capital en el Siglo XXI*”, Fondo de Cultura Económica, 2014

[5] R. Rodríguez de Cora, , “*Conceptos y modelos Triangulares para aplicaciones en Sistemas Complejos Adaptativos*”, Comunicación en II Congreso Internacional América-Europa, Villanueva de los Infantes, Junio/Julio 2017.

[6] A.M.Slaughter, “*A New World Order*”, Princenton, Princenton University Press, 2004.

[7] K. Weyland, . “*Theories of policy diffusion: lessons from Latin American policy reform*”, World Politics 57: 262-95, 2005.

[8] N. Yeates, (Edi), “*Understanding global social policy*”, Bristol, The Policy Press, 2008.

[9] N. Yeates, , and C. Holden, “*The Global Social Policy Reader*”, The Policy Press, 2009