

Reflexiones expuestas por el Ing. Erwin Reizes

en ceremonia de entrega de Título

Profesor Emérito de la Facultad de Ingeniería.

26 de julio 2018.

Esta presentación la realizo a la luz del gran esfuerzo planificador que la Facultad de Ingeniería de la UdelaR desarrolla, del cual sólo quiere ser un complemento y quizás un marco. Lo he podido apreciar recientemente en el INCO (Instituto de Computación) en un retorno gratificante y de profundos recuerdos imborrables.

En principio, este marco se refiere al Lenguaje; la Ciencia, decía Condillac, es un lenguaje bien hecho; y la Lógica, agregaban J.Ferrater Mora y H. Leblanc es el mejor hecho de los lenguajes .(1) [Ver Referencias, pág.10 y sig.].

La búsqueda del lenguaje necesario para el proceso Enseñanza-Aprendizaje y específicamente, para su Planeamiento,(2),(17) empezará entonces por la definición semántica de relaciones biyectivas entre *designata* y *expresiones*, entre *conceptos* y *términos* del Sistema de Referencia del Proceso analizado que construirá las distintas Áreas del Conocimiento Científico; por otro lado el Saber pragmático exige la Unidad de la Ciencia, saber en cada Instancia real de la vida, como aplicarla, INTEGRANDO aquellas áreas. La sintaxis la dejamos al buen uso de la lengua común y así, semántica, pragmática y sintaxis completan la necesaria semiótica.

Esta toma de conciencia fundamental de integración fue enunciada en múltiples ocasiones en la "*Teoría General de Sistemas*" de L.Von Bertalanffy (3) , y es resumida en la Festschrift del año 1973 en la divisa *Unidad por la Diversidad*(7). Porque la unidad en la diversidad de la naturaleza, incluso la sustancia viva, está basada en el hecho que la múltiple variedad de esta naturaleza descansa en una variedad muy reducida del material microscópico y "n-scópico" que la constituye y en su potencial combinatorio inherente, específicamente selectivo.

Así los distintos niveles de abstracción de nuestro potencial perceptivo se asocian a los correspondientes niveles de penetración de nuestro potencial cognoscitivo. Su compatibilidad, sin embargo, presenta grandes problemas y la superación de éstos exigirá sin duda el esfuerzo de todas las ciencias físico-psíquico-biológico-informático-matemáticas, integradas, para conciliar la cuasi-certeza de la apariencia probabilístico- macroscópica con la incertidumbre termodinámico-cuántica y el azar inherente, los fractales y la difusión. Esta aseveración hace posible integrar los grandes descubrimientos de indecidibilidad en el pensamiento axiomático-deductivo, de incertidumbre, en el inductivo y, en general las grandes dudas que sobre el positivismo y determinismo arrojaron Gödel, Heisenberg, la Relatividad mecánico-gravitacional de Einstein-Minkowsky, Mandelbrod, Zadeh, la necesidad de la interpretación probabilístico-estadística de la Física, extendido al acontecer mismo que va desde Pascal y Fermat a Kolmogoroff, DeFinetti y Savage y nuestro Cesáreo Villegas que introdujo el concepto de Probabilidad Cualitativa. (8) a (16)

En paralelo se desarrolló el pensamiento metacientífico que podemos representar por el Círculo de Viena que, hasta 1936 directamente, y hasta hoy con su empirismo lógico, nos permite interpretar la realidad objetivamente posibilitando la

integración citada. Para dar cuenta de ello citaré sólo a diez de sus numerosos contribuyentes: Moritz Schlick, Rudolf Carnap, Kurt Gödel, Hans Reichenbach, Carl Popper, Sigmund Freud, Bernard Russel, Richard von Mises, Ernst Nagel, Alfred Tarski, entre otros. Pienso que una consecuencia de ello, inconsciente, puede ser el enfoque meta científico que Markarian, Gambini, Tankredi, Acerenza, Budelli, Mizraji, entre otros, le dieron al “Caos en el Uruguay” y “Certidumbre, Incertidumbre y Caos” en 1997. (Ver Comentario, última pág.)

Pero faltan piezas necesarias para dar esta vuelta de tuerca fundamental que la crisis actual de nuestra cultura y civilización exigen: la Psicología y la Biología-Genética, claves para una visión global del lugar que ocupamos en el Universo.

S. Freud descubrió las causas en el idealismo-animismo-vitalismo, en el que basan su cosmovisión el aun 90% de la humanidad. La describió a nuestro nivel científico-macroscópico. Y la determinó en el conflicto entre el Principio de Placer y el de Realidad en el Sistema psíquico humano, que, empleando nuestro lenguaje sistémico, podemos caracterizar por la Estructura, Inconciencia, Preconciencia, Conciencia como Elementos, completado por sus Relaciones (biyectivas o de orden superior) y por su subsistema Funcional de Yo, Ello y Super-yo. Esta interpretación sistémica lleva a concluir, en el análisis de su Realización funcional que Freud y su Escuela explicitó admirablemente, la persistencia de las pulsiones infantiles, TEMOR EXISTENCIAL y Sentimiento Oceánico, en la base INCONSCIENTE DE TODO Razonamiento, convertido en INTUICIÓN. (Este hecho constituye la clave para la superación que ahora mencionaré). Sólo en un 10% de la humanidad un trabajo psíquico que exige un enorme gasto de energía, extendido quizás hereditariamente a varias generaciones, permite el traslado a la consciencia del problema y su objetivación, que permite, a su vez, su superación.

Medio siglo después, la Biología genética, (A.Lwoff, F.Jacob; J. Monod) (19) halló la base microscópica de esta teoría (en nuestra visión microscópica de la jerarquía del pensamiento científico). Lo inconsciente – pulsional está fijado genéticamente en las células cerebrales y es activado en procesos modelables (proteínas, ADN, ARN, Ácidos Nucleicos, Redes de McCulloch-Pitt, etc) por un lado y por el otro lado por la toma de consciencia esencial de que LA SUPUESTA TELEOLOGÍA IMPUESTA EXTERNAMENTE A LA SUBSTANCIA VIVA, ES EN REALIDAD TELEONOMÍA INHERENTE A ELLA. El proceso histórico que lleva a estas aseveraciones es largo, pero puede describirse, por lo menos en lo personal. Implican sin embargo 92 años de vivencias de las cuales sólo citaré unas pocas fuentes ad hoc de referencias directas, complementarias a nuestra formación específica. Histoire de la Pensée économique. Henri Denis, Presse Universitaire de France(23). A History of Western Philosophy. Bertrand Russell, Simon and Schuster(24). De la obra de Freud: “Preguntas de la Sociedad y Origen de la Religión”, integrada por 9 obras de las cuales cito expresamente: "El Malestar en la Cultura" (5º), "El hombre, Moises y la Religión monoteísta" (9º) de la serie que abarca desde 1909 a 1939(12). El método mediante el cual nos aproximamos a este enfoque, en esta instancia, aquí y ahora, se basa por lo menos en una “Teoría simple de Sistemas”(5) y en la “Taxonomía de Conceptos y Términos de la Administración”(4) en que se resume, ya que es ésta “ADMINISTRACIÓN de los Sistemas Teleonómicos” la que nos permite realizar aquella integración. Se definen las funciones, las cualidades de sus variables, permitiendo la definición de sus magnitudes y por ende de sus medidas que harán OPERABLE a su ADMINISTRACIÓN. Todo ello necesariamente, cualquiera sea la interpretación

científica o filosófica que a posteriori le adjuntemos. Ello nos lleva, a nuestro nivel de abstracción humano, en los límites praxeológicamente admisibles de nuestra concepción sistémica, a suponer posible una administración eficaz y eficiente individual y social.

De aquí me viene la idea que muchas veces, en la función de Ingeniero, en nuestra práctica al servicio de la Sociedad, somos traductores de nuestro lenguaje científico a la lengua común, aceptando en forma precisa y exacta su sintaxis y gramática, y perfeccionando su semántica y pragmática del modo descrito más arriba. Ello constituye una codificación necesaria para que la información emitida sea comprendida y los imperativos que contiene, sean ejecutados.

Dada esta orientación a lo que digo, vayamos a lo afectivo que domina esta instancia, y también me refiero a lo afectivo en el sentido educacional, es decir en la formación o en el perfeccionamiento de la personalidad que, como se estila decir actualmente y se dice muy bien, empieza al nacer y termina al morir, en la “Búsqueda sin Término” de Popper, o en el “Luz, más Luz” final de Goethe con todo lo que esta luz significaba para el genio. Pero también, a veces, como Abel Martín, de Antonio Machado: “Ciego, pidió la luz que no veía / Luego llevó, sereno, / el limpio vaso hasta su boca fría, de pura sombra, - ¡Oh pura sombra! - lleno” (18). Pero de inmediato despierta la conciencia que, para que este afecto VALGA, es decir se inscriba en una escala de valores positiva, individual y colectivamente, con respecto a nuestra cultura, su base cognitiva debe corresponder a todo el conocimiento que la humanidad tiene acumulado en el presente.

Y cuando se llega a “cierta edad”, lo obvio ya no lo parece tanto y uno se pregunta, de nuevo, por el significado de la existencia, por ejemplo, que es el CONOCER y el SABER y como, en el primer contacto con lo real, creamos nuestra cosmovisión “en las narices de hechos irreducibles y obstinados”(17). Algo así como repetir lo que está allá lejos, “... y mientras más al fondo, más clarea...”(18) diría Machado.

O también podríamos caracterizar a este renovado primer contacto, más explicitado, por el primitivo enfrentamiento del Principio de Placer con el de Realidad, ahora enriquecido y sublimado por el Principio de Objetividad (19). Las implicaciones de tal explicitación son de tal gravedad que merecen una dedicación especial necesaria, es decir saber cómo manejamos nuestra búsqueda de felicidad y bienestar y cómo superamos los obstáculos que aquella Realidad nos presenta. Es decir cómo enfrentamos a la “supremacía de la naturaleza, la caducidad de nuestro cuerpo y la insuficiencia de las instituciones que rigen nuestras relaciones colectivas, familia, sociedad y estado” (12). Puesto que estamos en la Universidad, el más excelso sistema de enseñanza-aprendizaje, este significado queda ligado, anclado muy profundo, en los métodos de adquisición de ambos: conocimiento y sabiduría. Pero este planteo formal nos conduce inmediatamente a su contenido, su significado y su sentido y casi palidece, ante la plétora extraordinaria del actual conocer y la angustia profunda del saber actual, que nos enfrenta a la percepción de un, ya longevo, malestar egocéntrico, hedonista, nihilista, consciente a veces, inconsciente, reprimido otras, de los que, agobiados por una superestructura social destructora, entregan su obra al futuro como “en una carta cerrada” (20), ¿Recuerdan a “Las cartas a un joven poeta” de Rilke?, tratando de superar a los obstáculos que los separan de felicidad y bienestar con enajenación, pasividad, insensibilidad, o transgresión estridente y agresión sádica que impulsa a buena parte de nuestra sociedad global, y hace sufrir o temer a la otra.

Y así, ineludiblemente, me veo obligado a abrir esta carta cerrada, lo que significa, por vocación, MOSTRARLA: Determinar los métodos de una CULTURA y una CIVILIZACIÓN adecuada y reducir todo ello a los límites de lo, aquí y ahora, posible.

Después del Marco que quiere encuadrar mi charla, citado al comienzo, he llegado a una conclusión drástica: que ello sólo es posible si aplicamos, en sus totales, extensión y profundidad disponibles, el Principio de Objetividad y el Enfoque Sistémico a la Administración de todas nuestras Actividades Sociales e Individuales, LO QUE IMPLICA LA ENSEÑANZA Y FORMACIÓN, ADECUADOS Y PROPORCIONADOS DE LA TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS Y DE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS SISTEMAS TELEONÓMICOS A TODOS LOS NIVELES EDUCACIONALES Y FORMATIVOS SOCIALES, EMPEZANDO POR LA FORMACIÓN DEL PERSONAL NECESARIO A LOS NIVELES DE: INVESTIGACIÓN FUNDAMENTAL, UNIVERSITARIO, SECUNDARIO Y PRIMARIO, EN FORMA COORDINADA. Y ello hay que repetirlo en el inicio de cada proyecto particular, hasta que el lenguaje adecuado se haya convertido en lengua usual de la Administración del Sistema de referencia.

PERO POR OTRA PARTE, en lo que atañe al individuo, ES NECESARIO TAMBIÉN APLICAR EL PRINCIPIO DE OBJETIVIDAD A LA PROPIA PSIQUE: ENTENDERNOS CON LA MÁXIMA PROFUNDIDAD QUE LA PSICOLOGÍA Y LA BIOLOGÍA-GENÉTICA ACTUAL PERMITE, ES REQUISITO IMPRESCINDIBLE DE NUESTRA INTERRELACIÓN EDUCACIONAL. Y ello nos lleva a identificar los grandes Objetos de nuestro conocimiento: EL INDIVIDUO, EL SISTEMA y LA ADMINISTRACIÓN DE AMBOS que implica la forma en que la humanidad conecta su pasado y presente con su futuro.

Mencionada esta forma, cabe aquí introducir un pensamiento que repetiré más adelante: Los Principios mediante los cuales es administrada nuestra sociedad global están basados en el idealismo pitagórico-platónico-aristotélico, animista-vitalista, adaptado al desarrollo económico por los filósofos-economistas, es decir los Fisiócratas, (Vincent de Gurnay, Quesnay y sus discípulos, Adam Smith, Stuart Mill, hasta los ultra capitalistas globales de hoy), del Laissez faire, laissez passe y de la Mano invisible(23). Ignora así los principios morales emergidos de la Objetividad científica, Demócrito, Descartes, Galileo...hasta Russel , Freud, Monod.

Es pertinente aludir aquí a la analogía entre los conceptos de “Conjunto “ y “Sistema” en cuanto a sus efectos en la Formación de Conceptos, la Axiomática-Deductiva y la Investigación Fundamental del Pensamiento lógico-matemático, como define Heinz. D. Ebbinghaus(28), y en cuanto a la formación de conceptos, la Deducción, Inducción y Falsación, la Investigación y Administración en el pensamiento Social, respectivamente.

Sin embargo mientras que la Matemática ha sido adecuadamente reformulada a la luz de las transformaciones introducidas por los tres factores, en la Sociedad se ha impedido pertinazmente esta transformación. Es fácil nombrar la causa: La creación de un Sistema Social Optimal Y EL CONOCIMIENTO CABAL Y OBJETIVO DEL PROPIO YO-MISMO cambiaría totalmente la distribución de Poder, Propiedad, Producción y Consumo y transformaría también la escala de valores éticos derivados y sus subsistemas legislativos, judiciales y ejecutivos. En consecuencia, se le ha asignado un papel marginal, de curiosidad académica, aludida en subsistemas “inofensivos” de racionalización y objetivación parcial. En cambio, la formulación de un Plan (reseñado antes) sería parte de un Plan Nacional de Educación bien hecho que, a mi entender aún no existe. En 1985, durante el corto período de “concertación” que siguió a la

Dictadura, propuse y se inició en el MEC, financiado por el Proyecto PNUD /1981/001, un proceso que, extendido simultáneamente, como estaba, a todos los estamentos del sistema de educación nacional, pudo haber llegado a un Plan eficaz, sin embargo fue discontinuado a los seis meses .

Pienso que un renovado poder creativo debe llevar a nuevos análisis y síntesis, repitiendo la secuencia Poiesis, Praxis y Teoría del peripato, aunque con las conscientes inversiones del orden primitivo de sucesión: es ahora la Praxis que lleva a Teoría y Poiesis, correspondiente a la transformación de teleología en teleonomía. Que me perdone Aristóteles, que me perdonen Pitágoras, Platon , Heidegger y hasta Whitehead y Segundo y todo el idealismo ilusorio. Es esta vuelta de tuerca que Bertalanffy simbolizó con la transformación de la Vis a Fronte en Vires a Tergo; y que Monod nos descubre, justamente a la teleonomía, como uno de los factores esenciales de la vida, junto a la reproducción invariante y la morfología autónoma, que Freud nos revela con su doble descripción del sistema psíquico, la toponímica (es decir estructural) de Conciencia, Preconciencia e Inconciencia y la funcional, sus YO, ELLO y SUPERYO. De inmediato, sin embargo, la sucesión se transforma en ciclo, cuando la evaluación de lo hecho se transforma en valoración y evaluación crítica que, constructiva, trata de convertir vicio en virtud. Pero en realidad surge la duda ¿Existen los ciclos en la dinámica vital? o son sólo espirales con su eje Tiempo, que proyectamos aplanando la realidad, INDICANDO LOS LÍMITES DE NUESTRO POTENCIAL COGNOSCITIVO. Quiero señalar, con este mínimo ejemplo, cuan rápidamente alcanzamos estos límites ... Pero el reconocimiento de los límites de este potencial, constatada por el mero estudio de su evolución en cada una y todas sus áreas, no nos permite, de ningún modo, extrapolar una interpretación animista – vitalista – idealista de la existencia.

El despertar de nuestra intelectiva, nuestra facultad de entender, se realiza en etapas: de elemento a relación, de ellos, a estructura, de movimiento y relación a función, es decir de estática a dinámica y de todo ello a SISTEMA, la FORMA MANEJABLE de nuestra realidad, equifinal abierta o cibernética cerrada, reducida a AQUEL potencial. La conciencia de lo elemental, relacional y estructural exige la definición de Substancia, exige CIENCIA: Lógica , Matemática, y también la Filosofía de la Ciencia del Universo. Lo funcional exige todas sus Físicas, Química, Astronomía, Cosmología, Biología, su Humanística y su saber Social, ..., sus Búsquedas Fundamentales, Ciencias Aplicadas, sus Desarrollos Experimentales, Aplicaciones Sectoriales sociales y, finalmente, su ADMINISTRACIÓN.

El análisis nos ha dado la estructura estática, las clasificaciones y taxonomías. La síntesis nos dará el funcionamiento dinámico y el equilibrio de flujo, y los cuatro factores nos darán el orden jerárquico y sistemático que el concebir y pensar las actividades eficaces y eficientes exigen. Luego, la crítica nos permitirá dirigir la evolución, condicionada por la necesidad de su naturaleza universal y el azar de sus posibles o probables o inciertos o difusos futuros.

Recuerden a Demócrito: “Todo lo que existe en el universo es fruto del azar y de la necesidad” y, de nuevo, a Jaques Monod que estampó “El Azar y la Necesidad” como título y a la frase de Demócrito como introducción a una de sus obras, fundamental para la comprensión de la vida y por ende de nosotros mismos, y del lugar que todo y todos ocupan en el universo.

He mencionado a “SISTEMA” y he mencionado a su “ADMINISTRACIÓN” como factores básicos del conocimiento y de la sabiduría, ésta definida como facultad del uso eficaz y eficiente del conocimiento necesario y suficiente. Y ello lleva a una conclusión ineludible, aquí : En el plan docente de cualquier profesión, La “Teoría General de Sistemas” debería iniciar su formación y “La Administración de los Sistemas Teleonómicos”, ahora específicos, concluirla. En realidad, ello sólo es un comienzo. Como todo ser o grupo humano administra sistemas, (del mismo modo que M. Jourdan usa la prosa), con la suficiente preparación del personal docente, la enseñanza del tema se difundirá en Secundaria y Primaria, adecuadamente. Y como lo hizo, por ejemplo, la Teoría de Conjuntos, convirtiéndose en base del pensar y del lenguaje lógico-matemático, el enfoque sistémico se convertirá en base del ACTUAR SOCIAL. Cabe mencionar una analogía quizás instructiva (ya citada más arriba): “El uso del lenguaje conjuntista ha reorientado esencialmente a la Matemática desde por lo menos tres puntos de vista: La Formación de Conceptos, la Axiomática-Deductiva y la Investigación Básica” (H.D.Ebbinghaus). Del lenguaje sistémico podemos afirmar, análogamente, que ha reorientado a la Administración en su Concepción, su Modelaje y su Realización. Recordemos que “ La Ciencia es un lenguaje bien hecho “(Condillac) y “ la Lógica es el mejor hecho de los lenguajes” (Ferrater Mora) .

Otro punto que quiero mencionar en el análisis de lo obvio renovado: Aquí las exigencias deben ser máximas porque este punto es vital, nuestra cultura occidental, que ha impregnado las civilizaciones de todo el orbe y que , a pesar de ella , se viste con un régimen social de capitalismo financiero desenfrenado, es heredera, en su fuero íntimo (en su sistema mental individual y colectivo) y su interpretación filosófica, del idealismo pitagórico – platónico, soñador de cosmos originales perfectos y paraísos humanos pecadores, como si la serena belleza de la luz de las estrellas y su solemne camino “sin prisa y sin pausa” intuyera ya el terrible fuego atómico que los engendra y consume, cuyo temor lleva a la interpretación animista o antropomórfica de la realidad que aún persiste en una gran mayoría de la humanidad.

Desde hace trescientos años, el Pensar Objetivamente a la Realidad, es decir LA INTERPRETACIÓN DE ÉSTA POR EL OBJETO EN SI, que llamamos Ciencia, ha empezado a sustituirlo. Monod incluso fija este comienzo en el descubrimiento del principio de Inercia por Galileo y Descartes. Lo que podemos asegurar es que ha culminado con la superación del último gran escollo que se presentó: la explicación de la vida, sus procesos de génesis y evolución, por la microbiología y la genética.

Pero habrá que analizar aun otras dos fuentes del animismo-vitalismo para tratar de apagar este fuego en el individuo y en la sociedad : el sistema psíquico y el sistema social, ya que esta condición psíquica y la ignorancia son la causa que aun la mayor parte de la humanidad y casi toda Organización o Sistema social reinante tenga bases animistas-vitalistas-antropomorfas, por una parte o evasivas enajenantes–patológicas por otra parte, y no objetivas–éticas y crea la cadena causal de motivos y prácticas perversas que perturban a la humanidad .

Y así, el GRAN MALESTAR (22) de la contradicción de Valor Cultural y Régimen Social estalla en guerras, terror, exterminios y holocausto, en revoluciones y migraciones, en despilfarros gigantes y pobreza mortal, en contaminación y ruido lacerante. Sólo en las cortas pausas de bienestar que nuestro saber nos ha dado en reducidos lugares e intervalos de tiempo de nuestro Mundo Global, le ha permitido a algunos sabios y testigos, fuera de la que podemos llamar “CIENCIA DURA” PENSARLO,

desmenuzarlo y mostrárnoslo. Oswald Spengler, en su “Ocaso de Occidente”, Sigmund Freud en su “El Malestar en la Cultura”, Carl Gustav Jung en sus “Composiciones para la Historia de nuestro Tiempo”(25), Wiliam Shirer en su “A. y C. del tercer Reich”(29), son hitos sintomáticos de la primera mitad del siglo XX, cuando Carlos Marx ya había analizado al sistema socioeconómico en el siglo XIX. Es imposible citar a las centenares de obras que las completan, pero me permitiré un gran salto adelante, a las crisis de los años 70 y 80, cuando un grupo de hombres previsores y lúcidos (Club de Roma, MIT) tomaron conciencia que la problemático se había tornado crucial para la humanidad y que había que encararla CON LOS MÉTODOS CIENTÍFICOS ADECUADOS Y PUESTOS AL DÍA ESPECÍFICAMENTE.

El resultado fue el gran tema de “LOS LÍMITES DEL CRECIMIENTO” (LTG¹) (21) que, con todas sus múltiples y fecundas continuaciones, se trata de minimizar cuando se mencionan sólo a los factores del gran malestar que cité más arriba, por más importante que estos sean, y se desconoce al CONJUNTO DE FACTORES Y VARIABLES DECISIVOS, determinados por el sistema social de propiedad privada que, justamente, nos “priva = despoja “ de la posibilidad de una Administración planificada y optimizable del Sistema HUMANIDAD, en EQUILIBRIO con LA PARTE RESTANTE de la NATURALEZA.

En honor a la verdad hay que citar algunos de los múltiples intentos de encauzar nuestra evolución social dentro de los límites de la economía y superestructura actuales: La notable “Stern Review” encargada en 2006 por H.M. Treasury a Sir Nicolas Stern(30) que daba pautas precisas para evitar el colapso, los Protocolos de Kioto, la Conferencia de Paris, todos prácticamente ignorados o incumplidos. Los incontables trabajos universitarios, en todo el orbe, sobre Efecto Invernadero, las leyes y decretos de la EPA-USA y sus similares gubernamentales en muchos estados, etc. etc.

Acá en Uruguay, el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC), creado en 2009 y que comprende a casi todas las instituciones del estado, es una muestra paradigmática de la ineficiencia y de la ineficacia con que el sistema de administración de nuestra humanidad, (de los estados que no ejecutan ni las mínimas e insuficientes medidas encomendadas por las organizaciones internacionales), responde a sus problemas cruciales siguiendo a la deriva, “sin brújula y sin vela” como nos decía Quijano en Marcha decenios atrás. Aunque ello es explicable, por la posición marginal en tamaño y poder de nuestro estado, sus extraordinarias y ejemplares funciones sociales instituidas en el pasado debe impulsarnos a tratar de explotar este potencial, en esta Universidad.

Si damos por sentado el conocimiento de la problemática, y yo lo hago así porque su relato lleva horas y la información está disponible con un golpe de tecla, y me interesan y urgen las soluciones, sólo puedo recomendar y en cierto sentido moral, exigir, llenar este hueco; las causas de ello son patentes y claras y la brújula extrañada (aquella de Quijano) está tan a la mano que me da vergüenza ajena tener que mencionar, esta "alepore" (que definió José Donoso). El crecimiento de nuestra sociedad, de sus poblaciones, bienes productos y servicios es completamente inorgánico, canceroso. Sólo un ejemplo: miren a Montevideo o a casi cualquier ciudad

¹ “Limits To Growth”.

latinoamericana desde arriba: es el caos y la arbitrariedad total y compárenlo con los objetivos fijados por La Carta de Atenas.

Y el motor de este crecimiento patológico, su germen, es, y lo repito por su importancia, la propiedad PRIVADA y el sistema socio-económico condicionado por ella, que justamente nos PRIVA (= despoja) de nuestra facultad de administrar racional y objetiva-científicamente a la sociedad humana, creando cadenas causales de motivos y finalidades al conjunto de funciones y estructuras sociales, de terribles consecuencias que presenciamos doquiera, señalados específicamente por los modelos descriptivos y predictivos derivados de los LTG que ya nombré más arriba. No son más que EFECTOS SECUNDARIOS del sistema social, cuya mitigación puntual y momentánea, resultados insuficientes de las medidas reales adoptadas por gobiernos y organizaciones, sirve sólo para un simulacrum cínico de Corrección Política o salvación de conciencias individuales, intrascendentes.

Creo que nuestra autonomía universitaria y la misión que con ella la sociedad nos encomienda y exige, nos posiciona en un lugar muy especial frente a este problema, porque el hecho que: 1) el planeamiento de nuestras actividades tenga, a largo plazo, uno de los horizontes más lejanos; 2) que en nuestra facultad se investigan, extienden y enseñan los modelos que pueden servir de base a la solución de la problemática de los LTG, nos impone deberes muy especiales y específicos. Deberes, que son las de mostrar a nuestra sociedad el estado real y objetivo de su civilización, advertirle de sus posibles desarrollos y presentarle las herramientas cognitivas y administrativas necesarias para la elección de aquel desarrollo que permita a la humanidad la aplicación del enorme caudal y potencial de conocimiento objetivo acumulado. Debemos por lo tanto proyectar las actividades que de este deber emanan.

En ello, la Investigación Operativa ocupa una posición central y con ella podemos comenzar a perfeccionar los modelos del mundo existentes, haciéndolos "futuribles", agregando la teleonomía, las condiciones, variables y funciones necesarias para la optimización que pueda mostrarnos nuevas definiciones conceptuales de las categorías sociales: propiedad, valor, mercado, libertad individual, producción, consumo, etc. y sus derivados, derechos y deberes, leyes.

Entre todas las ciencias necesarias que he mencionado más arriba faltan dos que, en principio, no parece de nuestra incumbencia: La Psicología y la Biología. Parecemos conformarnos, para nuestra cultura general, con el bagaje que Secundaria nos dio al respecto. Permitidme decirles que ello no alcanza. Primero, en lo que aquí llamamos Ingeniería de Producción y, en ella, Investigación Operativa (si, aunque se solape con Informática); pero que necesariamente, porque todo profesional maneja sistemas en que el elemento decisivo es el ser humano, se extiende a todos los planes docentes. Y, segundo, porque no nos da una suficiente imagen de nosotros mismos.

Tenemos que tener el conocimiento y la experiencia necesarias para saber detectar y delegar, en el momento y lugar precisos, las actividades que la productividad sistémica esperada nos exige, creando la interfaz de profesiones adecuada. Sólo si se institucionaliza y administra adecuadamente este problema, se le puede resolver, es decir integrar en el plan docente los temas necesarios y suficientes para la aptitud profesional exigible. Voy a citar dos ejemplos de mi experiencia de ello: i) El CNPU, cuyas funciones incluían Ingeniería, Economía-Finanzas y Psicología, y al COC (Paris), de parecido sistema. Los diagnósticos de múltiples asesoramientos me mostraron esta

necesidad; por otra parte, ii) la Teoría de Sistemas y de Grafos nació y se desarrolla simultáneamente a partir de la Biología y la Matemática.

Y un punto más: La exagerada temprana especialización, en detrimento de una base amplia metodológica cognitivo-afectiva que se observa con incontables solapamientos por una parte y ausencias por la otra, en el sistema educativo-formativo deberá ser uno de los factores a analizar en un plan “futable” que debemos buscar, con todas las discusiones que el tema pedagógico puede incorporar, por ejemplo Pedagogía Prospectiva, J.L.García Garrido, P. Fontán Jubero (Edelvives 1979).

Hasta aquí, lo que he querido decirles, objetivamente. Permitidme ahora agregar algo más personal.

El conocimiento y el método que el proyecto que encomiendo ha sido una parte importante de mi docencia en esta casa de estudios y en mi actividad profesional al servicio de instituciones estatales y de las Naciones Unidas. Tengo la satisfacción de poder recordar que he sido consecuente con mi calificación del lucro privado: sólo en 9 meses de más de 58 años de actividad postgraduada he servido a empresas de lucro privado, (como Ing.asesor) y eso fue en los años 1966 y 72. Sé también que de poco sirve, más que a la vanidad individual de una moral arrinconada y, debo confesarlo, indignada a veces.

Y también, en este estado de ánimo retorno al comienzo de mi charla, a lo que se ha transformado en obligación de analizar lo obvio, generador del gran malestar que provoca.

Ya he calificado, someramente, lo social, que ya en 1993 analicé con más detención pero perspectiva más reducida, en mi libro “Temas para un mundo mejor”.

Ahora se me ocurre que en la docencia, la pedagogía lleva tal carga psíquica, guía del contacto interhumano implicado, que la ausencia de toda prueba de aptitud de los docentes al respecto debe ser una gran falla en el sistema de admisión. Y pregunto si los nombres Beard, Bloom, Piaget, Skinner, Thorndike en lo específico y Cattell, Freud, Fromm, Jung, para el “conócete a ti mismo”, básico, y la formación general psico-psicológica, no sería de conocimiento exigible para la profesión docente a nivel universitario.

Permitidme todavía mencionar una conjetura que quiere unir nuestro análisis sistémico al tema psicológico. Para la formulación de los objetivos cognitivo, afectivo-psíquico y somático de un plan educativo, el conocimiento de los sistemas mentales individuales y colectivos de docentes y alumnos parece un requisito para el proceso Enseñanza – Aprendizaje, tal como lo explicité más arriba. Pero, todo este proceso debe culminar, en su fase preparatoria, por el “conócete a ti mismo” fundamental. Los psicólogos, que saben de ello, empiezan su ejercicio profesional con un autoanálisis. En ninguna otra profesión está programado este requisito para nuestro Sistema Afectivo ni, con raras excepciones específicas, para nuestro Sistema Somático.

Si, hasta hace no mucho, la profunda vivencia de nuestra cultura era sostén suficiente para suponer implícita esta preparación afectiva en sus individuos, ahora en plena crisis de valores, ya no lo es. La huida para cobijarse en otras culturas, síntoma de la enajenación de la propia, los impulsa a protocolos, ritos, ideologías, religiones extrañas, en el mejor de los casos. Al engaño, al odio, crimen, sadismo y terror, en el peor. En su ya larga repetición generacional, llega incluso a afectar la base de nuestra invariancia genética, porque creo que la evolución está condicionada por una velocidad de comunicación (su flujo de información) entre el Macrosistema y el Microsistema

biológico humano mucho mayor de la hasta ahora admitida un una gran masa de individuos susceptibles. El continuo crecimiento del conocimiento de la Informática boigenética, de su lenguaje que expresa la existencia y función de la substancia viva, da base a tal convicción. Pero, también, la imperiosa necesidad del cambio impulsa a muchos a la búsqueda de retornos imposibles o escapes mutilantes cuando la sociedad veta el futuro correcto. Es fácil entonces tomarse “Vacaciones del Yo” (E.Kästner) cuando este Yo agobia o es casi un desconocido.

Sólo queda resumir el supuesto remedio: Toda génesis, invariancia y teleonomía es inherente al Sistema de su Referencia, es decir que la cadena causal de su existencia y desarrollo está contenida en los bordes y frontera de este Sistema, al nivel de resolución de su potencial cognoscitivo humano, individual y social.

A él se refiere el Principio de Objetividad y sus consecuencias morales, reemplazante del animismo-vitalismo, en tanto permite CONTENER LOS ANHELOS EN LOS LÍMITES QUE ESTE PRINCIPIO HA CREADO Y PORQUE FUE ÉL, EL QUE LOS HA CREADO.

La actividad psíquica que debe realizarse para esta toma de conciencia exige el gran esfuerzo que mencioné en el texto, contra el “placer” y la superestructura...

Fin

REFERENCIAS

- (1) José Ferrater Mora, Hughes Leblanc; Lógica Matemática; F.C.E, 5ªrei, México,1973.
- (2) Erwin Reizes; Comments and References; EURO 2015; Glasgow.
- (3) Ludwig von Bertalanffy; General System Theory; George Braziller; 1968.
- (4) Erwin Reizes; Concepts and Terms in Administration; EURO O.R., 2012; Vilinius.
- (5) Una Teoría simple de Sistemas ; Apuntes ; Fing. (Postgrado de Tecnologías) .
- (6) Jay W. Forrester; Principles of Systems; Wright Allen Press , UA.
- (7) Unity Through Diversity; William Gray , Nicholas D. Rizzo,ed. ; Gordon and Breach,S.P. N.Y. 1973, (2 Vol.)
- (8) A.I.Kitaigorodsky; Introduction to Physics; Foreign Languages Publishing House; Moscow; Chapters: XXIV,Th. of Relativity (Einstein-Minkowsky); XXV,Concepts of Quantum Mechanics, (Schrödinger-Heisenberg).
- (9) Stephen W. Hawking; Historia del Tiempo; Grijalbo-Mondadori, Barcelona, 3ªrei. 1996. Louis de Broglie; Materia y Luz; Espasa Calpe argentina Bs,As., , 4ªed. 1945. Erwin Schrödinger; ¿ Qué es una Ley de la Naturaleza ? ; F.C.E. México, 1975.
- (10) Kurt Gödel; Obras Completas; A.U. 286. Madrid; 1981. El Teorema de Gödel; Ernst Nagel , James R. Newman; Ed. Tecnos, Madrid, 1970.
- (11) Benoit Mandelbrot; Les Objects Fractals; Flammarion,4 ed; France,1995.
- (12) Sigmund Freud, Band III; Psychologie des Unbewussten; (Especialmente: El Yo, el Ello y el Yo-Ideal o Superyo, pp.273-330); Fischer Taschenbuch Verlag; Abril 1982 id.id. Band IX; Fragen der Gesellschaft / Ursprünge der Religion; Fischer Taschenbuch Verlag, Abril 1982. (Especialmente: El Malestar en la Cultura pp. 193-270; Moises y la religión monoteista, pp.455-581).
- (13) Bruno de Finetti; Probability. Philosophy and Interpretation. Inst. Of Math. University of Rome. May 1963.
- (14) B.Gnedenko; Teoría de las Probabilidades; Rubiños-1860/EuroOmega. Madrid-Moscú; 1996.
- (15) Alfred Renyi; Wahrscheinlichkeitsrechnung/Enführung in die Informationstheorie; VEB Deutscher Verlag derWissenschaften; Berlin, 1962.
- (16) Cesáreo Villegas; On qualitative probability σ -algebras; The Annals of Math. Statistics, Vol.35,Nº 4, Dec. 1964.// On qualitative probability. American Math. Monthly,Vol74, Nº 6, June-July 1967.

- (17) William James, citado por Alfred N. Whitehead; La ciencia y el mundo moderno; Losada, Bs.As.,1949, p.15. (Carta a Henry James).
- (18) Antonio Machado; Poesías Completas; Espasa Calpe, Madrid, 1955; 1ª cita: Guerra de Amor, 1ª estrofa, p. 337; 2ª cita : Muerte de Abel Martin, última estrofa, p. 392.
- (19) Jacques Monod; Le Hasard et la Nécessité; Éditions du Seuil, Paris 1970. La Clave Genética; François Jacob et al. ; Salvat ed., 1974.
- (20) Rainer María Rilke; Briefe an einen jungen Dichter; Insel Verlag , N°406, (Carta de Worpswede, 16 de Julio, 1903) .
- (21) The Limits to Grow (LTG): Donella and Dennis Meadows et al.; 1972 / Beyond the Limits; 1992 / The 30 – years Update, 2004,
- (22) Jörgen Randers: A Global Forecast...2052./ Die Grenzen des Wachstums- Fazit und Folgestudien; A. Peccei , M Siebker, Y Kaya; Club ofRome; Rohwolt, 1974 / Los Límites de Crecimiento Retomados; Ugo Bardi (en la www.) HM Treasury : Stern Report. UK. (por www.)
- (23) Henri Denis: Histoire de la Pensée Économique; Presses Universitaires de France. Paris, 1976.
- (24) Bertrand Russell; A History of Western Philosophy; Simon and Schuster; USA. The Rise and Fall of the Third Reich; W.L.Shirer; Simon and Schuster (1959); Ed. 2011.
- (25) C.G.Jung; Aufsätze zur Zeitgeschichte; Rascher Verlag; Zürich, 1945.
- (26) Erwin Reizes; Temas para un mundo mejor; Ed.Puntos, Montevideo,1993.
- (27) Temas básicos del Planeamiento Educativo y Social :
- a. Arbeitskräfte und Bildungsplanung; Dr.Rolf Naumann, Dr. Bernhard Steinberger; Planung und Leitung der Volkswirtschaft N°43, Verlag der Wissenschaft, Berlin 1969./ Lehrbriefe der Hochschule für Ökonomie;Berlin-Karlshorst;Direktorat für Fernstudium. Oskar Lange; Economía Política. F.C.E. México / id.id.;
 - b. Introducción a la Econometría; F.C.E., México,3ªrei.1975/ id.id.; Introducción a la Economía Cibernética; Siglo XXI, Madrid,1969. / id.id. Teoría General de la Programación; Ediciones Ariel, Bracelona 1971 .
 - c. Paul A. Samuelson; Curso de Economía Moderna; Aguilar, Madrid , 1971.
 - d. Erwin Reizes; Plan Maestro de la Universidad Nacional, Experimental del Táchira; UNESO-UNET, 1976.
 - e. Benjamín Bloom et al. ; Taxonomía de los Objetivos de la Educación. Ateneo; Bs.As., 1975.

(28) Heinz Dieter Ebbinghaus; Einführung in die Mengenlehre; Spektrum Akademischer Verlag; Heidelberg, Berlin, 2003. (I.2 Seite 4)

(29) The Rise and Fall of the third Reich; William L. Simon and Schuster. (ed.2011).

(30) The Stern Report. His Majesty Treasury. (en [http//www.](http://www))

COMENTARIO: Mencioné la obra “Certidumbre, Incertidumbre, Caos” porque me parece un libro extraordinario, que debe leerse . Las profundas y amplias exposiciones de R. Markarian (incertidumbre y caos), el “realismo subyacente” de R. Gambini, las dos “recomendaciones “ (biológicas) de L. Acerenza y E. Mizraji, el “empoderamiento” de las poblaciones de V. Cantón son tomados por si, y en conjunto, para fundamentar un “humanismo tolerante” que debería ser base de nuestra democracia. Esta posición, inconclusiva acerca de la resolución de los problemas que realmente nos aquejan, me induce a pensar que es movida por la superestructura idealista no superada y la falta de reconocimiento de la fuerza destructora de la base socioeconómica que la engendra que le induce a aceptar el pensamiento teológico-teleológico como legítimo factor funcional social, en el caso formalizado por J.L. Segundo, opuesto a lo que afirmo, por más lindo que nos pueda parecer , del punto de vista literario-emocional, su lectura.

Una reflexión más: pienso muchas veces, que toda la metafísica y sus manifestaciones sociales, no deben trascender su ambiente poético-teatral, asumiendo la administración social las consecuencias plenas de este hecho.

Erwin Reizes.