

**Gonzalez Casanova Pablo: "Las nuevas ciencias y las humanidades. De la academia a la política". Madrid. Anthropos. 2004**

.....

Autor Reseña: Natalia Fischetti

Proyecto de investigación: Conflictividad – participación – diversidad – integración.

En el pensamiento latinoamericano, argentino y mendocino contemporáneo.

Unidad Académica: U.N.Cu. – Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

**"El pensamiento complejo en la interpretación de las nuevas ciencias de Pablo González Casanova"**

Nos proponemos indagar por el estatus epistemológico de la ciencia en la actualidad, su diferencia con el modelo científico heredado de la modernidad, los nuevos vínculos que se establecen entre ciencias humanas y ciencias naturales, así como las relaciones entre éstas y las sociedades actuales, signadas por un capitalismo globalizado. Es con este amplio interés que nos acercamos a la lectura del libro *Las nuevas ciencias y las humanidades* de Pablo González Casanova, sociólogo mexicano de importante trayectoria, quien hace un análisis erudito a la vez de crítico y propositivo de la historia y el estado actual de la ciencia desde lo que Imre Lakatos denomina Historia Externa de las ciencias, un análisis que relaciona a la ciencia con las prácticas sociales que la hicieron posible. En la propuesta de González Casanova encontramos con bastante predominio la noción de “complejidad” en las ciencias, desarrollada por Ilya Prigogine entre otros. González Casanova extiende esta noción al análisis del capitalismo actual, al que denomina *capitalismo complejo*.

Algunas de las preguntas necesarias para la comprensión de la cuestión que nos ocupa son: ¿en qué consiste el paradigma mecanicista y cuáles fueron sus éxitos? ¿qué es lo que caracteriza al llamado nuevo paradigma científico? ¿por qué precisa González Casanova apelar a las nuevas ciencias para su análisis crítico del capitalismo actual? ¿qué implica analizar al capitalismo actual desde la noción de complejidad? ¿qué lectura hace de la teoría de la complejidad de la Ilya Prigogine? ¿qué críticas hace al paradigma de las nuevas ciencias en su relación con el poder? ¿qué perspectivas ofrece dicho análisis desde y para América Latina? ¿qué aporte hace González Casanova al pensamiento y la historia de las ideas latinoamericanas? Nos referiremos en lo que sigue a las dos primeras preguntas, en tanto que las restantes preguntas quedan planteadas para futuros avances en la investigación.

González Casanova (2004) distingue dos paradigmas hegemónicos en la ciencia: el mecánico que se consolida en el siglo XVII y las tecnociencias y ciencias de la complejidad que emergen con fuerza en la segunda mitad del siglo XX. En cuanto a este segundo modelo, Esther Díaz propone hablar hoy de una *posciencia* atendiendo a que la tecnología ocupa un lugar de predominio luego de la aparición de las primeras computadoras digitales electrónicas en medio de la 2ª Guerra Mundial. Este lugar protagónico que ocupa hoy la tecnología se debe a que atraviesa todas las disciplinas científicas y sobre todo a que la informática surgió directamente como una tecnología rompiendo con el modelo científico de la modernidad para siempre. (E. Díaz, 2000)

Comencemos por el principio: ¿en qué consiste el paradigma mecánico? En la Edad Moderna, de la mano de Nicolás Copérnico, Galileo Galilei, Johannes Kepler e Isaac Newton, se produjo la Revolución Científica, llamada así porque transformó la visión del hombre y del cosmos así como también la noción de ciencia y del científico, signados a partir de aquí por el método experimental. Su producto acabado, la física mecánica, se convirtió en el ideal al que las demás ciencias aspiraron. Sus principales axiomas son, en síntesis: el determinismo absoluto; la visión del universo como un todo; el concepto de tiempo reversible, es decir que las leyes de la ciencia son absolutas tanto hacia el pasado como hacia el futuro, y el hecho de que la ciencia no estudia otros mundos posibles ni soluciones alternativas, sino el universo dado. René Descartes y Roger Bacon aportaron lo suyo al modelo mecanicista. El primero postuló una visión mecánica de la naturaleza y también del hombre al considerar al cuerpo como un “mecanismo compuesto de carne y hueso” y profundizó en la búsqueda de una matemática como lenguaje universal, propiciando una racionalidad matematizante y entendiendo a la ciencia como un conocimiento cuantitativo. Por su parte, Bacon desarrolló el método científico característico de la modernidad, un método que busca transformar la naturaleza y la humanidad en objetos de estudio y finalmente de dominación. Como lo han analizado numerosos filósofos desde la segunda mitad del siglo XIX y comienzos del siglo XX (Marx, Nietzsche, Dilthey, Heidegger, Horkheimer y Sartre, por mencionar sólo algunos de distintas corrientes) no cabe duda en afirmar que las ideas o creencias del paradigma mecanicista fueron ampliamente acogidas y utilizadas políticamente ya que permitieron legitimar una racionalidad consistente en aceptar el orden establecido.

Con respecto a la segunda pregunta, González Casanova postula que las *ciencias de la complejidad* y las *tecnociencias* así agrupadas, han producido en nuestro tiempo una nueva Revolución Científica y por lo tanto un paradigma hegemónico porque implican una nueva cultura general y especializada. Las nuevas ciencias rompen con los conceptos de orden, regularidad y causalidad en los fenómenos naturales, cuestionando la noción de ley heredada de la ciencia moderna y su confianza en la capacidad de predecir los fenómenos del mundo natural. Al respecto dice Prigogine: “Para la concepción clásica del mundo, la ciencia iba de la mano de la certeza, la gloria suprema de la mente humana parecía depender de la posibilidad de alcanzar la certeza. Sin embargo, yo creo que, por el contrario, la idea de certezas lleva a contradicciones, a una división irreconciliable en nuestra visión del mundo. Comparto la opinión de Karl Popper, que escribió en su libro *“El Universo Abierto-un Argumento para el Indeterminismo”*: ‘considero tal determinismo Laplaciano -por mucho que parezca confirmado por las teorías a primera vista deterministas de la física, y por su maravilloso éxito- como el obstáculo sólido y grave para la explicación y la defensa de la libertad, la creatividad y la responsabilidad humanas’ ”

González Casanova sostiene que desde la 2da GM. las tecnociencias (es decir el planteo de los problemas centrales de la investigación en relación con los instrumentos técnicos y las soluciones que ellos brindan) ocupan un lugar como nuevo paradigma en ciencias. Los precursores de las tecnociencias formularon la mecánica cuántica y la teoría de la relatividad. La crisis del paradigma mecánico empezó con la moderna termodinámica, cuyo fundador fue Sadi Carnot, quien en 1824 descubrió fenómenos irreversibles, impensables para la física mecánica. Otros antecedentes, no menos importantes para el quiebre del paradigma mecánico, fueron Clark Maxwell y Ludwig von Boltzman y Willard Gibbs, quienes fundaron respectivamente la física y la mecánica estadísticas. Otro golpe para la física clásica vino de parte de Einstein y su

teoría de la relatividad; de Heisenberg y su teoría de la incertidumbre que rompió con los modelos establecidos para la microfísica y, en 1931, de los teoremas de Gödel que arrasaron con la supuesta perfección del cálculo matemático. “Las grandes corrientes del cambio de paradigma ocurrieron en dos etapas entrelazadas, una que dio nacimiento a la cibernética, la computación y las tecnociencias, y otra que llevó los conocimientos tecnocientíficos y el uso de las tecnologías de la computación al estudio de fenómenos naturales micro y macro físicos, antes incalculables. La primera cobró auge desde la segunda Guerra Mundial y la segunda a partir de la década de los sesenta del siglo XX.” (González Casanova. op.cit. p. 377)

Las principales diferencias que encarnan las nuevas ciencias podemos identificarlas a grandes rasgos si analizamos su objeto de estudio: se ocupan de las *relaciones* físicas, biológicas y culturales que en las criaturas permiten alcanzar objetivos; de los *medios* para lograr metas (en lugar del anterior estudio de las causas); de las *organizaciones* y de las *redes* que permiten alcanzar mejor los objetivos; de los *sistemas* (en lugar de las leyes) y de la *información* (en lugar de la materia y la energía). Además las tecnociencias analizan la *creación* como problema científico y técnico. Así, fueron H. Maturana y F.J. Varela, quienes en 1973 promovieron desde la biología los sistemas autoregulados, adaptativos y creadores o autopoieticos. Las nuevas ciencias son ciencias de la creación (y no ya ciencias de lo creado), lo que consiste en aceptar la *probabilidad* como conocimiento válido. La probabilidad supone cambios en los que dicha probabilidad se puede controlar y cambios en los que la “flecha del tiempo” muestra la irreversibilidad del tiempo que determina la imposibilidad de predicción. El concepto de “autoorganización” se eleva a partir de aquí a condición universal. Las nuevas ciencias vinculan la elaboración de teorías a la cibernética, fundada en 1948 por Norbert Wiener, quien fuera pionera de sistemas autorregulados, que se interdefinen por la información. Esto conlleva “el fin de la eternidad” de los sistemas conservadores y conservativos y el problema de lo virtual y lo emergente y de otros mundos posibles. La hegemonía de las nuevas matemáticas se vio asegurada cuando en 1949 Claude Shannon definió en forma matemática la entropía y la llevó de la termodinámica a los sistemas de información. La informática comenzó su ascenso indeterminado cuando entre 1930 y 1950 Alan Turing y John von Neuman hicieron realidad una “máquina de pensar” con una computadora. Los nuevos modelos matemáticos para la creación se ocuparon del azar, la desinformación para aumentar el conocimiento y la probabilidad de alcanzar objetivos. El nuevo uso de las matemáticas fue impulsado por EEUU y por los aliados en la Segunda Guerra Mundial. “La exploración del mundo se amplió considerablemente al colocar como problema central el control de la incertidumbre, de la ignorancia, de la desinformación, del azar y de la forma de mejorar los conocimientos que se tienen, y de adquirir, incluso al instante, otros nuevos. El cambio se volvió radical cuando las matemáticas se adaptaron a los procesamientos electrónicos y dieron pie a simulaciones y escenarios en las computadoras. [...] Nació la ingeniería “inteligente”.” (González Casanova, op.cit. p.48). El carácter universal de las matemáticas hizo que el cambio se reflejara en todas las disciplinas y en todas las luchas y produjo un nuevo acercamiento de la naturaleza y la humanidad.

Como ya lo hemos dicho al comienzo, el resto de las preguntas nos colocan de lleno en el análisis crítico de la obra, puesto que el autor pasa a sostener que surge un movimiento unificador y que la cibernética, las ciencias de la computación y la biología molecular entre otras, producen una revolución científico-tecnológica que hace surgir una “tercera cultura” que busca terminar con la separación entre los “hombres de letras” y los “hombres de ciencias”.

Interpreta que a mediados del siglo XX se produce una gran transformación del trabajo científico que implica una revolución en la ciencia porque termina con los paradigmas newtoniano-cartesiano-baconianos, lo que supone la superación de la idea de ciencia unificada, regida por una única verdad, un único lenguaje y una única actitud propias de un reduccionismo metodológico que venía de la física. Dice González Casanova “La mayor aportación del movimiento unificador fue involuntaria e indirecta. Fue la respuesta concreta a la que dio lugar. De esa respuesta, no sólo crítica sino creadora, surgieron nuevas formas de pensar: unas tendientes a las concepciones tecnocientíficas que abandonaron los proyectos reduccionistas y aceptaron la complejidad como variedad de relaciones articuladas; otras que reconocieron el derecho a la diferencias y a la autonomía frente a las fuerzas dominantes, jerárquicas y homogeneizadoras.” (op.cit. p.43)

González Casanova cita aquí a Prigogine, quien en 1945 inició la termodinámica de los sistemas abiertos. Insertó la “flecha del tiempo” en la física descubriendo un futuro que no está dado, reformulando el concepto científico de la causalidad y eliminando así la aureola de ‘eternidad’ en las leyes naturales. “Encontró que los sistemas disipativos -como los llamó- desarrollan estructuras de comportamiento auto-organizado en condiciones lejanas al equilibrio o equivalentes. [...] Era la ciencia del nacimiento y la muerte de los fenómenos físicos, químicos y biológicos.. -comenta al respecto G. C.-” (op.cit. p.385-386) Estos conceptos propios de la teoría autorregulada de los sistemas complejos se extienden a la interpretación de la naturaleza, al cosmos y la humanidad e incluso González Casanova en su análisis crítico introduce nociones de la teoría de la complejidad propuesta por Prigogine tales como “sistemas adaptativos y disipativos”, “atractores”, “caos”, “coevolución”, “entropía” por nombrar sólo algunas.

Luego de una primera lectura de la obra de González Casanova surgen preguntas como ¿Qué significan cabalmente cada uno de estos conceptos en la teoría de origen? ¿Qué lectura hace de ellos González Casanova? ¿Cómo los integra a la noción de capitalismo complejo actual? ¿Por qué piensa González Casanova que su conocimiento es una herramienta fundamental para la construcción de un sistema mundial alternativo?

Como diagnóstico de la actual relación entre los científicos y la sociedad, el autor sostiene entre otras cuestiones que: “Hoy el mundo vive bajo el dominio de un capitalismo *complejo* y en una situación lamentable de separación y desarticulación teórico-práctica entre quienes dominan la complejidad e ignoran o ningunean el análisis crítico marxista y quienes dominan el pensamiento crítico y sólo excepcionalmente profundizan en los problemas teórico-prácticos de la complejidad y en su redefinición de la lucha de clases y de liberación, y de los obstáculos en la construcción de un mundo alternativo.” (op. cit.p. 73-74)

González Casanova señala la recuperación para el tratamiento de los problemas humanos las ciencias de la complejidad y los estudios de conjuntos organizados como sistemas dinámicos naturales que pasan del desorden al orden y viceversa. Esta complejidad organizada habría mostrado que hay sistemas que incrementan su capacidad creadora en los momentos de crisis, de catástrofes y caos, o que en los momentos de auge y plenitud sientan las bases de las crisis, las catástrofes y el caos. Señala también que la complejidad organizada tuvo gran éxito entre los economistas y que su proyecto constituyó un gran avance de la tecnociencia, con efectos innegables en un mundo dominado por el capitalismo o por la libre empresa o por el complejo militar industrial. Sin embargo, acota que la interdisciplina se da cuando se identifica

con los sistemas complejos y cuando incluye las relaciones de explotación, exclusión y opresión así como las luchas contra éstas. “El problema es que este tipo de relaciones corresponde al conocimiento prohibido en el campo epistémico “políticamente correcto” de las tecnociencias y de las ciencias de la complejidad.” (op.cit. p. 81). Propone así una mirada crítica de las ciencias de la complejidad : “La teoría de las nuevas ciencias de la complejidad señala sus descubrimientos como *otra* forma de conocer *otros* fenómenos. No acepta que su impredecibilidad o indeterminación relativa sea producto de la ignorancia o de un conocimiento insuficiente que al volverse plenamente científico -según el paradigma anterior- igualaría el determinismo de la mecánica clásica en el estudio de la naturaleza, de la vida y de la humanidad.” (op.cit. p.469) Asegura además que las nuevas ciencias han servido para la instalación de un capitalismo tecnócrata por lo que el conocimiento de la complejidad es de vital importancia para la construcción de un sistema mundial alternativo que libere de la explotación, la opresión y la exclusión. Entonces ¿En qué consiste la crítica profunda que realiza a las nuevas ciencias? Y en definitiva ¿qué propuesta ofrece para generar un mundo sin explotación ni exclusión?

Por otro lado G.C. presenta un tercer paradigma alternativo a los dos expuestos y con los cuales lucha: el paradigma del pensamiento crítico que tiene su origen en Marx y Engels y que claramente no ha tenido el éxito de los otros en su lucha contra un poder hegemónico. ¿en qué consiste este pensamiento crítico desde la perspectiva de González Casanova? ¿quiénes son sus representantes? ¿Qué errores les adjudica? ¿qué aportes introduce al pensamiento crítico desde y para los latinoamericanos?

Todas las preguntas planteadas hasta aquí, no pueden dejar de contemplar el vínculo entre pensamiento crítico, pensamiento complejo y educación. González Casanova promueve un conocimiento por objetivos humanistas que inserte el legado filosófico y científico en una educación para investigar y actuar. La clave es aprender a aprender lo que posibilitaría la emergencia de la creatividad. “El diálogo interdisciplinario es articulación de disciplinas, de culturas de conocimientos y de seres humanos. Más que articulación de capítulos de libros o de libros enteros, es articulación de textos y contextos sociales y culturales, y de autores-lectores para la construcción de mediaciones entre realidades y utopías”. (op.cit. p. 84) El autor propone incluso métodos para una educación liberadora. Educación que no debe superar ya la separación escolar de las ciencias y las humanidades sino que debe poder articular la crítica al sistema dominante con las nuevas ciencias y tecnologías. Dado que la educación cumple un rol fundamental en la propuesta de Casanova para la liberación, cabe también preguntar ¿En qué consiste dicha propuesta?¿qué grado de originalidad conlleva? ¿En qué tradiciones pedagógicas se enmarca? ¿Qué características debe tener para América latina? Son algunas de las preguntas que genera un texto que no puede ser analizado sin tener en cuenta una gran cantidad de teorías que se entrecruzan y una situación socio- político-económico y cultural en que se enmarca y de la cual surge con renovadas intenciones y propuestas para el cambio.

El pensamiento de Pablo González Casanova pretende romper con la dicotomía teoría-praxis al proponer una interpretación de la realidad latinoamericana que es en sí misma un llamado a la acción que permita la transformación. Dicho cambio, asegura no puede darse si no nos adentramos en el paradigma de las nuevas ciencias, aunque con ciertos recaudos. Este nuevo paradigma se apoya en el pensamiento complejo. Las preguntas que hemos venido formulando forman parte del problema a investigar y pueden resumirse en las siguientes: ¿en

qué consiste el pensamiento complejo? ¿qué relaciones pueden establecerse con el pensamiento crítico que González Casanova promueve? Y más abarcadora: ¿cómo funciona el pensamiento complejo en la propuesta teórico-práctica de las nuevas ciencias y las humanidades de Pablo González Casanova?

Profundizar en este problema y sus alcances significará un avance para el conocimiento porque incursiona en el terreno poco explorado del vínculo entre la epistemología y el pensamiento latinoamericano contemporáneo.

**Natalia Fischetti**