**II FORO PARA LA REFORMA ACADÉMICA**

**PROPUESTA DE LA ASIGNATURA: *ECONOMÍA ANALÍTICA***[[1]](#footnote-1)

**Prof. Ramiro Valencia López**

**ÁREA DE CONOCIMIENTO:** TEORÍA ECONÓMICA

**TIPO Y NIVEL DE FORMACIÓN:** SEMINARIO AVANZADO

**CICLO:** TERMINAL-OBLIGATORIO

**SEMESTRE:** 9o y 10º

**PRERREQUISITOS:** MATEMÁTICAS, LÓGICA, EPISTEMOLOGÍA, TEORÍA MICRO Y MACROECONÓMICA.

**EXPOSICIÓN DE MOTIVOS**

La asignatura *Economía Analítica* (EA), que proponemos para su evaluación y consideración, surge de la necesidad de subsanar una perniciosa falencia del Plan de Estudios vigente en nuestra Facultad, a saber: la escasa producción y distribución teórica relevante para el análisis económico. La importancia de un curso, o seminario, con las características y contenidos que expondremos a continuación, resulta más que justificada a la luz de la insuficiente formación teórico-económica de los estudiantes, resultado de un uso excesivo de manuales con contenidos elementales y necesarios, sí, pero que no van más allá de una exposición simplificada y corriente de un conjunto de teorías económicas cuya elaboración, por parte de los grandes pensadores de esta ciencia, ha requerido de un bagaje lógico, matemático y epistemológico mucho más sofisticado. La correcta inserción, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, de los complejos contenidos teóricos de las fuentes bibliográficas directas, dependerá de la sencillez en la práctica pedagógica que determine la sólida, calificada y corroborada formación de la planta de profesores en dicha asignatura (s).

 Esta prescripción parte del reconocimiento de un *dualismo hermenéutico*, *i. e.*, interpretativo, en el que, a nuestro parecer, se escinde (e incluso fragmenta, como en el caso del núcleo terminal) la estructura curricular del actual Plan de Estudios. El “dualismo” a que nos referimos tiene que ver con el distanciamiento y separación de dos perspectivas, claramente diferenciadas, constitutivas de dos maneras de ejercer la enseñanza de la Economía en la UNAM: 1) Que denominaremos *Economía Descriptiva* (ED) y 2) Que llamaremos *Economía Crítica* (EC).

 La ED nos sirve para explicar *cómo es* la Economía, es la parte de esta ciencia que trata de forma estática y sistemática su objeto y contenido. La EC, en cambio, nos permite formular juicios valorativos sobre el funcionamiento y la composición dinámicos de esta disciplina. Ambas son complementarias y de ninguna manera tendrían que considerarse excluyentes aunque, al interior de nuestra Facultad, su separación ha generado una serie de discrepancias políticas infructuosas.

 En ese sentido, proponemos una esfera de articulación intermedia entre la ED y la EC que llamaremos EA. El perfil metodológico que sirve de fundamento a nuestra propuesta está sustentado en los principios argumentales correspondientes a la *hermenéutica analógica.* Como se sabe, la hermenéutica interviene donde no hay un solo sentido, es decir, donde hay polisemia. Por eso estuvo, en la tradición, asociada a la *sutileza* que era vista como un trasponer el sentido superficial y tener acceso al sentido profundo e, incluso, al oculto, o para encontrar varios sentidos cuando parecía haber sólo uno. Principalmente para encontrar un sentido intermedio entre dos opuestos, a veces en conflicto; podríamos decir, siguiendo a M. Beuchot: superar la univocidad, evitar la equivocidad y lograr la analogía. En cierta manera, la hermenéutica descontextualiza para recontextualizar, llega a la contextualización después de una labor elucidatoria y analítica.[[2]](#footnote-2)

 El objetivo o finalidad del acto interpretativo es la comprensión, la cual tiene como intermediario o medio principal la contextualización. Propiamente, el acto de interpretar es el de contextuar. La *hermeneia* tiene por cometido dar la comprensión de lo que se está tratando en el proceso de la argumentación. De manera que, en cierto modo, la hermenéutica proviene de la lógica. Su aplicación puede entenderse como un traducir o trasladar a uno mismo lo que pudo ser la intención del autor, captar su intencionalidad a través de la de uno mismo.

 Seguimos, aquí, la exposición metodológica de A. Ortiz-Osés en su traslado a la semiótica de los tres momentos de la hermenéutica:[[3]](#footnote-3) la *subtilitas implicandi* que corresponde a la semántica (significado textual), la *subtilitas explicandi*: a la sintaxis (significado intertextual) y la *subtilitas applicandi*: a la pragmática (significado contextual). En el acto interpretativo nos damos a la tarea de comprender y contextuar el texto al que nos hemos enfrentado. Es un acto complejo que requiere varios pasos. Lo primero que surge, ante ese dato que es el texto, es una pregunta interpretativa cuya respuesta es un juicio interpretativo, ya sea una tesis o una hipótesis que se ha de comprobar, y para eso seguimos una argumentación interpretativa. Esta argumentación interpretativa, espero, sirva para convencer a los miembros de la comunidad de la Facultad de Economía de la UNAM acerca de nuestra propuesta.

 Para encontrar la síntesis del antagonismo que hemos expuesto —entre la ED y la EC― nos hemos servido de la doctrina antigua y medieval de la *analogía*. Ésta se colocaba como intermedia entre la *equivocidad* y la *univocidad*. Lo equívoco es lo que se predica o se dice de un conjunto de cosas en un sentido completamente diverso. Lo unívoco es lo que se predica o se dice de un conjunto de cosas en un sentido completamente idéntico. En cambio, lo análogo es lo que se predica o se dice de un conjunto de cosas en un sentido en parte idéntico y en parte distinto, predominando la diversidad. La analogía, pues, consiste en evitar la unificación o identificación simplificadora, la monolitización del conocer, la entronización parmenídea de la mismidad; pero también consiste en evitar la nociva equivocidad, la entronización heraclítea de la diferencia, la coronación del relativismo. Por eso, en lugar de un modelo unívoco y uno equívoco de la hermenéutica, utilizaremos uno analógico intermedio entre lo unívoco y lo equívoco.

 Nos situamos, en un plano exclusivamente referencial entre la univocidad de la ED y la equivocidad de la EC tratando de remediar esa caída en los extremos mediante la propuesta de un medio analógico: la EA. Con esto no queremos decir que la ED sea univocista o que la EC sea equivocista; sólo utilizamos esta delimitación como guía para la exposición de lo que queremos dar a entender. Así, si la hermenéutica univocista (también llamada “positivista”) pretende la máxima objetividad, la hermenéutica equivocista (también llamada “romántica”) pretende lograr esa máxima objetividad por medio de la máxima subjetividad, acorde con su exaltación del yo, del sujeto, y de las facultades más subjetivas ―a saber, las sentimentales y emocionales— del ser humano. La hermenéutica equivocista (romántica) da el predominio total a la diferencia, a esa diversidad de interpretaciones que introduce el yo irrepetible e intransferible, con el peligro de ser casi incomunicable por medio de la razón. Para la hermenéutica univocista (positivista) la interpretación es una sola y tiene que ser compartida por todos. Es, propiamente dichas las cosas, el cientificismo.

 La hermenéutica analógica nos proporciona una acendrada consciencia de que no se puede alcanzar una interpretación perfectamente unívoca. Pero no por ello nos hemos de lanzar a una interpretación equivocista totalmente ambigua, vaga, subjetiva, relativista. Buscamos una interpretación analógica, intermedia entre la univocidad de la ED (por su enfático descriptivismo, su ciega fidelidad al dato, al número, a lo estadístico, a lo cuantitativo) y la equivocidad de la EC (por su apego al criticismo, su sorda deificación ideologizante, su encajonamiento en lo exclusivamente cualitativo), que conjunte la *identidad* de la primera con la *diferencia* de la segunda. Intentamos, mediante la utilización de esta metodología, demostrar la pertinencia del diálogo, como insistía Gadamer,[[4]](#footnote-4) accediendo a la objetividad por medio de la intersubjetividad. Esto es, también, un ejercicio de prudencia, de *phrónesis*, poner límites proporcionales, el aplicar la analogicidad porque, precisamente, la analogía es proporción, razón.

 El motivo que mueve a nuestra prescripción es, sobre todo, un ánimo de esclarecimiento sobre el porqué de la pugna entre las estrategias cognitivas y discursivas de la ED y la EC, cuya mutua discrepancia no es más que la lucha entre un enfoque cuantitativo y otro cualitativo en su problemática búsqueda de respuestas a los urgentes problemas que plantea la Economía. El nuevo Plan de Estudios necesita superar esta contradicción y resarcir las ausencias que adolece a través de la incorporación de un enfoque como el que a continuación presentamos.

**DENOMINACIÓN, CONTENIDO PROGRAMÁTICO, OBJETIVOS, TEMARIO Y BIBLIOGRAFÍA DE LA ASIGNATURA *ECONOMÍA ANALÍTICA.***

Un economista norteamericano de hace dos generaciones, H. J. Davenport, quien fue el mejor amigo que jamás tuvo Thorstein Veblen, dijo en cierta ocasión: “No hay razón para que la economía teórica deba ser un monopolio de los reaccionarios.” Toda mi vida he tratado de mantener presente esta advertencia y me atrevo a ponerla a vuestra amable consideración.

Paul A. Samuelson. *Conferencia en homenaje a Alfred Nobel pronunciada el 11 de diciembre de 1970.*

La EA es una forma de hacer, saber, comprender, enseñar y aprehender Economía, caracterizada por el énfasis en la claridad y la argumentación, alcanzadas a través de la lógica formal, el análisis del lenguaje y el empleo de matemáticas avanzadas. Es un punto de encuentro, posterior a la ED y anterior a la EC.

 Es difícil dar una definición precisa de la EA ya que no es una doctrina específica, sino una concatenación de aproximaciones a diversos problemas teóricos de la ciencia económica (CE). Es, en todo caso, una “tradición” que se mantiene unida por lazos de influencia mutua. No es sólo una cuestión de analizar los conceptos propios de la CE, sino que, además, tendría que ver con el manejo riguroso de la teoría económica (TE) altamente formalizada. Lo que aquí llamamos EA tiene referentes filosófico-analíticos específicos muy importantes que van, desde la escuela del *positivismo lógico*,[[5]](#footnote-5)hasta los hallazgos metamatemáticos de la denominada *lógica de los escépticos*.[[6]](#footnote-6)

La filosofía analítica moderna se caracteriza por la incorporación de matemáticas y el desarrollo de una poderosa técnica lógica. Esto le permite, con relación a ciertos problemas, adquirir respuestas contundentes con calidad científica. Tiene la ventaja, comparada con las filosofías de los constructores de sistemas, de ser capaz de enfrentar sus problemas uno a la vez, en lugar de tener que inventar de un plumazo una teoría para todo el universo. Sus métodos, en ese sentido, se parecen a los de la ciencia. No dudo que, en la medida en que el conocimiento filosófico es posible, es a través de dichos métodos que debe ser perseguido. Tampoco tengo duda de que a través de estos métodos, muchos problemas antiguos son completamente resolubles.[[7]](#footnote-7)

 Esta visión considera que no hay verdades específicamente filosóficas, pues el objeto del conocimiento es la clarificación lógica de los pensamientos. Se deriva de Aristóteles quien veía a la filosofía como un tipo especial de ciencia, la más alta, que investiga las razones, los principios, los fundamentos del saber.[[8]](#footnote-8) La *filosofía analítica* (FA) (fundamento epistemológico de la EA) considera sus investigaciones íntimamente vinculadas con los desarrollos de las llamadas ciencias exactas.[[9]](#footnote-9) En ella, la aclaración lógica de los pensamientos sólo puede ser alcanzada a través del análisis de la forma lógica de las proposiciones filosóficas, esto es, mediante la incorporación del *análisis conceptual* que apunta a la descomposición de conceptos complejos en sus componentes más simples. Así, la forma lógica de una proposición es el modo en que ésta se representa con la utilización de la gramática y el simbolismo de un sistema lógico-matemático.[[10]](#footnote-10) Otro aspecto que distingue a la FA de otras tradiciones es su aceptación de investigaciones diversas, múltiples, minuciosas y rigurosas, que no estén necesariamente identificadas con una visión filosófica omniabarcante, a la manera de los grandes sistemas filosóficos.

 En concreto, la EA se ocupa del estudio de la lógica y la epistemología inherentes a las consideraciones argumentales de la teoría económica (TE). Su papel es doble: por un lado tiene que precisar los puntos sobre los que deben hacerse abstracciones analíticas en economía y, a partir de ahí, deducir de dichas abstracciones, cualesquiera que sean, conclusiones sobre la aptitud de las mismas para construir una estructura teórica no trivial.

 Frente a las contradicciones, yuxtaposiciones y falacias del lenguaje clásico de la economía *literaria* (crítica y descriptiva), la EA busca la unificación y la clarificación en las matemáticas. No sostenemos que las matemáticas sean la panacea o el fin último del análisis económico, sino que las matemáticas son esenciales para entender el tema de la CE. Paul Samuelson demostró, de forma magistral, que este enfoque funciona de modo satisfactorio.

Al principio, esperaba que la exposición pudiera efectuarse sin recurrir al lenguaje matemático. Me di cuenta rápidamente de que tal procedimiento, si bien posible, daría origen a un manuscrito mucho más voluminoso que el presente. Además, he llegado a la convicción de que —para ser verdadera― la proposición de Marshall: “Parece dudoso que se pueda emplear bien el tiempo leyendo versiones prolijas de doctrinas económicas en lenguaje matemático, que no fueran hechas por uno mismo”, debería precisamente invertirse. La penosa elaboración literaria de los conceptos matemáticos ―simples en su esencia—, que caracteriza una gran parte de la teoría económica moderna, no sólo es negativa desde el punto de vista del adelanto científico, sino que implica también una gimnasia mental de un tipo poco recomendable.

 Por otra parte he procurado evitar todo floreo matemático; el matemático puro no tendrá dificultad en descubrir prontamente que los recursos utilizados son de carácter eminentemente elemental.[[11]](#footnote-11)

 El antiguo maestro de Samuelson, J. A. Schumpeter, fue mucho más allá. En lugar de conformarse con afirmar que la CE debe recurrir a la lógica y a la investigación empírica racional, Schumpeter formuló la notable afirmación de que la capacidad del ser humano para operar como un animal lógico capaz de inducción empírica sistemática era en sí misma el resultado directo de la lucha darwiniana por la supervivencia. Así como el pulgar del ser humano evolucionó en la lucha por la subsistencia ―para resolver su problema económico―, su cerebro evolucionó en respuesta al problema económico.[[12]](#footnote-12) De este modo, es mayor el crédito que debemos dar a los seguidores de Galileo y Newton por haber adoptado el método matemático.

 Sin embargo, no debemos pensar, como ha dejado en claro Samuelson,[[13]](#footnote-13) que la EA se ocupa, en primer lugar y sobre todo, de los principios de la maximización y minimización sujeta a restricciones en relación con la producción de instrucciones para los tomadores de decisiones prácticas. Aun en el pasado, antes de que la economía tuviera pretensiones de ser útil para los individuos prácticos, los economistas se ocupaban de máximos y mínimos. El interés por la minimización del costo data de mucho tiempo atrás, por lo menos desde las nociones de la productividad marginal de von Thünen. La obra clásica de A. A. Cournot, publicada en 1838, *Researches into the Mathematical Principles of the Theory of Wealth*, puso a funcionar el cálculo diferencial en el estudio de la producción de máximo beneficio. Los *Principles of Economics* de A. Marshall, el tratado dominante hasta la aparición de la *General Theory* de J. M. Keynes, se ocupaba en gran medida de la producción óptima en el punto del beneficio neto máximo. Así, la afirmación de que “la esfera de Galileo rueda hacia abajo por el plano inclinado *como si* lo hiciese para minimizar la integral de la acción, o para minimizar la integral de Hamilton” sólo resulta útil para los físicos que observan ansiosos por formular uniformidades pronosticables de la naturaleza.

 La EA, más bien, trata de responder preguntas del tipo: ¿Qué le parece útil al científico en la posibilidad de relacionar una descripción positiva de comportamiento a la solución de un problema de maximización? Esto tiene que ver, por ejemplo, con el muy difícil problema de entender el precio especulativo estocástico; es decir, por qué fluctúan los precios de los limones en las bolsas de valores de Frankfurt y New York. Vistas de esa manera, las relaciones descriptivas positivas podrían interpretarse como las condiciones necesarias y suficientes de un problema de máximo bien definido.

 Fue Ernest Mach[[14]](#footnote-14) quien afirmó que el científico busca una descripción “económica” de la naturaleza. Quería decir que una buena explicación es una explicación sencilla, fácil de recordar y que encaja en una gran diversidad de hechos observables. Mach no dijo que la naturaleza sea un economista; lo que quiso decir es que el científico que formula las leyes de los fenómenos empíricos observados es esencialmente un economizador. A menudo el físico obtiene una mejor descripción, más económica, de la naturaleza si puede formular las leyes observadas por un principio del máximo. A menudo el economista puede obtener una mejor descripción, más económica, del comportamiento económico con el mismo instrumento. La ponderación de este asunto entra en el campo de la EA.

 Por su parte, N. Georgescu-Roegen, de cuyo ensayo clásico de 1935 obtuvo tantas ideas Samuelson acerca del problema de la integrabilidad, sostenía que resulta imposible enunciar en meras palabras relaciones matemáticas tan complicadas.[[15]](#footnote-15) Samuelson sostuvo lo contrario, o sea, que la matemática es lenguaje y en principio, decía, lo que un tonto puede entender también lo puede entender otro. Siguiendo el apotegma de Samuelson contaremos la siguiente anécdota que servirá para ilustrar nuestros propósitos expositivos. Se dice que alguien preguntó en cierta ocasión a Kakutani, el gran matemático de Yale: “¿Es usted un gran matemático?” A lo que replicó: “Oh, no, de ningún modo. No soy nada, un mediocre buscador de la verdad.” —Entonces, ¿a quién señalaría como tal?― se le preguntó. Kakutani meditó hasta que, finalmente, dijo: “Johnny von Newmann.”

 Samuelson sólo tuvo un encuentro con ese formidable matemático cuando dictó una conferencia en Harvard sobre su modelo de Equilibrio General. Von Newmann afirmó entonces que tal modelo comprendía nuevos tipos de matemáticas que no tenían ninguna relación con la matemática convencional de la física y la maximización. Se trataba de la significativa y revolucionaria contribución de la Teoría de Juegos, componente fundamental para la EA.

 La estructura de la Teoría de Juegos de Estrategia, necesariamente matemática, resulta ser muy distinta de la de la mecánica clásica y, *a fortiori*, del cálculo diferencial e integral. Esto se debe esencialmente al carácter combinatorio de los problemas encontrados y a la gran divergencia existente entre los fenómenos fundamentales que esta teoría modela y los fenómenos físicos. Entre las moléculas o las estrellas no hay cooperación, ni oposición de intereses, ni procesamiento o retención de información, ni tretas, ni discriminación, ni explotación. La materia puede chocar, coligarse, explotar, etc., pero no hay una actividad propiamente consciente.

Era de esperarse que los intentos generalizados por usar los conceptos y técnicas originados en las ciencias naturales fallaran en última instancia cuando se aplicaran a los fenómenos sociales. Pero la aceptación de enfoques nuevos es lenta y difícil en cualquier campo, y resulta difícil superar el efecto del pensamiento de la ciencia natural. El mundo de los fenómenos sociales está incorporado en el de los fenómenos naturales. Pero ambos son diferentes y en consecuencia también diferirá la estructura de las ciencias que de ellos se ocupan.[[16]](#footnote-16)

 Los actos humanos son interdependientes en formas muy complejas y, precisamente, debe establecerse la forma precisa de esta interdependencia. Aun cuando la economía neoclásica del tipo Walras-Pareto trató de describir esta interdependencia, el intento fracasó porque no se disponía de un método riguroso para explicar la interacción que resulta evidente sobre todo cuando el número de agentes es pequeño, como ocurre con el oligopolio (pocos vendedores). Por el contrario, La EA nos enseña que se introdujo un gran número de participantes (bajo el nombre erróneo de “libre competencia”) de tal modo que, en sentido asintótico, ninguno de ellos tenía influencia perceptible sobre algún otro de los participantes y en consecuencia sobre el resultado, y cada uno afrontaba sólo condiciones fijas. En consecuencia, la supuesta tarea del individuo consistía sólo en maximizar su beneficio o utilidad, no en tomar en cuenta las actividades de los “otros”. En lugar de resolver el problema económico empíricamente dado, se lo eliminó con disputas ideológicas; pero la realidad no desapareció. De este modo, la EA nos permite comprender que la matemática no puede desarrollarse sólo mediante lineamientos puramente formales. El desarrollo de las matemáticas depende, en última instancia, de que el matemático se relacione con problemas empíricos. Sin embargo, para que una teoría matemática sea aceptada debe producir primero resultados que también puedan obtenerse por la experiencia del sentido común. Además, la teoría debe poder pronosticar las nuevas estructuras y mostrar cómo funciona la naturaleza interna de los procesos sociales.

 El herramental que ofrece la EA, asociada a la Teoría de Juegos, pone al descubierto la complejidad inmensa de las acciones sociales y su interrelación. Se advierte que tal complejidad es mayor en varios órdenes de magnitud que lo considerado con anterioridad, y se ha mostrado cómo y por qué los enfoques formales clásicos fallan. Probablemente no es exagerado afirmar que la ciencia social resulta ser mucho más difícil que la física y requiere del desarrollo de nuevas disciplinas matemáticas. En términos más generales, podemos afirmar que no es posible ninguna formalización completa de la sociedad: si se hace una formalización, será incompleta o contradictoria. Aun en matemáticas puede haber incertidumbre, como ha demostrado K. Gödel.

 La EA también nos enseña que la demostración de que se está resolviendo un problema errado, en el sentido de que no es el empíricamente dado, es una primera razón para rechazar una teoría por inaplicable. Una segunda razón para el rechazo sería la demostración de que se han formulado supuestos impropios, inadecuados o demasiado simplistas. La tercera razón, con mucho la más poderosa, es la *crítica inmanente* que acepta los supuestos utilizados y demuestra que no se siguen las conclusiones afirmadas. No obstante, para realizar la crítica inmanente deben enunciarse los supuestos con claridad y agudeza. En una ciencia empírica y no experimental, como la economía, esto resulta a menudo difícil; por ello, no es sorprendente que ni siquiera en algunas partes bien exploradas de la economía resulte fácil saber con exactitud qué se ha supuesto; de aquí proviene la disputa continua de los “verdaderos” supuestos.

 Muchos economistas teóricos están convencidos de que ningún argumento de esta clase es posible si la teoría se formula *axiomáticamente*. En última instancia, toda teoría que se precie de ser científica debe ser axiomatizada. *El método axiomático es la forma más poderosa y exigente de enunciación de una teoría, desde una perspectiva analítica*. Por regla general, un campo de conocimiento sólo se axiomatizará cuando su desarrollo esté muy avanzado, como es el caso de la física y la matemática.

 El primer conjunto de axiomas en economía fue, probablemente, presentado por R. Frish en 1926;[[17]](#footnote-17) otro conjunto, también relativo a la teoría de la utilidad, fue presentado por F. Alt en 1936.[[18]](#footnote-18) El primer *sistema axiomático* parece haber sido el de la teoría de la utilidad de Von Newmann-Morgenstern de 1944;[[19]](#footnote-19) en 1947 se añadió la prueba de que los axiomas implican en realidad la existencia de una utilidad numérica esperada hasta una transformación lineal (los juegos de estrategia también se axiomatizaron en 1944). Desde entonces han aparecido varios enunciados axiomáticos en economía, aunque no siempre se prueba que dichos axiomas reúnan todos los requisitos que deben satisfacer. Sin esa prueba, no podemos hablar en realidad de un uso adecuado del método axiomático.

 Un conjunto de axiomas (o postulados) se formula para alcanzar algún objetivo definido: la demostración matemática de algún teorema específico, o la deducción de algunos teoremas que serán derivables de los axiomas. Es conveniente y deseable que su número sea pequeño y que cada axioma sea transparente, *i. e.*, intuitivamente aceptable. Por supuesto, siempre existe la posibilidad de probar toda suerte de teoremas sin ninguna importancia empírica. Esto es lo que ocurre en los libros de texto y manuales de teoría económica comunes (ampliamente utilizados por los profesores de la materia en la Facultad de Economía de la UNAM, incluso a nivel posgrado) y en muchos tratados. Sólo se da un paso adelante cuando los teoremas ya no sólo se afirman, sino que en realidad se demuestran. Pero el criterio final es saber si lo afirmado por el teorema es lo que se encuentra en la realidad.

 Lo anterior es fundamental para aquilatar y dimensionar la importancia de comprender con claridad el carácter gnoseológico de la EA. Esta nos permite profundizar en las propiedades lógicas y epistemológicas que todo modelo[[20]](#footnote-20) y teoría económicos deben satisfacer para alcanzar un verdadero estatus de cientificidad. Todo modelo y teoría científicos y, en consecuencia, los modelos y teorías económicos, deben satisfacer determinadas *propiedades lógicas* (conjunto de axiomas y teoremas que de él se deducen) y *propiedades empíricas* (generalidad, validez y falsabilidad). Las propiedades lógicas son condiciones necesarias pero no suficientes para que un modelo, o teoría, sea científico. Las condiciones necesarias y suficientes se satisfacen mediante el cumplimiento simultáneo de las propiedades lógicas y empíricas. Estas últimas constituyen una consecuencia natural de la base empírica del conocimiento científico. A su vez, ella condiciona la metodología de la investigación. En efecto, el método sintético, inductivo y dialéctico es de aplicación imprescindible durante el proceso de construcción de los modelos económicos. Una vez construido y especificado un modelo se aplica el método analítico, deductivo y lógico, a fin de obtener el cuerpo de teoremas o proposiciones derivadas.

 En su conjunto, el grupo de axiomas tiene que satisfacer cuatro condiciones ineludibles que son: la *completud*, la *consistencia*, la *independencia* y la *categoricidad*. La exigencia de que el sistema de axiomas sea *completo* significa que se deben formular todos los axiomas, de tal manera que nunca haga falta introducir algún nuevo axioma para la construcción de teoremas. La *consistencia* del sistema de axiomas impone la condición de que no sea posible establecer, por medio de inferencias válidas, alguna proposición que se encuentre en contradicción con otra proposición ya demostrada y, por supuesto, menos todavía con algunos de los axiomas mismos. Otra exigencia es que los axiomas sean lógicamente *independientes*, esto es, que no sea posible obtener ninguno de ellos como conclusión de una serie de inferencias, partiendo de alguno o algunos de los otros axiomas. La propiedad de *categoricidad* significa que un sistema axiomático admite varias posibles modelizaciones o representaciones. Un caso interesante en economía se presenta en los modelos multiecuacionales. A su vez los teoremas, o conjunto de proposiciones derivadas de los axiomas, deben ser lógicamente verdaderos; es decir, se obtienen mediante la aplicación estricta del método analítico-deductivo al sistema axiomático.

 Por su parte, las propiedades empíricas de *generalidad* y *validez* corresponden al grado de precisión con que la realidad, objeto de conocimiento científico, es representada respectivamente por el sistema axiomático y los teoremas. La propiedad empírica de *falsabilidad* tiene que ver con el criterio de demarcación comúnmente conocido en la filosofía de la ciencia como *falsacionismo*. Éste nos ofrece las razones argumentales por las cuales un sistema teórico es considerado como *científico*. Fue enunciado por Karl Popper quien, oponiéndose a la lógica inductivista, negó que una ley científica pueda ser verificada por la experiencia, mientras que sí puede ser falsable, *i. e.*, contrastable y susceptible de ser refutada empíricamente.[[21]](#footnote-21)

 En consecuencia, el sistema axiomático que resulta así especificado, está formado por un conjunto de enunciados *a priori*; es decir, no necesariamente vinculados a la realidad objeto de conocimiento. Los teoremas que se deducen a partir de este tipo de sistemas axiomáticos mediante la aplicación rigurosa del método analítico-deductivo, son enunciados verdaderos en el sentido de la lógica formal; *i. e.*, son consecuencias lógicas de las proposiciones iniciales o axiomas.

 Como se sabe, el método científico parte de la observación y análisis de las observaciones, en un dominio bien definido de la investigación, en busca de las características de regularidad, permanencia y predictibilidad en las acciones, reacciones e interacciones de las unidades objeto de conocimiento, como fundamento empírico para el enunciado de su correspondiente sistema axiomático. El método científico cumple, por tanto, con las propiedades *lógicas* y *empíricas* en la construcción de modelos y teorías económicos.

Las contribuciones de la escuela neoclásica pueden considerarse como la parte *intelectualmente* mejor lograda de lo que convencionalmente se acepta como contenido de la ciencia económica. El rigor lógico y la belleza de esta construcción intelectual son inobjetables. Sin embargo la presencia dominante del enfoque metafísico nos permite afirmar que la magnífica y coherente construcción intelectual realizada y en curso de realización por los economistas neoclásicos es en realidad un imponente y bien estructurado entretejido de ideas primitivas, supuestos, especulaciones y teoremas que, por su belleza, pueden considerarse como una obra de arte y, por su rigor lógico, como un verdadero romance de la lógica formal. Pero si la consideramos como economía en lugar de obra de arte o lógica formal, el sistema total se desvanece por su flagrante contradicción con la realidad observada y por su frecuente razonamiento circular.[[22]](#footnote-22)

 La teoría económica neoclásica es enseñada como una disciplina *deductiva*. No se la presenta como una ciencia experimental, cuyos teoremas deban ser aceptados por hallarse de acuerdo con lo que enseña la observación. La idea de que una proposición puede ser establecida como conclusión de una prueba lógica explícita se remonta a los antiguos griegos, los cuales descubrieron el método axiomático y lo utilizaron para obtener un desarrollo sistemático de la geometría. Si bien se ha entendido hasta aquí, podemos ver que el método axiomático consiste en aceptar *sin* prueba ciertas proposiciones como axiomas o postulados (por ejemplo, el axioma de que entre dos puntos sólo puede trazarse una línea recta), y en derivar luego de esos axiomas todas las demás proposiciones del sistema, en calidad ya de teoremas. Los axiomas constituyen los “cimientos” del sistema; los teoremas son la “superestructura”, y se obtienen a partir de los axiomas sirviéndose, exclusivamente, de los principios de la lógica.

 El desarrollo axiomático de la geometría produjo una poderosa impresión en los pensadores de todos los tiempos, ya que el relativamente pequeño número de axiomas soporta el peso de las infinitamente numerosas proposiciones que de ellos podían derivarse. Además, si puede demostrarse de alguna manera la verdad de los axiomas ―en efecto, durante cerca de dos mil años la mayoría de los estudiosos han creído sin discusión que son absolutamente ciertos—, quedan automáticamente garantizadas tanto la verdad como la consistencia mutua de todos los teoremas. Por estas razones la forma axiomática de la geometría se presentó a muchas generaciones de destacados pensadores como el más excelente modelo de conocimiento científico. Era natural preguntar, por tanto, si era posible asentar sobre un sólido cimiento axiomático otras ramas del pensamiento además de la geometría. No obstante, aunque en la antigüedad se dio una formulación axiomática a ciertas partes de la física (*v. gr*., por Arquímedes), hasta los tiempos modernos la geometría era la única rama de las matemáticas dotada de lo que la mayoría de los estudiosos consideraban una adecuada base axiomática.

 Pero durante los dos últimos siglos el método axiomático ha ido adquiriendo fuerza y vigor crecientes. Nuevas y viejas ramas de las matemáticas, incluyendo la aritmética de los números enteros, fueron provistas de lo que parecían ser unos adecuados conjuntos de axiomas. Nació así un estado de opinión en el que se admitía tácitamente que todos los sectores del pensamiento matemático podrían ser dotados de unos conjuntos de axiomas susceptibles de desarrollar sistemáticamente la infinita totalidad de proposiciones verdaderas suscitadas en el campo sujeto a investigación.

 El trabajo de Gödel que pretendemos incorporar, por medio de la asignatura de EA, demostró que esta suposición es insostenible. Puso frente a los matemáticos la asombrosa y melancólica conclusión de que el método axiomático posee ciertas limitaciones intrínsecas que excluyen la posibilidad de que ni siquiera la aritmética ordinaria de los números enteros pueda llegar a ser plenamente axiomatizada. Y aún más, demostró que es imposible establecer la consistencia lógica interna de una amplia clase de sistemas deductivos ―la aritmética elemental, por ejemplo―, a menos que se adopten principios tan complejos de razonamiento que su consistencia interna quede tan sujeta a la duda como la de los propios sistemas.

 A la luz de estas conclusiones, resulta inalcanzable una completa sistematización final de muchas y muy importantes zonas de las matemáticas y no puede darse ninguna garantía absolutamente impecable de que muchas de las más significativas ramas del pensamiento matemático se hallen enteramente libres de toda contradicción interna.

 Los descubrimientos de Gödel socavaron, así, prejuicios profundamente arraigados y demolieron las antiguas esperanzas que estaban siendo nuevamente alimentadas por la investigación en torno a los fundamentos de las matemáticas. Pero su estudio no fue negativo. Introdujo en el examen de las cuestiones planteadas en torno al fundamento de las matemáticas una nueva técnica de análisis, comparable por su naturaleza y fecundidad al método algebraico que Descartes introdujo en la geometría. Esta técnica sugería y planteaba nuevos problemas para la investigación lógica y matemática. Ha provocado una nueva valoración, todavía en trance de desarrollo, de una extendida y superior filosofía de la matemática, de la filosofía del conocimiento en general pero, sobre todo, de una nueva perspectiva sobre el funcionamiento de la mente y el pensamiento humanos. Baste, a manera de conclusión, el comentario anecdótico que nos ofrece uno de los creadores de la Teoría de Juegos:

Karl Menger, en su importante aportación al Simposio de Menger celebrado en la Universidad de Viena en junio-julio de 1971 (dedicado a la memoria de su padre [amigo, por cierto, de Gödel]), subrayó en particular la inestabilidad de la funciones de demanda […] como uno de los elementos que más complican la economía matemática. Recuerdo con tristeza un comentario que me hizo el autor de un conocido libro de texto [se refiere a Samuelson]. Cuando se le preguntó si aceptaba mi análisis de la teoría de la demanda presentada por primera vez en 1948, la respuesta fue positiva. Añadió que no sería incluido en su libro de texto avanzado porque “perturbaría demasiadas cosas y sería demasiado destructivo, es decir, *Dicta non moveré*”. No hay nada más que decir acerca de la aceptación de los nuevos resultados científicos y de una actitud verdaderamente científica. Compárese esto con la actitud de Von Newmann quien enseñaba en 1931 un curso de lógica matemática y de los fundamentos de las matemáticas; cuando leyó el ensayo recién publicado de Kurt Gödel que contiene su famoso teorema de indecibilidad, se paró frente a sus alumnos y les dijo: “Olviden lo que les enseñé. Todo estaba equivocado. Sólo les enseñaré lo que Gödel acaba de publicar.”[[23]](#footnote-23)

**TEMARIO Y BIBLIOGRAFÍA DE LA ASIGNATURA *ECONOMÍA ANALÍTICA***

**Objetivo General del Curso:** Proveer a los estudiantes de las técnicas analíticas necesarias para el cabal entendimiento de los fundamentos lógico-matemáticos y epistemológicos de la ciencia económica.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA** | **OBJETIVO ESPECÍFICO** | **BIBLIOGRAFÍA** | **sesiones** |
| Demostración matemática del teorema de existencia del Equilibrio General walrasiano. | Que el alumno conozca los criterios lógicos y matemáticos que permiten demostrar la existencia del equilibrio en una economía competitiva | Arrow, Kenneth y Gerard Debreu., “Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy”, *Econometrica*, No 3, vol. 22, July, 1954, pp. 265-290. | 5 |
| Conceptos y resultados matemáticos requeridos para la explicación del Equilibrio General walrasiano. | Que el estudiante comprenda, siguiendo un método axiomático, la explicación de los precios de las mercancías en una economía de mercado con propiedad privada y la explicación del papel de los precios en un estado óptimo de la economía. | Debreu, Gerard., *Teoría del Valor. Un análisis axiomático del equilibrio económico*, Barcelona: Antoni Bosch, 1973, trad., Andreu Mas Colell y Josep Oliu Creus, cap. 1 Matemáticas, cap. 4 Consumidores y cap. 5 Equilibrio. | 5 |
| Fundamentos lógicos y epistemológicos del análisis económico. | Posibilitar, en el estudiante, el conocimiento y dominio de la teoría estática y la penetración en la dinámica económica. | Samuelson, P. A., *Fundamentos del Análisis Económico*, Buenos Aires: El Ateneo, 1981, trad., Uros Bacic, cap. II Sistemas de equilibrio y de estática comparativa, cap. V Teoría pura de la conducta del consumidor, cap. VII Algunos aspectos especiales de la teoría de la conducta del consumidor, cap. IX Estabilidad del equilibrio: Estática comparativa y dinámica, cap. XIElementos fundamentales de la teoría dinámica, Apéndice Matemático A y Apéndice Matemático B: Teoría de las ecuaciones de diferencias finitas y otras ecuaciones funcionales. | 10 |
| Superación del análisis matemático clásico aplicado a la economía. | Que el alumno logre diferenciar el tipo de matemáticas aplicadas a la economía, en el tránsito de su evolución histórica, y sus implicaciones para el pensamiento económico. | Von Newmann, John y Oskar Morgenstern., *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press, 1944, cap. I Formulation of the economic problem, apart. 1 The mathematical method in economics; apart. 2 Qualitative discussion of the problem of rational behavior; apart. 3 The notion of utility; cap. II General formal description of games of strategy, apart. 10 Axiomatic formulation; Appendix: The axiomatic treatment of utility.  | 5 |
| La econometría y la dinámica caótica. | Que el estudiante conozca el análisis de los ciclos económicos en un marco dinámico, de tipo caótico, para explicar la irregularidad de las series económicas. | Goodwin, R. *Caos y dinámica económica*, España: Prensas Universitarias de Zaragoza, 1a, 1996, trad., Julio Sánchez Chóliz, cap. 1 El capitalismo visto como una evolución caótica y creativa producida por el cambio estructural, cap. 3 El modelo de Von Newmann: Un atractor caótico y cap. 5 La inestabilidad estructural y dinámica de la economía. | 5 |
| Evaluación epistemológica del estatus de cientificidad de la economía. | Que el alumno cuente con las herramientas metodológicas necesarias para la construcción de teoría económica | Koopmans, T., *Tres ensayos sobre el estado de la ciencia económica*, España: Antoni Bosch, 1980, cap. II La construcción del conocimiento económico.  | 2 |
| Una revolución en la Matemática. | Familiarizar al estudiante con los avances más significativos registrados en la lógica matemática. Analizar su importancia para la ciencia en general y para la ciencia económica en particular. | Nagel, E. y James R. Newman., *El teorema de Gödel*, CONACYT, México, 1981 | 5 |

1. La propuesta toma en consideración los lineamientos de la Reforma Académica y los problemas del proceso educativo, expuestos en los documentos: *Proyecto Institucional de la Facultad de Economía y Perfil del Economista* y el *Diagnóstico del Proceso de Reforma Académica de la Licenciatura Escolarizada.* También fueron consultadas las ponencias y relatorías del *I Foro para la Reforma Académica* de 2013 y del *Foro de Diagnóstico* de 2012, así como los *Lineamientos para la elaboración de programas de asignatura de los ciclos básico y terminal de la licenciatura escolarizada*, (2013). [↑](#footnote-ref-1)
2. Cf. Beuchot, M., *Tratado de hermenéutica analógica. Hacia un nuevo modelo de interpretación*, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 4a, Ítaca, 2009, p. 14. [↑](#footnote-ref-2)
3. Ortiz-Osés, A., *La nueva filosofía hermenéutica. Hacia una razón axiológica posmoderna*, Barcelona: Ánthropos, 1986. [↑](#footnote-ref-3)
4. Cf. Gadamer, G, W. *Verdad y método*, Sígueme, Salamanca, 1997, 2 t. [↑](#footnote-ref-4)
5. Los principales representantes del positivismo lógico (R. Carnap, F. Waismann) pertenecían al *Círculo de Viena* de los años 30’s del siglo XX. Antes y después de la Segunda Guerra Mundial, su línea ha ejercido gran influencia en el mundo angloamericano. Luego, en parte por las originales visiones de B. Russell, A. N. Whitehead, C. Frege y L. Wittgenstein, acerca de los problemas fundamentales de la matemática y de la lógica, poco a poco se ha transformado en la actual filosofía analítica del lenguaje de A. J. Ayer, W. V. Quine y otros, de la cual derivan también ciertas influencias para el estudio analítico-lingüístico de la ética (J. L. Austin) y para los planteamientos psicológicos o sociológicos (G. Ryle) y teológicos (J. Ramsey). Es común al positivismo lógico y a la filosofía analítica del lenguaje, la concepción según la cual éste funciona como un “sistema de signos” cuya *sintaxis* opera al modo de una relación mutua de los signos lingüísticos y cuya *semántica* lo hace estableciendo una relación de los signos lingüísticos con lo designado o la significación. También conocido como *neopositivismo*, esta corriente de pensamiento es partidaria de un empirismo cientificista que rechaza todo tipo de saber metafísico y utiliza el análisis lógico como instrumento para conocer la realidad. Otros de sus más destacados representantes fueron Moritz Schlick y Otto Neurath. La raíz epistemológica del positivismo lógico es, precisamente, la filosofía del *positivismo* que, como se sabe, no admite otra realidad que los hechos ni otra investigación que no sea el estudio de los hechos y las relaciones existentes entre ellos. Aquí se entiende por *hecho* un estado de cosas que puede captarse directamente por los sentidos y ser verificado por la experiencia. El positivismo fue formulado en el siglo XIX por A. Comte. Tiene sus antecedentes en el *empirismo* británico de Locke, Hume y Berkeley y supone una reacción contra toda la filosofía especulativa, desde la tradición del *idealismo* que parte de Platón, pasa por Kant y llega a Hegel, hasta el *racionalismo* de Leibniz y Descartes. Entre los seguidores más destacados del positivismo se encuentran J. S. Mill y H. Spencer. [↑](#footnote-ref-5)
6. Los hallazgos a que hacemos referencia tienen que ver, sobre todo, con la importantísima obra de K. Gödel *Sobre proposiciones formalmente indecidibles en* Principia Mathematica *y sistemas conexos* (Cf. Jesús Mosterín ed., *Obras Completas*, Madrid: Alianza Editorial, 2006.) donde son puestos en entredicho los fundamentos de la matemática. Su revolucionario análisis de métodos de demostración generalmente aceptados en la rama más conocida y elemental de las matemáticas, la aritmética de los números enteros, ha sacudido los cimientos de nuestra comprensión tanto de la mente humana como del alcance de uno de sus instrumentos favoritos: el método axiomático. Como todas las grandes revoluciones de la historia, ésta no sólo ha puesto de relieve los límites de los viejos métodos, sino que también ha demostrado ser un fértil manantial de nuevos métodos, engendrando a su paso inéditas y florecientes disciplinas. La lógica, las matemáticas y la filosofía se han beneficiado enormemente de su genio. Corresponde lo propio a la Economía. [↑](#footnote-ref-6)
7. Cf. Russell, B., *Hstory of western philosophy*, London: Routledge, 2009. [↑](#footnote-ref-7)
8. Cf. Aristóteles., *Metafísica*, libro II, 993ª. [↑](#footnote-ref-8)
9. El defensor más influyente del nexo entre ciencia y filosofía ha sido W. V. O. Quine. Cf. *From a logical point of view*, Cambridge: Harvard University Press, 1939. [↑](#footnote-ref-9)
10. No obstante, los filósofos analíticos disienten ampliamente sobre cuál es la forma lógica correcta cuando se trata del lenguaje ordinario. Al respecto véase Wittgenstein, L. *Tractatus lógico-philosophicus*, Mineola, New York: Dover, 1999, y Austin, J. L., *How to do things with words*, Cambridge: Harvard University Press, 1939. [↑](#footnote-ref-10)
11. Samuelson, P. A., *Foundations of Economic Analysis*, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1947, p. 6. [↑](#footnote-ref-11)
12. Schumpeter, J. A., *Econometrica*, No 1, 1933, p. 5. [↑](#footnote-ref-12)
13. Samuelson, P. A., “Principios del máximo en la economía analítica”, en *Los premios nobel de economía. 1969-1977*, Serie de Lecturas El Trimestre Económico, No 25, México: FCE, 1978, pp. 85-107. [↑](#footnote-ref-13)
14. Mach, E., (1838-1916) Físico y filósofo austriaco. Realizó un análisis crítico de los principios de la mecánica de Newton que influyó enormemente en la formulación de la Teoría Especial de la Relatividad de Einstein aunque, éste, posteriormente se reveló contra su metodología. [↑](#footnote-ref-14)
15. Georgescu-Roegen, N. *Quarterly Journal of Economics*, No 49, 1935, p. 545. [↑](#footnote-ref-15)
16. Morgenstern, Oskar., “Theory of Games”, *Dictionary of the History of Ideas*, Charles Scribner’s, vol., 2, New York, 1973, pp. 263-275. [↑](#footnote-ref-16)
17. Frish, R., “Sur un problème d’èconomie pure”, *Norsk Matematisk Forenings Skrifter*, Serie 1, 1926, pp. 1-40. Reproducido en John Chipman y otros (comps.), *Preferences, Utility and Demand*, Simposio en Minesota, New York, Harcourt, Brace, Jovancovich, 1971. [↑](#footnote-ref-17)
18. Alt, F. “Über die Messbarkeit des Nutzens”, *Z. für Nationalökonomie*, 1936, 7, pp. 161-169, Reproducido en inglés en el Simposio de John Chipman, *op. cit.* [↑](#footnote-ref-18)
19. Von Newmann, J., y O. Morgenstern., *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton, N. J.,Princeton University Press, 1944, 1947 y 1953. [↑](#footnote-ref-19)
20. Un modelo es un conjunto de enunciados científicos y singulares, que expresan en forma simplificada e idealizada las características de regularidad y de permanencia observadas con respecto a la forma en que los fenómenos se relacionan entre sí o con respecto a la forma en que se desarrollan en el tiempo. [↑](#footnote-ref-20)
21. Cf. Popper, K. *The logic of scientific Discovery*, London: Routledge, 1994. [↑](#footnote-ref-21)
22. Dagum, Camilo (selec.), *Metodología y Crítica Económica*, Lecturas del Trimestre Económico, no. 26, Fondo de Cultura Económica, México, 1978, p. 15. [↑](#footnote-ref-22)
23. Morgenstern, Oskar. “Trece puntos críticos de la teoría económica contemporánea: Una interpretación”, en Camilo Dagum (selec.), *Metodología y Crítica Económica*, Lecturas del Trimestre Económico, no. 26, Fondo de Cultura Económica, México, 1978, cap. 12, n.7, p. 344. [↑](#footnote-ref-23)