

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA



DISCURSO

LEÍDO EN LA

INAUGURACIÓN DEL CURSO ACADÉMICO

DE 1914 Á 1915

POR

GUILLERMO SÁEZ MUÑOZ

CATEDRÁTICO

DE

ANÁLISIS MATEMÁTICO



SALAMANCA

IMP. Y LIB. DE FRANCISCO NÚÑEZ IZQUIERDO

RAMOS DEL MANZANO, 42, Y RÚA, 25

1914



UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA

GEDOS SALES

DISCURSO DE APERTURA

1914 Á 1915



UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

DISCURSO

LEÍDO EN LA

INAUGURACIÓN DEL CURSO ACADÉMICO

DE 1914 Á 1915

POR

GUILLERMO SÁEZ MUÑOZ

CATEDRÁTICO

DE

ANÁLISIS MATEMÁTICO



SALAMANCA

IMP. Y LIB. DE FRANCISCO NÚÑEZ IZQUIERDO

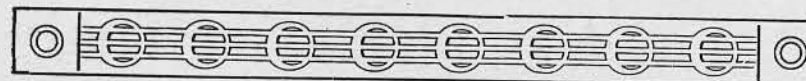
RAMOS DEL MANZANO, 42, Y RÚA, 25

1914



UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA

GREDO.SAL.ES



Excmo. Sr., Sres.:



LEVAR la voz de la Universidad en la solemne apertura del curso académico, es empresa para la que no están preparadas mis escasas y pequeñas fuerzas. Profesor de Análisis matemático en esta vetusta y gloriosa Escuela Salmantina, que en tiempos pasados fué centro mundial de cultura y de saber y cuyo nombre todavía se pronuncia con respeto y admiración en todo el orbe civilizado, no hubiera osado, por iniciativa propia, acometer tamaña audacia; al turno reglamentario habeis de culpar de que la brillantez del acto que celebramos aparezca empañada por la intervención de mi modesta personalidad.

Los que dedicamos nuestra vida á la enseñanza é investigación de las verdades matemáticas, salvo privilegiadas inteligencias cuyos espíritus se mueven con la misma holgura y con igual intensidad por todos los ámbitos de la ciencia, llegamos á convertirnos, andando



el tiempo, en *entes metafísicos* tan alejados de la común actividad social, como lo están del terreno concreto, de donde por abstracción salieron, los *entes de razón* que en las aulas cuotidianamente manejamos; por esta causa, cuando nos vemos obligados á actuar de protagonistas en solemnidades como la presente, condenamos al ilustrado auditorio á permanecer escuchando, con aspecto de resignada paciencia, la lectura de temas doctrinales, impropios de lugar y circunstancias y que solamente interesan á públicos muy limitados; y si á esto añadimos que las formas literarias y las bellas imágenes con que aderezan sus discursos los pensadores en otros órdenes de ideas, son en los nuestros sustituidas por un lenguaje agrio, seco y duro, no ha de extrañaros que Dupanloup dijera, *que en ciertos aspectos de la sociabilidad un matemático que nace equivale á un hombre que muere*, ni que el célebre naturalista Owen echara de menos en las clasificaciones diversas del reino animal, más en broma que en serio por supuesto, la subclase correspondiente al *homo mathematicus*.

Hacer crítica del desarrollo y evolución de la ciencia matemática en determinada época, en este ó en el otro pueblo; estudiar la obra de alguno de esos genios cuyos nombres se señalan con letras de oro en los anales de la historia de la humanidad; de esos matemáticos ó físicos eminentes que, con sus nuevas hipótesis, teorías ó descubrimientos, conmueven y perturban la marcha tranquila del pensamiento, quebrando la ruta que parecía tomar en su continuo caminar, hubiera sido tema algo más socorrido para salir del paso sin caer de lleno en el pecado de que antes os hablaba; pero son tantas las obras magistrales que de tal materia se ocupan, tantos los notables discursos inaugurales de esta índole pronunciados que, por mucho que hubiese estrujado mi

cerebro, no habría aportado un nuevo grano de arena al acervo histórico.

Mejor trataría, por creerlo más oportuno, del estado actual de nuestra enseñanza en general y particularmente de la universitaria; ¿pero qué puedo agregar ¡pobre de mí! á lo que sobre tan interesante cuestión han consignado en este mismo lugar, en el libro y en la prensa, pedagogos, políticos y compañeros nuestros, de todos vosotros sobradamente conocidos, como Macías Picavea, Unamuno, Silió, Miral, Calamita y tantos otros, que de mano maestra han trazado, total ó parcialmente, el cuadro que la consideración de ese organismo les ofrece? (1). Solamente he de deciros que el rendimiento de la máquina de la enseñanza española, á pesar de las mejoras conseguidas en los últimos años, no responde todavía á los sacrificios que para su sostenimiento á la nación se imponen; que de los defectos que en su funcionamiento se observan, somos responsables por iguales partes políticos, profesores, alumnos y ciudadanos; y que esas deficiencias únicamente pueden corregirse con un plan completo y armónico de la instrucción pública en todos sus grados (2), á base de una regeneración individual y una fuerte autoridad inspectora, aunque esto último pugne con mis ideas de bien entendida libertad y franca tolerancia.

¿Cómo, pues, dar cumplimiento á la orden de la superioridad recibida, para ocupar en el día de hoy esta

(1) Macías Picavea, *El problema nacional*. Unamuno, *De la enseñanza superior en España*. Silió, *La educación nacional*. Miral, *Discurso de apertura*. Calamita, *Discurso de apertura*.

(2) Ya compuesto este discurso han aparecido en la *Gaceta* tres decretos importantísimos que se refieren á las reformas de las Escuelas Normales, de la Escuela Superior del Magisterio y de los estudios universitarios. Dichas reformas, con la anunciada de la segunda enseñanza y con una modificación conveniente de los planes de algunas Facultades, especialmente Filosofía y Ciencias, pueden constituir un todo lo suficientemente armónico para que sus saludables efectos sean notados en un plazo relativamente breve.



veneranda tribuna, desde la que vosotros ilustres jurisconsultos, médicos eminentes, distinguidos literatos y hombres de ciencia habeis cautivado nuestra atención en múltiples ocasiones con vuestras exquisiteces de ingenio y vuestros profundos y atrevidos pensamientos?

Hace algunos años fui pensionado por el Ministerio de Instrucción Pública para ampliar estudios de matemáticas superiores en el extranjero; durante el pensionado, hubieron de llamar mi atención la organización de algunas Facultades de Filosofía en su sección de Economía Nacional, los cursos de matemáticas que preceden á los propios de la Sección y el carácter teórico y técnico que domina en algunas de sus enseñanzas; é intrigado con tales planes, hube de enterarme también de que la Escuela económico-matemática, tan combatida en sus comienzos y en nuestros días por economistas literarios (1) y por matemáticos, unas veces con razón y otras sin ella, habíase conquistado paso á paso un puesto de honor en los dominios de la ciencia, que tenía su lugar propio en los congresos económicos y matemáticos, y que, encauzada por el buen camino merced á los trabajos de Cournot, tenía en la actualidad infatigables propagandistas en todas las naciones cultas, entre otros Marshall, Edgewort y Pareto, cuyos nombres quizás algún día anote la Historia con caracteres indelebles.

Como consecuencia de estas observaciones, vengo dedicando algún tiempo al estudio de la Economía matemática, pensando hasta qué punto puede ser de utili-

(1) Digo economistas literarios por distinguirlos en el discurso de los que siguen la Escuela matemática, pero reconociendo que las investigaciones de aquéllos son rigurosamente científicas y desde luego mucho más importantes en las cuestiones prácticas que las de los economistas matemáticos.

dad para la ciencia esta parte abstracta de la Economía política; y sin otra finalidad que llamar la atención de nuestros economistas clásicos, para que, sin temor al *monstruo* Matemática, dirijan sus estudios en ese sentido y nos digan, con su gran autoridad, la suerte que debe corresponderle á esa relativamente moderna teoría, quiero haceros algunas indicaciones de carácter general, dentro de los límites estrechos que estos discursos requieren, acerca de "las matemáticas aplicadas al estudio de los fenómenos económicos,, deteniéndonos con especialidad en la exposición de los fundamentos del modo de proceder de Jewons, Walras y Pareto, principales representantes de la citada escuela; y para ello cuenta con vuestra proverbial benevolencia quien, si no os ofrece originalidad alguna, va en cambio á molestaros muy breves momentos.

* * *

¿Cuál es el origen de los estudios económico-matemáticos? ¿Cómo llega á constituirse la Escuela económico-matemática?

La Economía política, como todas las ciencias de observación, comenzó estudiando los hechos aislados de carácter utilitario que, en el terreno de la vida, se ofrecieron á las colectividades más ó menos rudimentarias, cuando se vieron precisadas á resolver ó reglamentar actuaciones y satisfacciones económicas; fenómenos aislados é investigaciones particulares, que primeramente se presentaron sin trabazón alguna, y que empezaron á tomar un determinado carácter científico cuando por Quesnay y Adam Smit, cada uno desde su punto de vista, fueron recogidos y sistematizados.



Mas como todas las ciencias de observación no disponen en sus primeros pasos de otro razonamiento que el puramente inductivo, aquellos economistas científicos se limitaron á observar directamente en toda su complejidad los fenómenos concretos que la vida real les ofrecía, de cuya observación sacaron ó creyeron sacar las verdaderas leyes, las relaciones de causalidad y las dependencias recíprocas que relacionan los múltiples y diversos factores que intervienen en los hechos económicos; en esta manera de proceder se encuentra, sin duda alguna, la causa que ha dado origen á las diversas tendencias económicas, porque complicándose más y más los fenómenos á medida que las sociedades se hacen mas intrincadas en sus relaciones sociales, las dependencias entre los factores componentes son más difíciles de apreciar y los hombres de ciencia, colocados en planos distintos, aprecian de muy diverso modo las relaciones económicas.

A fines del siglo XVIII las ciencias naturales, especialmente las físicas, adquirieron un rápido desarrollo merced á la intervención del método matemático en sus razonamientos é investigaciones; y algunos economistas que observaron en los hechos económicos factores de un orden más ó menos cuantitativo, y que se percataron de que las relaciones que unían á esos factores más eran de mutua dependencia que de causalidad, ensayaron también en varios de sus estudios el *método deductivo por excelencia*; á partir de esos ensayos hasta nuestros días son pocas las obras que, ocupándose de materias económicas teóricas ó prácticas, no emplean en algunas cuestiones el simbolismo matemático en sus formas gráfica ó analítica. En esas primeras tentativas hallamos indudablemente el origen de los estudios económico-matemáticos.

Pero no es en esas investigaciones donde se ofrecen

las matemáticas como lógico procedimiento deductivo: unas veces son aplicadas á casos prácticos muy sencillos; otras, sólo sirven para expresar en forma simbólica leyes económicas obtenidas por observación directa, porque el lenguaje matemático lo consideran más claro, conciso y cómodo que el ordinario para la comprensión y discusión de las cuestiones en que es aplicado; algunas, aparece violentado su empleo, creyendo que el uso de este simbolismo ha de contribuir con eficacia á la propaganda de determinadas doctrinas; y muchas, conduce á crasísimos errores por la mala adaptación que se hace del método matemático á la observación directa.

Beccaria y Silió en varias cuestiones relacionadas con los efectos económicos del contrabando; Canard, determinando cuantitativamente el *precio* en un mercado de libre concurrencia; Whewel, deduciendo matemáticamente las consecuencias de un impuesto sobre la tierra; Thünen, en su investigación del salario natural, y algunos otros economistas menos conocidos, son los primeros que hacen uso de las matemáticas en su forma inductiva; Ricardo, Maltus, Marx y casi todos los economistas modernos literarios proceden del mismo modo: no emplean en las cuestiones en que son aplicadas más que fórmulas algébricas, generalmente de primer grado.

Aplicaciones son estas que no toma en consideración la Escuela matemática más que por su valor histórico ó inductivo, que no tienen importancia teórica para los economistas matemáticos: cuando no están influenciadas por las tendencias de la época, reconocen únicamente en los hechos económicos la relación funcional de proporcionalidad, que de ser cierta es apreciada por inducción con facilidad suma, y si no lo es, como de ordinario ocurre por no ser tan elemen-



tales las dependencias económicas, conduce á errores análogos al que comete Letamendi (1) en su célebre fórmula de la vida. A la Escuela económico-teórica únicamente interesan aquellas aplicaciones en que el procedimiento matemático actúa en la investigación de leyes económicas, más ó menos abstractas, y que generalmente no pueden ser reconocidas por los métodos ordinarios de razonamiento.

Cournot (2), Dupuit (3), Gossen (4) y algunos más, en muy diversos problemas económicos, aparecen ya como verdaderos economistas matemáticos, aunque disseminados y sin formar escuela definida: reconociendo los errores cometidos por anteriores economistas, hacen uso en sus investigaciones de funciones de forma indeterminada; fijan, con cierta precisión, el carácter cuantitativo de algunas magnitudes económicas como el *precio, valor y utilidad elemental*; se dan cuenta de que las cuestiones económico-matemáticas son problemas de *equilibrio*, y por primera vez emplean en sus obras los símbolos del Análisis infinitesimal. Todos ellos fueron violentamente discutidos, por los economistas literarios y por los dedicados al estudio de las matemáticas puras por haber cometido algunos errores, en sus razonamientos generales y al aplicar funciones determinadas ó casos particulares de carácter práctico.

Finalmente, Jewons (5), tomando como base la de terminación de las magnitudes económicas; Walras (6), partiendo de su discutida división de la Ciencia en Ciencia pura, Arte y Moral; y Pareto (7), con su distinción

(1) Letamendi, *Curso de Patología general*.

(2) Cournot, *Recherches sur les principes mathématiques de la theorie de richesses*.

(3) Dupuit, *De la mesure de l'utilité de travaux publics*.

(4) Gossen, *Lois de l'échange y Theorie de la rente*.

(5) *La Theorie de l'économie politique*.

(6) *Theorie de la richesse sociale*.

(7) *Manuel d'Économie politique*.

de los hechos humanos en lógicos y no lógicos, establecen sobre bases sólidas los fundamentos de la Escuela económico-matemática, de cuyo funcionamiento voy á hacer algunas consideraciones de carácter general.

* * *

¿Cómo procede la Economía matemática en sus investigaciones?

Quiere la Economía teórica ocupar respecto de la Economía general una posición análoga á la que ocupa la Mecánica racional respecto de la Mecánica aplicada (1).

Así como la Mecánica racional estudia las leyes del equilibrio y del movimiento de cuerpos abstractos, partiendo de primeros principios y de hipótesis más ó menos conformes con el orden natural, la Economía teórica se propone investigar las leyes reguladoras de los fenómenos en una vida económica ideal, suponiendo que las actuaciones humanas son presididas por principios *aprióricos* y que se admiten hipótesis en relación con esas actuaciones y sus condiciones exteriores, más ó menos conformes con la vida económica real.

No se propone la Economía pura, como creen algunos economistas clásicos, demostrar que los hombres deben actuar en el sentido que marquen los principios é hipótesis y las leyes que de ellos se deriven, ni que los partidarios de las doctrinas económico-matemáticas han de erigirse en apóstoles encargados de propagar sus investigaciones, para que la sociedad obre en armonía con sus consecuencias y resultados. Si los principios

(1) Boven, *Les applications mathématiques d'Économie*.



directores é hipotéticos admitidos son completamente arbitrarios, carecerán de toda importancia práctica las consecuencias de la Economía matemática; pero si aquéllos reflejan la *media* de las inclinaciones humanas, procediendo así proporcionaremos á nuestro espíritu el medio de hacer abstracción de fenómenos secundarios en los hechos económicos reales y de estudiar en ellos leyes, más ó menos esenciales y permanentes. La Economía teórica tomará carácter utilitario cuando, complicados por aproximaciones sucesivas los hechos abstractos por ella estudiados, nos vayamos acercando poco á poco á los de la vida real económica.

No deben, pues, tomarse en cuenta los rudos ataques lanzados contra las doctrinas económico-matemáticas, porque sus resultados no se corresponden directamente con los de las actuaciones humanas en la vida económica real; aparte de que la Economía pura no ha hecho todavía afirmaciones que puedan ser sometidas á la piedra de toque de la experimentación, tomar en consideración esas objeciones sería tanto como afirmar que la Mecánica racional es una ciencia completamente inútil, ya que sus investigaciones, como basadas sobre meras abstracciones, no se corresponden de momento con los resultados que se aprecian en el orden natural.

Conceptos fundamentales en los estudios económico-matemáticos son los de *equilibrio económico* y *satisfacción económica*, esta última considerada como una magnitud.

Como el mecanismo de la vida económica consiste principalmente en producir, cambiar y consumir cosas útiles y servicios, podemos caracterizar un cierto estado de esa vida económica por las cantidades de productos y servicios cambiados, producidos y consumidos en la unidad de tiempo; unidad que, por abstracción y

refiriéndonos á la humanidad toda, podemos suponer *elemental* (1).

Si á partir de un momento dado los números de consumidores y productores, sus deseos y gustos, las condiciones naturales y técnicas de la producción y demás circunstancias de la vida económica permanecieran constantes, el estado económico caracterizado en la primera unidad de tiempo se conservaría indefinidamente, ya que las condiciones económicas persistentes constituirían un obstáculo para que otros cambios deseados por los individuos económicos tuvieran lugar, y, por el contrario, los nuevos cambios posibles no podrían efectuarse por los deseos permanentes de productores y consumidores.

Decimos entonces que la vida económica está en *equilibrio*: noción abstracta que jamás puede presentarse en la vida ordinaria, pero que para el matemático es de capital importancia; porque si mediante hipótesis ó condiciones teóricas convenientes llegamos á idear un cierto estado de equilibrio económico, seguramente podremos en esa vida especial, traducir en relaciones funcionales y en ecuaciones las dependencias que tengan lugar entre los factores cuantitativos que intervengan en los fenómenos de *cambio y producción*; y si esas condiciones hipotéticas ó teóricas son aproximadas á las que la observación y las estadísticas (2) nos proporcionan, esas expresiones matemáticas representarán en forma simbólica las tendencias de la vida económica real.

La *satisfacción económica* que la adquisición ó posesión de una cosa útil proporciona es una magnitud económica, que puede ser sometida á ciertas operaciones de carácter matemático. Dependiendo esa satisfac-

(1) Virgili é Garibaldi, *Economía matemática*.

(2) Laurent, *Petit traite d'économie mathématique*.



ción de la cantidad de cosa útil; verificándose que los aumentos de cosa útil ocasionan, sin otras limitaciones económicas, aumentos de satisfacción; y determinando los sucesivos incrementos de cosa útil crecimientos cada vez más pequeños de satisfacción, de la relación funcional creciente que enlaza esas dos magnitudes podemos afirmar, cualquiera que sea su naturaleza y suponiendo que las variaciones tienen lugar de un modo continuo, dos propiedades matemáticas; que las derivadas primera y segunda de la función satisfacción son respectivamente positiva y negativa (1).

Afirmaciones son estas que han sido objeto de violentos ataques, de parte de los matemáticos, por haberseles asignado á funciones de dudoso valor analítico, seguramente por no haber pensado que se opera en un terreno abstracto y que en los problemas particulares ha de emplearse esa función en forma determinada, bien sea mediante hipótesis ó con los datos que nos proporcionen la Estadística y la Psicología experimental.

El principio director *apriórico* sobre que apoya sus razonamientos la Escuela económico-matemática, está contenido más ó menos implícitamente en las definiciones que del *homo oeconomicus* dan todos los economistas teóricos: *ente* abstracto, egoísta, gran conocedor de las propiedades de las cosas y de su utilidad, y que en su actuación económica solamente se propone alcanzar el máximo de satisfacción (2).

Diferencia y grande es la que se observa entre ese individuo abstracto y el hombre real considerado en toda su complejidad; mas es necesario confesar, siquiera sea para algunas doctrinas económicas hartamente doloroso, que en la actual organización de la sociedad y en mu-

(1) Leseine y Suret, *Introduction mathématique à l'étude de l'Economie politique*.

(2) Pareto, *Cours d'économie politique*.

chas de las actuaciones humanas, el principal carácter, el que domina en el individuo real es el que aparece contenido en la definición del *homo abstracto*; en los fenómenos de la vida real económica en que esa cualidad sea la preponderante, sentará primeramente sus reales la Economía matemática, por lo demás siempre dispuesta á modificar sus principios é hipótesis si así lo recomendase la constante evolución de la sociedad.

Con las consideraciones anteriores podemos indicar á grandes rasgos, cómo las matemáticas pueden intervenir en forma puramente deductiva en el estudio de los fenómenos económicos.

El *homo abstracto* comienza á actuar en la vida económica produciendo, cambiando y consumiendo cosas y servicios, y en su actuación combina las circunstancias económicas de todas las maneras posibles, siempre buscando el máximo de satisfacción; máximo que es conseguido, no cuando el individuo satisface todas sus necesidades que suponemos crecen sin límite, sino cuando la lucha que se entabla entre sus deseos y las trabas que para su satisfacción opone la limitación de utilidades, impide al *homo oeconomicus* obtener el más ínfimo nuevo aumento de satisfacción económica.

Si la observación, la Estadística, la Psicología experimental ó condiciones hipotéticas determinaran las relaciones funcionales que ligan las cantidades de cosas útiles manejadas por el individuo económico y la satisfacción que le proporcionan, y también las relaciones cuantitativas correspondientes á los factores económicos (1) que intervienen en el *cambio* y en la *producción*, sometidas á las condiciones del máximo matemático (2), en cuanto á la satisfacción respecta, darían lugar á un sistema de ecuaciones que, relacionando to-

(1) Precios, salarios, coeficientes de producción, etc.

(2) Leseine et Suret, Obra citada.



das las circunstancias económicas, sería la simbólica representación de las leyes á que debe someter su actuación el *homo oeconomicus*.

Si las dependencias del cambio y de la producción y también las condiciones individuales permaneciesen siempre las mismas, el sistema de ecuaciones citado proporcionaría leyes esenciales y permanentes. Pero como unas y otras relaciones, por depender de múltiples factores económicos, son extraordinariamente variables, si queremos aproximarnos á los hechos concretos, necesitamos idear estados sucesivos de equilibrio económico y estudiar en ellos esas relaciones cuantitativas que sometemos á las condiciones del máximo matemático; los sistemas de ecuaciones así obtenidos, que en muchos casos podrán ser comprendidos en uno solo con elementos paramétricos que le permitan adaptarse á la variabilidad considerada, representarán leyes de evolución de la actividad económica en una vida abstracta, pero que, despreciando influencias secundarias, quizás se correspondan con algunas de la vida económica real (1).

La naturaleza de ese sistema de ecuaciones mucho puede decirnos del rigor con que hemos procedido en el planteo del problema económico. Cuando el sistema sea determinado, como las leyes en él contenidas se nos presentan sin ambigüedad alguna, verificando detenidamente su estudio, nos daremos cuenta de cómo la deducción matemática puede llevarnos al conocimiento de nuevas consecuencias económicas; si es indeterminado, necesitamos averiguar qué dependencias económicas han pasado inadvertidas ó introducir otras hipotéticamente, para evitar la consiguiente indeterminación de las leyes que contiene; y si es incompatible, algunas

(1) Zawadzki, *Les mathematiques appliques á l' economie politique*.

relaciones hipotéticas ó teóricas de las consideradas están en pugna con las condiciones esenciales del problema, y debemos efectuar una eliminación conveniente para conseguir su determinación.

La manera de proceder de la Escuela económico-matemática nos pone de manifiesto cuán difíciles son de comprender los resultados de las actuaciones económicas, aun en los problemas más sencillos y con las simplificaciones introducidas por abstracción; como que casi nos atrevemos á asegurar, que las dependencias mutuas económicas que no puedan ser establecidas por este procedimiento, tampoco lo serán con los lógicos razonamientos ordinarios.

Así han procedido, salvo diferencias accidentales, Jewons, Walras y Pareto en sus múltiples investigaciones económicas relacionadas con las teorías del *cambio* y de la *producción*, y en este aspecto es como Pareto, Marshall, Auspiz, Lieben, Edgewort y demás economistas teóricos modernos, prosiguen nuevos estudios sobre los hechos económicos (1).

* * *

¿Qué porvenir se le ofrece á la Escuela económico-matemática?

La Economía pura apenas ha comenzado á funcionar sobre bases firmes y sólidas; nada nuevo ha investigado todavía que no sea conocido de la Economía general; solamente ha conseguido expresar en simbolismo matemático las relaciones de mutua dependencia en varias cuestiones económicas, de las muchas que se

(1) *Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften*.



ofrecen en el *cambio* y en la *producción*; ha puesto de manifiesto cuán complejos son los más sencillos problemas económicos.

Mas es de esperar que si la Matemática, la Estadística y la Psicología experimental se muestran pródigas con la Economía pura y le proporcionan medios suficientes para atacar con desenvoltura los problemas económicos, nos sorprenda algún día con sus maravillosas consecuencias, llegando á estudiar con ciertas limitaciones el mecanismo de la actuación económica humana en un momento dado y las leyes que presidan esas actuaciones en su continua evolución; resultados que, si no corresponden á casos aislados, podrán aplicarse á los modos de ser de la *media* de la humanidad.

La Matemática, en la rama correspondiente del Análisis infinitesimal, progresa incesantemente y es de suponer disponga de procedimientos adecuados para la integración y discusión de los sistemas de ecuaciones diferenciales, que se presenten en el planteo de muchos problemas económicos.

La Psicología experimental, gracias á las investigaciones de los profesores Wundt, Wirth (1) y demás psicólogos contemporáneos, va tomando en éstos últimos tiempos un carácter marcadamente cuantitativo y ya dispone de leyes y consecuencias expresadas por relaciones matemáticas.

La Estadística (2), capítulo importante de la Economía teórica ó si se quiere su ciencia auxiliar por excelencia, ha sido invadida, previas profundas discusiones entre economistas y estadísticos tan distinguidos como Lexis, Tchouproff y Knapp (3), con caracteres

(1) Wirth, *Darstellung der Methoden der experimental Psychologie*.

(2) Laurent, *Statistique mathématique*.

(3) Maciejewski, *Nouveaux Fondements de la Theorie de la Statistique*.

alarmantes por la investigación matemática; aplicación económica teórica á la que conceden excepcional importancia los representantes de las diversas escuelas económicas.

Lo mismo los partidarios de las escuelas literarias que los que defienden la económica-matemática encuentran en la Estadística la ciencia auxiliar, base y fundamento de las investigaciones de carácter económico: los primeros, porque creen encontrar en el estudio directo de las estadísticas, procediendo principalmente por inducción, las leyes, relaciones de causalidad y mútuas dependencias que se ofrecen en las cuestiones económicas; los segundos, porque de esas estadísticas toman los elementos necesarios para establecer y corregir los principios *aprióricos* é hipotéticos sobre que ha de apoyar sus razonamientos el supremo método de investigación deductiva.

La teoría de los *Seguros* (1) constituye ya un fuerte y poderoso cuerpo de doctrina y es una preciosa aplicación del Análisis infinitesimal y del Cálculo de probabilidades á la Estadística. Los consumos improductivos de la sistemática de Schmoller han venido á constituir nuevas é importantísimas instituciones sociales, unas veces á cargo del Estado y otras afectando formas comerciales, y es de lamentar que en nuestros centros de enseñanza no se tomen en consideración los estudios matemáticos de la teoría de los seguros (2), ahora en que afortunadamente van aumentando en nuestro país las tendencias á la previsión, y en que el Estado español, como lo han hecho ya otros estados, á más de su

(1) Broggi, *Traite des assurances sur la vie*.

(2) Hay en diversas naciones de Europa y América verdaderas universidades actuariales. Ultimamente se ha creado en las Escuelas superiores mercantiles de Madrid y Barcelona un curso que parece destinado á estas materias; pero no se si comprende el estudio matemático de ellas ó el de la *Acción social y formas del grueso*.



acción fiscalizadora, tendrá que apoderarse de esas instituciones en varios de sus aspectos.

Lejano está el día en que las esperanzas que más arriba fundamos en los estudios económico-teóricos se conviertan en algo tangible y real; mas no olvidemos que numerosos hombres de ciencia distribuidos por todas las naciones cultas trabajan enconados de pasión por conseguirlo: dignos representantes de una doctrina económica que por sí sola nada significa, pero que juntamente con las escuelas clásicas puede proporcionar días de gloria á la ciencia de la Economía política.

* * *

¿Será conveniente fomentar en nuestro país el estudio de las teorías económico-matemáticas?

Los estudios de la Escuela económico-matemática debieran ser incluidos, con carácter más ó menos voluntario, en los planes de nuestra enseñanza superior, tanto por lo que de abstracto tienen cuanto por las aplicaciones prácticas que con ellos puedan alcanzarse (1).

Como teorías más ó menos abstractas, porque todos sabemos que la investigación de la verdad por sí misma es la suprema aspiración de la inteligencia; todos vosotros lo pregonais diariamente desde las aulas de esta Casa; Unamuno en su discurso inaugural, después de atinadísimas observaciones y bellos pensamientos encaminados á aconsejar á los estudiantes miren siempre la ciencia en su aspecto especulativo, les dice: "Sumergíos, pues, en la vida á verla con visión espe-

(1) La teoría matemática de los seguros figura como asignatura en varias Facultades de Ciencias exactas extranjeras, y la Economía matemática en bastantes Facultades de Economía nacional.

culativa y desinteresada á dejaros empapar en realidad inmediata y actual con pureza de intención, sin pedirle más de lo que pueda daros, ni exigirle argumentos para soluciones de antemano trazadas á medida de nuestros deseos,,.

Y deben considerarse esos estudios mirando también á los resultados prácticos que puedan obtenerse, porque, como antes indicábamos, puede llegar el día en que podamos resolver muchos de los problemas que se presentan en la vida económica y social, ya procediendo exactamente ó por aproximaciones sucesivas que tengan por límite la realidad, como ocurre en los estudios de los fenómenos que comprenden las ciencias matemático experimentales.

Dice Unamuno, en su ya citado discurso: "Han transcurrido siglos antes de que se hayan traducido en eso que se llaman aplicaciones útiles las desinteresadas elucubraciones de Pitágoras, Arquímedes, Euclides, Eratostenes y tantos otros,, y bien podemos agregar: ¿Quién hubiera creído que esas elucubraciones habrían de servir para que los físicos, investigando en la rama de la ciencia que comprende los fenómenos eléctricos y magnéticos, produjeran esas maravillas que en el orden industrial provocan nuestra más alta admiración? ¿Quién hubiera pensado que la discusión de una no muy compleja ecuación habría de motivar el vuelo mudo y fantástico del pensamiento humano á través de los espacios infinitos sin respetar trabas ni obstáculos?

Quién sabe si algún día podremos decir con Platón, en el terreno económico y político: "Los números gobiernan el mundo,, y vislumbrar algo, ya que su solución es naturalmente imposible, del complicadísimo problema propuesto por el sociólogo Maistre, y cuyo curioso enunciado, dice así: "Dada la población, las costumbres, la religión, la situación geográfica, las rela-



ciones políticas, la riqueza y las buenas y malas cualidades de una nación, investigar matemáticamente las leyes que más la convienen.,.

* * *

Voy á terminar dedicando breves frases á mis queridos estudiantes, ya que ellos constituyen la *esencia* de la Universidad.

Alumnos que por primera vez pisais en el día de hoy los claustros de esta vieja Escuela salmantina y *veteranos* que ya acudísteis á ellos en los pasados años, disponeos á trabajar en el curso académico próximo llenos de fe y de entusiasmo, sin otra finalidad que la de hacer *Cultura*, y sin que sea vuestra única preocupación el resultado calificativo final, que como en los problemas económicos, puede depender de múltiples factores psicológicos.

Mañana sereis vosotros los encargados de regir los destinos de la Nación española y actuareis de directores en todas las fases de la actividad social; templad vuestro espíritu para entonces, llevando en todos vuestros actos como norma la más austera *Moralidad*.

Moralidad y Cultura; las dos palabras que por sí solas encierran la fórmula, y no es matemática, que puede conducirnos al bienestar y engrandecimiento de nuestra amada Patria.

HE DICHO

5 Agosto 1914.



X641049659

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA



6403413768

UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA

CREDO USAL ES