

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Economía

SECRETARÍA GENERAL

2012 FEB 21 PM 8:00

U.N.A.M.
FACULTAD DE ECONOMÍA

*UN DIAGNÓSTICO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA
ESTADÍSTICA DEL PLAN DE ESTUDIOS 1994 DE LA LICENCIATURA EN
ECONOMÍA (ESCOLARIZADA)*

Michel Rojas Romero¹
Armando Sánchez Vargas²

¹ Profesor de asignatura (B) definitivo de Métodos Cuantitativos. Facultad de Economía. UNAM.
² Profesor de tiempo completo definitivo. Instituto de Investigaciones Económicas. UNAM

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	3
DIAGNÓSTICO DE LOS DETALLES DEL PLANTEAMIENTO CURRICULAR.....	3
DATOS GENERALES.....	3
Análisis de la sucesión y ordenamiento de los objetivos de aprendizaje en el programa de Estadística.....	4
Nivel de Tolerancia y su relación correspondiente con los objetivos Específicos	4
Línea de aprendizaje	5
Caracterización de la(s) Línea(s) de aprendizaje	8
Tipos de Líneas de aprendizajes por Unidades	9
PRESENTACIÓN DE LOS ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS	10
I. DETALLES GENERALES DE LA ASIGNATURA ANALIZADA:.....	10
II. RESULTADO DEL ANALISIS DE LOS OBJETIVOS	10
Tipos de Líneas de aprendizajes por Unidades	10
III. RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS.....	10
JERARQUIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS SEGÚN LA INCUMBENCIA EN LA FORMACIÓN	12
DETALLES A CONSIDERAR PARA LA JERARQUIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS SEGÚN LA INCUMBENCIA EN LA FORMACIÓN	12
Tipología de los contenidos del programa de estadística (Plan 1994).....	15
JUICIO CURRICULAR EVALUATIVO SUSTENTADO EN CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..	16
CONCLUSIONES	16
RECOMENDACIONES	16

INTRODUCCIÓN

A 18 años de la última revisión del Plan de Estudios de la Licenciatura en Economía de la UNAM, el H. Consejo Técnico en su Sesión Ordinaria 8/11 celebrada el 30 de septiembre de 2011, acordó aprobar una convocatoria a un Foro de diagnóstico para preparar la reforma curricular integral de la Licenciatura Escolarizada de la Facultad de Economía. Este es también considerado como un punto de partida en el Plan de Desarrollo Institucional 2010-2014 en relación con la transformación académica integral de la Facultad de Economía.

En este documento presentamos un **diagnóstico** del programa de estudio de la asignatura Estadística (Plan 1994) y es considerado como la fase que antecede a la reforma curricular integral de la Licenciatura escolarizada de la Facultad de Economía.

DIAGNÓSTICO DE LOS DETALLES DEL PLANTEAMIENTO CURRICULAR

DATOS GENERALES

Nombre del Programa de Estudio: *Estadística*.

Carrera en que se dicta: *Licenciado en Economía (licenciatura escolarizada)*.

Departamento Académico que la ofrece: *Métodos Cuantitativos*.

Fecha en que se aprobó: *1994*.

Semestre: *cuarto*

Créditos:

Clave de la Asignatura:

Carga Horaria: Horas de Teoría: Horas de Práctica:

Tipo de Asignatura: *Obligatoria*

Prerrequisitos: *ninguno*

Análisis de la sucesión y ordenamiento de los objetivos de aprendizaje en el programa de Estadística

Nivel de Tolerancia y su relación correspondiente con los objetivos Específicos

El *objetivo general* del programa de la asignatura **estadística (Plan 1994)**, que en este diagnóstico se considera es el que caracteriza la conducta de mayor complejidad es: “*que el educando aplique la inferencia estadística en los problemas económicos, y pueda tomar decisiones en estimaciones, pruebas de hipótesis con base en el muestreo probabilístico*”. En este diagnóstico de la asignatura, este objetivo general lo ubicamos en el nivel taxonómico del dominio cognoscitivo mostrado en la figura 1:

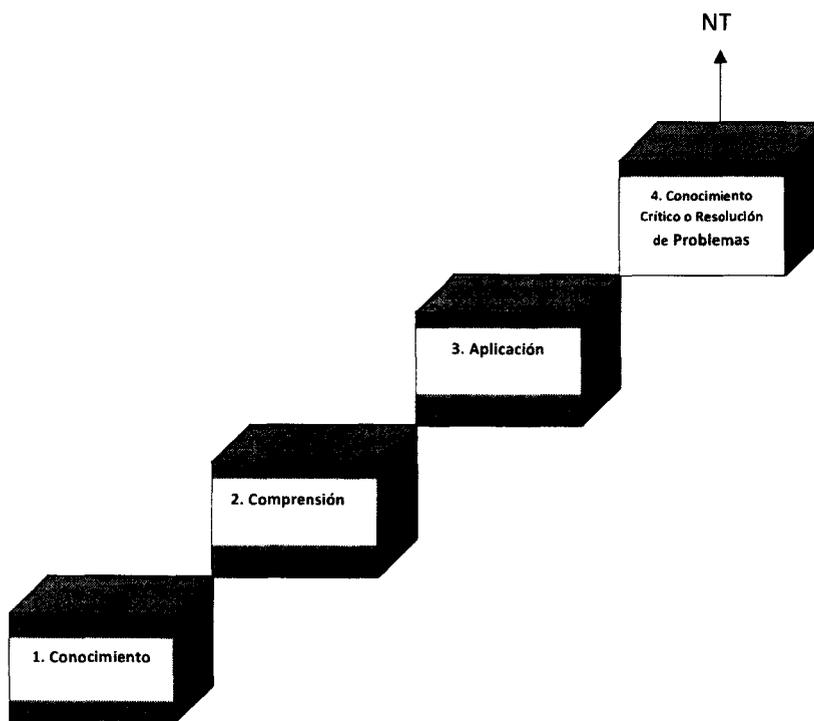


Figura 1

Los verbos que caracterizan los distintos niveles son los siguientes:

Conocimiento: (memorizar) Términos: Definir, enumerar, describir, relacionar, localizar.

Comprensión: (relacionar información) Términos: Explicar, resumir, interpretar, convertir, dar ejemplos.

Aplicación: (usar reglas, técnicas, destrezas) Términos: Solucionar, demostrar, mostrar, operar, construir, elaborar, aplicar.

Pensamiento crítico o resolución de problemas: (selección de reglas, toma de decisiones), **Análisis:** Comparar, contrastar, distinguir, deducir, inferir, analizar, clasificar, **-Síntesis:** Crear, suponer, diseñar, comparar, combinar, organizar, **Evaluación:** Juzgar, apreciar, debatir, criticar, valorar.

En el nivel taxonómico de la figura 1, el *Nivel de Tolerancia (NT)* se puede concebir como aquel nivel al que deberían aproximarse todos los aprendizajes que se propician en los contenidos de la Asignatura, como por ejemplo los contenidos en los objetivos particulares.

Línea de aprendizaje

Con el propósito de caracterizar una **línea de aprendizaje** para cada uno de los 25 objetivos particulares, correspondientes a las IX unidades de aprendizaje, en que se desdobra el objetivo general, colocamos cada uno de estos objetivos particulares en los Niveles Taxonómicos correspondientes; para esto nos auxiliamos con la Lista de Verbos que caracterizan a los diversos Niveles en que se gradúa el desarrollo Cognoscitivo. (Ver ilustraciones en las figuras 1 y 2).

SECUENCIA LÓGICA DE LOS OBJETIVOS SEGÚN LA TAXONOMÍA DEL DOMINIO COGNOSCITIVO

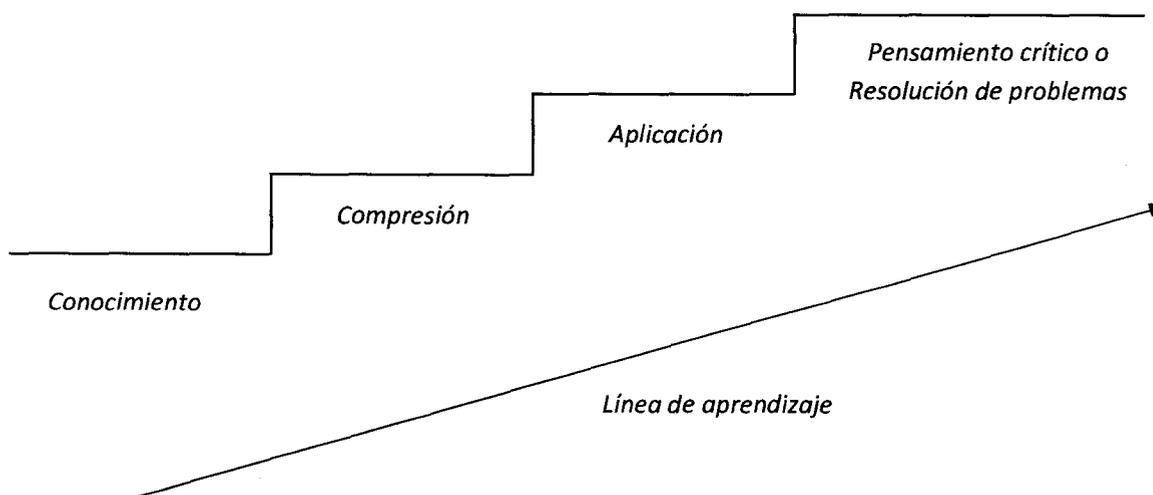


Figura 2. **ESCALERA DEL APRENDIZAJE**

UNIDAD I. Estadística descriptiva e inferencia estadística

1. Que el estudiante *reconozca* los conceptos básicos de la estadística, como son: la distribución de frecuencias, las medidas de tendencia central, así como de dispersión, asimetría y Curtosis.

Nivel taxonómico (1)

UNIDAD II. Conceptos básicos de probabilidad

1. *Identificar* los conceptos de probabilidad matemática y estadística, así como los principales axiomas y teoremas de probabilidad

Nivel taxonómico (1)

2. *Evaluar* los experimentos aleatorios, métodos de conteo y combinatorios.

Nivel taxonómico (4)

3. *Analizar* la probabilidad condicional y el teorema de Bayes.

Nivel taxonómico (4)

UNIDAD III. Distribuciones de probabilidad

1. *Aplicar* los conceptos de: media, varianza y sesgo de una función.

Nivel taxonómico (3)

2. *Reconocer* los distintos tipos de funciones: funciones discretas y continuas de probabilidad; función de una distribución de una variable aleatoria

Nivel taxonómico (1)

UNIDAD IV. Distribuciones discretas

1. *Analizar* las distribuciones binomial, de Poisson e hipergeométrica.

Nivel taxonómico (4)

UNIDAD V. Distribuciones continuas

1. *Conocer* la distribución normal, así como las áreas bajo la curva normal.

Nivel taxonómico (1)

2. *Dominar* el manejo de tablas estadísticas.

Nivel taxonómico (4)

3. *Interpretar* la aproximación de la distribución y la ley de los grandes números.

Nivel taxonómico (2)

UNIDAD VI Muestreo

1. *Utilizar* los conceptos básicos de muestreo, muestreo probabilístico y muestreo no probabilístico; definición de población muestral unidad muestral.

Nivel taxonómico (3)

2. *Emplear* los métodos de selección de muestras más comunes: muestreo aleatorio simple, muestreo sistemático, muestreo por conglomerados, muestreo estratificado, etc.

Nivel taxonómico (3)

3. *Inferir* las distribuciones en el muestreo.

Nivel taxonómico (4)

4. *interpretar* el teorema central del límite, las distribuciones muestrales de la media y de la proporción, así como la determinación del tamaño de la muestra en muestreo aleatorio simple.

Nivel taxonómico (2)

UNIDAD VII. Estimación

1. *Comprender* el concepto de estimación: estimación de punto y estimación de intervalo.

Nivel taxonómico (2)

2. *Distinguir* las características de un buen estimador, así como el método de máxima verosimilitud.

Nivel taxonómico (4)

3. *Reconocer* la estimación de la media, proporción y varianza.

Nivel taxonómico (1)

UNIDAD VIII. Pruebas de hipótesis

1. *Conocer* el concepto de hipótesis estadística.

Nivel taxonómico (1)

2. *Emplear* los principales pasos para el contraste de hipótesis, así como realizar prueba de hipótesis para muestras grandes y pequeñas, normal y T de student.

Nivel taxonómico (3)

3. *Realizar* pruebas de hipótesis con la distribución ji-cuadrada: pruebas de bondad de ajuste pruebas de contingencia y pruebas de varianza.

Nivel taxonómico (3)

4. *Reconocer* hipótesis nula y alternativa.

Nivel taxonómico (1)

5. *Examinar* la decisión y tipo de error.

Nivel taxonómico (4)

6. *Emplear* pruebas de hipótesis con la distribución: prueba de varianza y análisis de la varianza.

Nivel taxonómico (3)

UNIDAD IX. Análisis de la varianza

1. *Conocer* los objetivos y motivación del análisis de la varianza, varianza entre muestras y varianza dentro de muestras.

Nivel taxonómico (1)

2. *Exponer* los supuestos para el análisis de la varianza y la comparación de más de dos medias poblacionales con muestras aleatorias independientes.

Nivel taxonómico (2)

Clasificados los 25 objetivos particulares correspondientes a las IX unidades de aprendizaje en el Nivel Cognoscitivo que corresponde, unimos todos los números con una línea consecutiva, de manera que podamos caracterizar el tipo de línea de aprendizaje.

Caracterización de la(s) Línea(s) de aprendizaje

Línea ascendente secuencial: el aprendizaje avanza del nivel inferior (conocimiento) hasta el nivel superior (Pensamiento Crítico/ Resolución de Problemas); sin salto entre los Niveles.

Línea ascendente no secuencial: el aprendizaje avanza del nivel inferior (conocimiento) hasta el superior, pero con salto entre los niveles.

Línea Descendente secuencial: el aprendizaje está concebido de una mayor complejidad (superior) hacia un Nivel de menor complejidad (inferior), sin salto entre los niveles.

Línea Descendente no secuencial: el aprendizaje está concebido de una mayor complejidad (superior) hacia un Nivel de menor complejidad (Inferior), con un salto entre los niveles.

Línea Zigzagueante: el aprendizaje se concibe sin una trayectoria definida, combinándose ascensos y retrocesos.

Línea Estable o constante: en donde el aprendizaje no avanza, situándose en un solo Nivel del conocimiento.

Tipos de Líneas de aprendizajes por Unidades

Los tipos de líneas de aprendizaje resultantes para cada una de las IX unidades de aprendizaje de la asignatura se resumen en la ilustración de la figura 3.

	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9
Nivel 4		**→		*→	↖*	↘*	↘*	↖*	
Nivel 3		↑			↖*	↘*	↘*	↖*	
Nivel 2						↓		↓	
Nivel 1	*→	*	**→		*		*	*	*↑

Figura 3. Líneas de aprendizaje

Unidad 1. *Línea de aprendizaje estable:* el aprendizaje no avanza del nivel de conocimiento (memorización).

Unidad 2. *Línea ascendente no secuencial:* el aprendizaje avanza del nivel inferior (conocimiento) al nivel 4 (pensamiento crítico o resolución de problemas) sin pasar por los niveles 2 (comprensión) y 3 (aplicación).

Unidad 3. *Línea de aprendizaje estable:* el aprendizaje no avanza del nivel de 1.

Unidad 4. *Línea de aprendizaje estable:* el aprendizaje está en el nivel 4 sin pasar previamente por los niveles anteriores (1-3).

Unidades 5-8. *Líneas de aprendizaje zigzagueantes:* el aprendizaje se concibe sin una trayectoria definida, combinándose ascensos y retrocesos.

Unidad 9. *Línea ascendente no secuencial:* el aprendizaje avanza del nivel inferior (conocimiento) hasta el segundo nivel sin llegar a los niveles 3 y 4.

PRESENTACIÓN DE LOS ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS

I. DETALLES GENERALES DE LA ASIGNATURA ANALIZADA:

1.1 Nombre de la Asignatura: *Estadística*

1.2 Clave:

1.3 Horas de Teoría:

1.4 Horas de Práctica:

1.5 Semestre: *Cuarto*

1.6 Tipo de Asignatura: *Obligatoria*

II. RESULTADO DEL ANALISIS DE LOS OBJETIVOS

Tipos de Líneas de aprendizajes por Unidades

Unidades	Línea de Aprendizaje	Comentario
I	Estable: 1	
II	Ascendente no secuencial: 1→4	
III	Estable: 1	
IV	Estable: 4	
V	Zigzagueante: 1→4→3	
VI	Zigzagueante: 3→3→4→2	
VII	Zigzagueante: 2→4→1	
VIII	Zigzagueante: 1→3→3→3→1→1→4	
IX	Ascendente no secuencial: 1→2	

III. RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS

A partir de las nueve líneas de aprendizaje mostradas en la figura 3 que resultaron del ordenamiento en el Nivel Cognoscitivo que corresponde de los 25 objetivos particulares en que se desdobra el objetivo general, concluimos que para cada una de las IX unidades de aprendizaje de la asignatura, *no se observa una secuencia lógica de los objetivos particulares en la escalera de aprendizaje mostrada en la figura 2.*

Una hipótesis que podría explicar este resultado es que en el programa de la asignatura de estadística (Plan 1994), los aprendizajes que caracterizaron a su planificación se basaron principalmente en la *cantidad* de temas que se deberían abordar en el curso (estadística descriptiva, probabilidad básica, muestreo, inferencia estadística, análisis de

varianza) y no en el desarrollo estructurado de cada uno de los distintos temas estadísticos avanzando, por ejemplo, del nivel de conocimiento inferior al superior según la taxonomía del conocimiento de las figuras 1 y 2. Es decir, dada la magnitud de la extensión de cada uno de los temas propuestos en el programa de la asignatura:

- no fue posible desarrollar cada tema observando una secuencia lógica de los objetivos en la escalera de aprendizaje.
- una implicación de esto fue no poder tratar con el suficiente rigor académico cada uno de los temas estadísticos propuestos.

A partir de estos resultados y con el propósito de mejorar la taxonomía del conocimiento, el rigor académico y la actualidad del programa de estudio de la asignatura estadística, recomendaríamos:

(a) que los aprendizajes básicos en un programa de estadística se propongan *desarrollar* de manera coherente y estructurada temas estadísticos actualmente indispensables y necesarios en la formación básica de estudiantes de Economía.

(b) que los temas del inciso (a) se puedan desarrollar con la suficiente profundidad y rigor académico. Con este fin se sugeriría elaborar la escalera de aprendizaje correspondiente a cada tema a modo de crear una sucesión lógica de objetivos a lo largo de la escalera. Para esto, se propone el estudio estructurado de cada tema lo que permitirá el desarrollo del tema observando una secuencia lógica de los objetivos en la escalera de aprendizaje correspondiente.

(c). Implicación de las recomendaciones 1 y 2, es la recomendación de actualizar de manera *integral* cada uno de los aspectos del programa actual de la asignatura de Estadística (Plan 1994): los temas propuestos, los objetivos generales, los objetivos particulares, las unidades en que se desdobra el objetivo general, la bibliografía.

JERARQUIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS SEGÚN LA INCUMBENCIA EN LA FORMACIÓN

DETALLES A CONSIDERAR PARA LA JERARQUIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS SEGÚN LA INCUMBENCIA EN LA FORMACIÓN

Consideramos los **contenidos** de las IX Unidades del Programa de Estudio de la asignatura **Estadística (Plan 1994)** que revisaremos y/o actualizaremos según dos tipos de clasificaciones, tal como aparece en la Tabla de doble entrada que se indica en la figura 3.

Núcleos	Formación Básica (aprender a hacer)	Formación Disciplinaria (aprender a conocer)	Formación Profesional (aprender a ser)
Contenidos indispensables			
Contenidos necesarios			
Contenidos complementarios			

Figura 3. Importancia de los contenidos según Jerarquización

1. Analizamos cada bloque de contenidos de las Unidades y los clasificamos según el papel de la intencionalidad, profundidad y relevancia que tienen en la carrera.

a. Los tipos de contenidos considerados pueden ser:

i. **Indispensables** (imprescindibles en la profesión).

ii. **Contenidos Necesarios** (para la aplicación de los indispensables)

iii. **Contenidos complementarios** (enriquecen la formación profesional).

2. También clasificamos los contenidos según el tipo de formación que estos propician.

a. Los tipos de Contenidos según la formación son tres:

i. **Formación Básica:** aquella que favorece el aprender a hacer de la profesión

ii. **Formación Disciplinaria:** aquella que promueve los conocimientos propios del objeto de estudio de la disciplina; favorecen el aprender a conocer.

iii. **Formación Profesional:** aquella que resalta los campos del desempeño laboral, desde la perspectiva de la carrera. Estos contenidos están asociados al aprender a ser.

De esta manera, al planear la Jerarquización de los contenidos clasificamos cada contenido desde dos perspectivas: una desde la perspectiva de los *tipos de contenidos* y la otra perspectiva desde los *tipos de formación* a los que estos contribuyen.

La jerarquización de los contenidos de las IX Unidades del Programa de Estudio de la asignatura Estadística (Plan 1994), desde la perspectiva de los tipos de contenidos y desde la perspectiva de los tipos de formación, es la siguiente:

UNIDAD I. Estadística descriptiva

1. Que el estudiante reconozca los conceptos básicos de la estadística, como son: la distribución de frecuencias, las medidas de tendencia central, así como de dispersión, asimetría y Curtosis.

Formación Básica

Contenido Complementario

UNIDAD II. Conceptos básicos de probabilidad

1. Identificar los conceptos de probabilidad matemática y estadística, así como los principales axiomas y teoremas de probabilidad

2. Evaluar los experimentos aleatorios, métodos de conteo y combinatorios.

3. Analizar la probabilidad condicional y el teorema de Bayes.

UNIDAD III. Distribuciones de probabilidad

1. Aplicar los conceptos de: media, varianza y sesgo de una función.

2. Reconocer los distintos tipos de funciones: funciones discretas y continuas de probabilidad; función de una distribución de una variable aleatoria.

UNIDAD IV. Distribuciones discretas

1. Analizar las distribuciones binomial, de Poisson e hipergeométrica.

UNIDAD V. Distribuciones continuas

1. Conocer la distribución normal, así como las áreas bajo la curva normal.

2. Dominar el manejo de tablas estadísticas.

3. Interpretar la aproximación de la distribución y la ley de los grandes números.

Unidades II-V:

Formación disciplinaria

Contenido Necesario

UNIDAD VI Muestreo

1. Utilizar los conceptos básicos de muestreo, muestreo probabilístico y muestreo no probabilístico; definición de población muestral unidad muestral.
2. Emplear los métodos de selección de muestras más comunes: muestreo aleatorio simple, muestreo sistemático, muestreo por conglomerados, muestreo estratificado, etc.
3. Inferir las distribuciones en el muestreo.
4. Interpretar el teorema central del límite, las distribuciones muestrales de la media y de la proporción, así como la determinación del tamaño de la muestra en muestreo aleatorio simple.

UNIDAD VII. Estimación

1. Comprender el concepto de estimación: estimación de punto y estimación de intervalo.
2. Distinguir las características de un buen estimador, así como el método de máxima verosimilitud.
3. Reconocer la estimación de la media, proporción y varianza.

UNIDAD VIII. Pruebas de hipótesis

1. Conocer el concepto de hipótesis estadística.
2. Emplear los principales pasos para el contraste de hipótesis, así como realizar prueba de hipótesis para muestras grandes y pequeñas, normal y T de student.
3. Realizar pruebas de hipótesis con la distribución ji-cuadrada: pruebas de bondad de ajuste pruebas de contingencia y pruebas de varianza.
4. Reconocer hipótesis nula y alternativa.
5. Examinar la decisión y tipo de error.
6. Emplear pruebas de hipótesis con la distribución: prueba de varianza y análisis de la varianza.

Unidades VI-VIII:

Formación básica

Contenido Indispensable

UNIDAD IX. Análisis de la varianza

1. Conocer los objetivos y motivación del análisis de la varianza, varianza entre muestras y varianza dentro de muestras.

2. Exponer los supuestos para el análisis de la varianza y la comparación de más de dos medias poblacionales con muestras aleatorias independientes.

Formación básica

Contenido complementario

Tipología de los contenidos del programa de estadística (Plan 1994)

La figura 3 contiene un resumen de la tipología, desde la perspectiva de los tipos de contenidos y desde la perspectiva de los tipos de formación, de los contenidos de las IX Unidades del Programa de Estudio de la asignatura Estadística (Plan 1994):

Núcleos	Formación Básica (aprender a hacer)	Formación Disciplinaria (aprender a conocer)	Formación Profesional (aprender a ser)
Contenidos indispensables	<i>UVI-UVIII. Inferencia estadística</i>		
Contenidos necesarios		<i>UII-UIV. Conceptos básicos de probabilidad</i>	
Contenidos complementarios	<i>UI. Estadística Descriptiva</i> <i>UIX. Análisis de Varianza</i>		

Figura 3. Tipología de contenidos

De la figura 3, se observaría que, de los temas propuestos en el programa de la asignatura estadística (Plan 1994), en la formación disciplinaria es un contenido necesario la teoría de la probabilidad mientras que en la formación básica es indispensable la inferencia estadística. La estadística descriptiva y el análisis de varianza se considerarían dentro de la formación básica, contenidos complementarios.

JUICIO CURRICULAR EVALUATIVO SUSTENTADO EN CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

En la actualidad, desde una perspectiva aplicada, el conocimiento estadístico resulta ser indispensable en la formación básica, disciplinaria y profesional de un economista. Una razón de ello, es que proporciona *fundamentos* necesarios para comprender y emprender la modelización empírica de áreas importantes de la economía tales como teoría de juegos, macroeconomía, microeconomía, finanzas, economía política, econometría, economía experimental, etc. No obstante, el programa de la asignatura estadística (Plan 1994) no proporciona en la actualidad ese conocimiento requerido. Una razón que podría explicar esta carencia es que, dada la cantidad y la extensión de cada uno de los temas propuestos en el programa de la asignatura (Plan 1994), no ha sido posible desarrollar cada tema observando una secuencia lógica de los objetivos en la escalera de aprendizaje. Una implicación adicional de esto ha sido el no poder tratar con rigor académico cada uno de los temas estadísticos propuestos en el programa.

RECOMENDACIONES

Con el propósito de mejorar la taxonomía del conocimiento, el rigor académico y la actualidad del programa de estudio de la asignatura estadística, recomendamos:

1. Realizar una actualización *integral* del programa de la asignatura estadística incorporando sus desarrollos más recientes en relación con la modelización empírica en economía. Con este fin, el objetivo de la asignatura se dirigirá hacia la formación de profesionistas dotados de bases *probabilísticas* y de *inferencia estadística* que les permita emprender la modelización empírica que se lleva a cabo en distintas áreas de la economía donde el “azar” juega un papel importante. Este objetivo implicará, a su vez, la actualización de los contenidos y de la bibliografía básica del programa de la asignatura estadística (Plan 1994).

2. Crear dos cursos de estadística a impartir durante dos semestres en el núcleo básico:

I. Teoría de Probabilidad.

II. Inferencia Estadística.

3. Crear las asignaturas:

(a) *Procesos estocásticos,*

(b) *Simulación.*

4. Que los programa de estadística se diseñen de manera estructurada. Es decir, que cada uno de los temas de los programas correspondientes se articulen de manera tal que se permita seguir una secuencia lógica de los objetivos en la escalera de aprendizaje.

5. El estudio básico, con rigor académico, de temas como teoría de probabilidad, inferencia estadística, procesos estocásticos, requiere de ciertos conocimientos preliminares básicos como Cálculo en una y varias variables y Álgebra Lineal. Ninguno de estos preliminares es formalmente requerido al alumno en el programa de estadística (Plan 1994): actualmente, los alumnos se pueden inscribir al curso de estadística sin el requerimiento *formal* de cursar previamente asignaturas que les proporcionen estos conocimientos. Esto se traduce en un deficiente desempeño académico de los alumnos que eligen esta opción. Con el propósito de mejorar el desempeño académico de los alumnos, se recomendaría la **seriación** de las asignaturas de estadística con asignaturas de Cálculo y de Álgebra Lineal.

6. El programa de la asignatura estadística (Plan 1994), no sugiere criterios para evaluar a los alumnos. Por este motivo, se observa una gran dispersión en los criterios que los profesores aplican para evaluar a los alumnos. Con el propósito de reducir esta dispersión, se recomienda que en los programas de estadística se especifiquen criterios académicos generales de evaluación de los alumnos.

7. Divulgar el presente diagnóstico entre los estudiantes y profesores de la Facultad de Economía con el fin de enriquecerlo con sus opiniones.