



San Miguel de Tucumán, **14 FEB 2019**

VISTO el Expte. N° 55728/17 por el cual el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Económicas, solicita la reformulación de la carrera de posgrado **MAESTRÍA EN ESTADÍSTICA APLICADA**; y

CONSIDERANDO:

Que la carrera de posgrado Maestría en Estadística Aplicada se encuentra actualmente acreditada por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) mediante resolución N° 445/10, y cuenta con Reconocimiento Oficial y la consecuente Validez Nacional de su Título, aprobada mediante resolución N° 1252/12 del Ministerio de Educación de la Nación;

Que en razón de haberse comunicado la convocatoria de CONEAU para el Área Ciencias Sociales, corresponde la presentación de la misma para su reacreditación;

Que mediante resolución N° 309/17 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Económicas se solicita la reformulación de la carrera, con el aconsejamiento favorable de la Comisión de Interpretación, Reglamento y Disciplina y de Enseñanza y de Reforma Curricular de ese Cuerpo, atento a lo solicitado por el Secretario de Posgrado e Investigación de la citada Facultad;

Que el Consejo de Posgrado de la Universidad Nacional de Tucumán convalida lo solicitado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Económicas;

Por ello, teniendo en cuenta lo dictaminado por el Consejo de Posgrado y la votación efectuada;

EL HONORABLE CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

-En sesión ordinaria de fecha 11 de diciembre de 2018-

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar la reformulación de la carrera de posgrado **Maestría en Estadística Aplicada** de la Facultad de Ciencias Económicas, atento a lo solicitado mediante resolución N° 309/17 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Tucumán, y que como Anexo forma parte de la presente resolución.-

ARTÍCULO 2º: Hágase saber, tome razón Dirección General de Títulos y Legalizaciones, incorpórese al Digesto y vuelva a la Facultad a todos sus efectos.-

LIC. ADRIAN G. MORENO
DIRECTOR
Despacho Consejo Superior
U.N.T.

RESOLUCIÓN N° **0079** **2019**
s.a.

Dra. NORMA CAROLINA ABDALA
SECRETARIA ACADEMICA
Universidad Nacional de Tucumán

LIC. ASF. JOSE RAMON GARCIA
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN



ANEXO RESOLUCIÓN Nº: **0079 2019**

**READECUACIÓN/REFORMULACIÓN DE LA
CARRERA DE MAESTRÍA EN ESTADÍSTICA APLICADA**

[1] **Fundamentos de la carrera**

La carrera de Maestría en Estadística Aplicada inició su dictado como carrera de posgrado conducente al grado de Magister en el año 1987.

Los fundamentos de la creación del Magister en Estadística Aplicada se asentaban en la necesidad de ofrecer a graduados universitarios de distintas disciplinas un programa intensivo de cursos, prácticas, trabajos e investigaciones que los especialicen en el uso sistemático de los modernos métodos de la Estadística Aplicada. Al respecto, desde los años 70 la Facultad de Ciencias Económicas (FCE) de Universidad Nacional de Tucumán (UNT), contaba con profesores que regresaban del exterior con formación de Postgrado en Estadística e inicia en 1973 los ciclos: Especialización de Postgrado en Estadística Aplicada (EPEA), 1 año de duración y Ciclo Superior de Estadística Aplicada (CSEA), con igual duración. En los años 80 se percibió la necesidad de generar Centros de Posgrado para formar Estadísticos que asuman la enseñanza de Estadística de Grado y Posgrado e integren Equipos de Trabajo e Investigación. En respuesta a esas necesidades, en 1987 el HCS/UNT aprueba la propuesta curricular del Prof. Dr. Raúl P. Mentz creándose el Magister en Estadística Aplicada; carrera desarrollada en forma continua/gratuita desde su creación (posgrado vigente de mayor historia en la UNT) y en constante búsqueda de excelencia dando respuestas a necesidades del medio.

En la actualidad la Universidad Nacional de Tucumán no cuenta con una carrera de grado en Estadística, y en nuestro país solo existen tres universidades con este tipo de oferta, la Universidad Nacional de Rosario, la Universidad Nacional Tres de Febrero, y la Universidad Nacional de Cuyo y dos universidades con oferta de carreras de pregrado, la Universidad Nacional de Salta con la Tecnicatura Universitaria en Estadística y la Universidad Nacional de Tucumán con la Tecnicatura en Estadísticas en Salud. Por otra parte, con el desarrollo de la tecnología y el acceso continuo y creciente a todo tipo de información por parte de las diferentes instituciones en el medio, el ofrecer esta propuesta académica de posgrado la UNT representa una clara respuesta a las necesidades de desarrollar investigaciones tendientes a solucionar problemas en la sociedad y/o apoyar el desarrollo de procesos innovadores en la mayoría de las áreas científicas.



ADRIAN G. MORENO
DIRECTOR
de despacho Consejo Superior de
U.N.T.



Específicamente, con este programa se promueve la formación de estadísticos profesionales a nivel de posgrado en la UNT que (i) puedan atender las necesidades del medio en lo referente a consultoría o asesoramiento estadístico en las diversas etapas de cualquier tipo de investigación cuantitativa, (ii) puedan participar en las actividades de la enseñanza de Estadística en grado y posgrado y (iii) puedan integrar equipos de trabajo e investigación multidisciplinares.

La Maestría en Estadística Aplicada se dicta en la Facultad de Ciencias Económicas conjuntamente con otras dos carreras de maestrías y cuatro carreras de especialistas en diferentes ramas de las Ciencias Económicas. Comparte con estas carreras los propósitos de excelencia establecidos desde la facultad:

- Se preocupa por formar profesionales altamente calificados.
- Realiza aportes de relevancia académica, profesional y social que se proyectan brindando beneficios a la propia Unidad Académica, Organismos Públicos y Privados regionales, nacionales e internacionales.
- Propicia la formación continua de sus docentes, generando espacios de capacitación e intercambio.
- Se vincula a Instituciones de primer nivel en el área de Estadística.
- Brinda a los egresados de las Carreras de Grado de la Unidad Académica, oportunidad de formación de Posgrado gratuita, mediante el acceso a becas, que potencializa el desarrollo profesional de cada una de las áreas de origen.

[2] **Formulación de objetivos**

El objetivo del programa de la Maestría en Estadística Aplicada es proveer recursos humanos especializados que podrán contribuir con la aplicación de metodología estadística en diferentes campos disciplinares teniendo a su cargo el diseño y ejecución de los aspectos estadísticos. Para esto se ofrece a graduados universitarios de distintas disciplinas, un programa intensivo de cursos, prácticas, trabajo e investigaciones que los especialice en el uso sistemático de modernos métodos de estadística aplicada.

Son objetivos específicos del programa:

1. Proveer una visión global de lo que pueden ofrecer los métodos estadísticos modernos para el análisis de problemas en las áreas de interés.
2. Brindar formación en algunas de las principales técnicas estadísticas específicas que son utilizadas frecuentemente en las diversas áreas de interés.



3. Mejorar la formación cuantitativa con relación a las actividades en el campo estadístico y generar un espíritu crítico capaz de vislumbrar las capacidades y limitaciones de las diversas metodologías.
4. Proveer diversas herramientas conceptuales para el desarrollo de investigaciones cuantitativas, en todas las etapas del proceso: Diseño, recolección y análisis de la información, conclusión y toma de decisiones.
5. Favorecer el desarrollo de competencias operativas en el procesamiento de datos mediante computadoras.
6. Establecer una vinculación directa de los graduados de la carrera con el cuerpo de profesores e investigadores del Instituto de Investigaciones Estadísticas de manera que en el futuro sea fácil mantener un sistema de consultas para la resolución de nuevos problemas que se planteen en las áreas de interés.

[3] Definición del perfil del egresado que se requiere formar.

La Estadística constituye uno de los pilares del método científico en el proceso de generación de conocimiento, y consecuentemente el campo en donde se la puede aplicar es extenso y muy variado.

El egresado de la Maestría será un profesional con competencias para:

1. Recoger, organizar, resumir y analizar datos, así como sacar conclusiones válidas y tomar decisiones basadas en los procesos realizados con la información.
2. Planificar y usar plataformas informáticas generales/específicas de Estadística para análisis de información.
3. Generar/participar o desempeñarse en grupos de investigación multidisciplinarios administrando la generación y obtención de información estadística.
4. Desarrollar investigaciones que sean un aporte al conocimiento o a la aplicación de la Estadística en distintas áreas del saber.
5. Asesorar eficientemente en Estadística a organismos públicos/privados/mixtos.

[4] Condiciones de ingreso.

Para ser admitido a la Maestría en Estadística Aplicada de la Facultad de Ciencias Económicas en la UNT se requiere:

- Ser egresado de una carrera universitaria con título expedido por una Universidad Argentina o Extranjera.



- Tener una clara predisposición para las disciplinas cuantitativas, en particular para Estadística, Probabilidades, Matemática y Computación.

La inscripción en la Maestría en Estadística Aplicada se debe concretar en todo de acuerdo con el artículo 11.2 del reglamento de posgrado de la UNT, Res N° 2558-12.

[5] **Nombre de la carrera y especificación del título a otorgar.**

Nombre: **MAESTRÍA EN ESTADÍSTICA APLICADA**

Título a otorgar: **MAGÍSTER EN ESTADÍSTICA APLICADA**

[6] **Sede de la carrera.**

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN.

Av. Independencia 1.900

(4.000) San Miguel de Tucumán, Tucumán

Tel: (+54)(381)4107548

E-mail: inie@herrera.unt.edu.ar

[7] **Modalidad de dictado:**

Carrera presencial

[8] **Dirección Académica**

Director: Prof. Dra. Viviana B. Lencina

Co-Director: Prof. Mg. María Rosa Santillán

[9] **Duración y carga horaria total**

El programa de cursos tiene una duración de 18 meses, con una carga horaria mínima de 575 horas (9 cursos obligatorios + 3 optativos).

Una vez formalizada la inscripción en la carrera, se espera que el alumno desarrolle y defienda su trabajo de tesis en un período de a lo sumo 4 años con una dedicación horaria mínima de 150 horas.

[10] **Plan de estudios y contenidos mínimos:**

El Plan de Estudios de la Maestría en Estadística Aplicada tiene 20 materias: 6 de nivelación o complementarias, 9 obligatorias y 5 optativas, con una carga horaria mínima



de 575 horas (9 materias obligatorias+3 optativas), donde las materias de nivelación se ofrecen para alumnos con poca base matemática.

El programa de cursos de la Maestría está organizado en 2 ciclos anuales e inicia su dictado en los años impares. Para obtener el grado de Magister en Estadística Aplicada el postulante deberá cursar las 8 materias obligatorias del primer ciclo, 1 materia obligatoria del segundo ciclo, al menos una optativa de áreas complementarias y al menos dos optativas área Estadística del segundo ciclo. El detalle de materias obligatorias y optativas en cada ciclo se presenta en el Cuadro I y II, y las materias de nivelación se detallan en el Cuadro II.

Cuadro I: Nómima de materias obligatorias y optativas por ciclo, tipo de desarrollo, carácter y carga horaria

Ciclo	Actividad Curricular	Tipo de Desarrollo	Carácter	Carga horaria total (hs)
1er ciclo (Año impar)	Estadística Descriptiva	Curso Teórico-Práctico	Obligatoria	25
	Inferencia Estadística I	Curso Teórico-Práctico	Obligatoria	50
	Inferencia Estadística II	Curso Teórico-Práctico	Obligatoria	50
	Probabilidades I	Curso Teórico-Práctico	Obligatoria	50
	Probabilidades II	Curso Teórico-Práctico	Obligatoria	50
	Temas de Estadística Aplicada I	Curso Teórico-Práctico	Obligatoria	50
	Temas de Estadística Aplicada II	Curso Teórico-Práctico	Obligatoria	50
	Econometría I	Curso Teórico-Práctico	Obligatoria	50
2do ciclo Año par)	Optativa 1	Curso Teórico-Práctico	Complementarias	50
	Computación para estadística	Curso Teórico-Práctico	Obligatoria	50
	Optativa 2	Curso Teórico-Práctico	Área Estadística	50
	Optativa 3	Curso Teórico-Práctico	Área Estadística	50
	Total de cursos obligatorios			425
	Total de cursos optativos (carga mínima)			150
	Participación en investigaciones, seminarios o trabajo de tesis (carga mínima)			150
	Carga mínima total			725

La materia **Optativa 1** puede seleccionarse entre Introducción a la Demografía ó Investigación Operativa, materias de Áreas Complementarias. Las materias Optativas 2 y 3 pueden seleccionarse entre las siguientes materias del Área Estadística:


Dra. NORMA CAROLINA ABDALA
SECRETARIA ACADEMICA
Universidad Nacional de Tucumán



Cuadro II: Nómina de materias optativas del área de Estadística

Actividad Curricular	Tipo de Desarrollo	Carga horaria total (hs)
Análisis Estadístico Multivariado	Curso Teórico-Práctico	50
Econometría II	Curso Teórico-Práctico	50
Métodos Estadísticos	Curso Teórico-Práctico	50
Series Cronológicas	Curso Teórico-Práctico	50

En el marco de los cursos de la Maestría se ofrecen cinco cursos de nivelación para aquellos postulantes que no poseen los conocimientos requeridos para adherirse a los cursos obligatorios de la Maestría. La nómina de las materias de nivelación se presenta en el Cuadro III.

Cuadro III: Nómina de materias de nivelación por tipo de desarrollo y carga horaria

Actividad Curricular	Tipo de Desarrollo	Carga horaria total (hs)
Álgebra	Curso Teórico-Práctico	25
Cálculo	Curso Teórico-Práctico	25
Programación	Curso Teórico-Práctico	25
Cálculo Avanzado y Elementos de Álgebra Matricial	Curso Teórico-Práctico	50
Álgebra Lineal	Curso Teórico-Práctico	50

Los contenidos mínimos de las materias obligatorias y optativas se detallan en la siguiente tabla

Estadística Descriptiva	
<i>Mg. Pérez Adriana I.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Organización de datos. Tipos de variables, escalas. Presentación en tablas y gráficos. Resumen y descripción de datos numéricos. Distribución de frecuencias. Medidas de posición, de variación y de asimetría. • Principales técnicas del Análisis Exploratorio de Datos. • Ejemplos de buenas y malas prácticas estadísticas. • Resumen de datos multivariados. Asociación entre variables. Gráficos de dispersión. El coeficiente de correlación. Asociación entre variables categóricas. Tablas de frecuencia dos por dos. Cálculo de porcentajes. Interpretación de frecuencias. Tres variables categóricas. El efecto de la tercera variable. • Números Índices. 	
Probabilidades I	Pre-requisitos: Conocimientos de álgebra y cálculo infinitesimal
<i>Mg. Santillán M. Rosa</i>	
Modelo axiomático de la teoría de probabilidad, probabilidad condicional e independencia. Variables aleatorias (unidimensionales) y distribuciones de probabilidad. Esperanzas matemáticas, varianzas y función generadora de momentos. Procesos aleatorios de Bernoulli, Poisson, normal, y otras variables aleatorias de importancia. Variables aleatorias conjuntas bidimensionales. Aplicaciones a	



estadística matemática.	
Inferencia Estadística I	Pre-requisitos: Conocimientos de Estadística Descriptiva y Probabilidades I
<p><i>Dra. Lencina Viviana B.</i> Población y muestra: parámetros poblacionales. Distribuciones muestrales: estadísticos y estimadores de parámetros poblacionales. Inferencia: Estimación puntual, por intervalos y pruebas de hipótesis sobre parámetros de una y dos poblaciones. Pruebas chi cuadrado. Regresión Lineal Simple.</p>	
Temas de Estadística Aplicada I	Pre-requisitos: Conocimientos de Estadística Descriptiva y Probabilidades I
<p><i>Dra. Lencina Viviana B.</i> En este curso se desarrollan temas relacionados con la práctica estadística en sus diferentes etapas. El área específica abordada depende de la demanda e interés de los postulantes y de la factibilidad docente para su dictado. En el dictado de las últimas tres cohortes se trataron los siguientes temas: (1.1) Introducción a la Metodología de Investigación Científica, (1.2) Introducción al Manejo del Paquete Estadístico R, y (1.3) Diseño y Análisis de Datos de Encuestas por Muestreo. Específicamente los temas abordados fueron: Tema 1.1: Introducción a la Metodología de Investigación Científica <i>Mg. Torrente Carmen M.</i> Conocimiento científico. Tipos de ciencias. Investigación científica. Tipos, Proceso y Técnicas de Investigación. Enfoques metodológicos. Diseño de investigación. Redacción científica. Lectura crítica de informes de investigación. Tema 1.2: Introducción al Manejo del Paquete Estadístico R <i>Mg. Arce Osvaldo E.</i> * El entorno R: tipos de datos, manejo de objetos y gráficos: Introducción y preliminares. La ayuda de R. Manipulaciones simples: números y vectores. Tipos de objetos. Listas y data frames. Lectura de datos de ficheros externos. Procedimientos gráficos en R. Una interfaz gráfica para R: Rcmdr. * Análisis estadístico con R: Introducción a la estadística básica y gráficos. Tablas. Pruebas para una y dos muestras. Pruebas para datos categóricos. Análisis de la varianza. Regresión lineal. Tema 1.3: Muestreo <i>Ms. Mari Gonzalo P.</i> * Fundamentos de la Teoría de muestreo. Etapas y elementos de un Plan de Muestreo. El marco muestral. Distintos tipos de marcos muestrales. Probabilidades de inclusión y de selección. Noción de estimador, estimación, precisión y error muestral. El estimador de Horvitz-Thompson y sus propiedades. * Diseños muestrales más importantes sin información auxiliar y de tamaño fijo. Estimadores y elementos para evaluar la precisión en las estimaciones. Margen de error y nivel de confianza. Cálculo del tamaño de la muestra para totales, proporciones y medias. Estimadores que utilizan información auxiliar: estimador de razón y de regresión. Estimadores para subpoblaciones. * Diseños Muestrales más usuales con información auxiliar I: el muestreo estratificado, muestreo Proporcional a Tamaño con y sin reposición, muestreo por conglomerados. Ventajas y desventajas de estos diseños. Métodos de selección con tamaño fijo y aleatorio. Determinación del tamaño de muestra. Cálculo de la precisión y la selección de un método. El rol del Efecto de Diseño. Cálculo de ponderadores para la expansión de los datos. Estimadores alternativos de variancia.</p>	
Inferencia Estadística II	Pre-requisitos: Conocimientos de Inferencia Estadística I y Probabilidades I
<p><i>Dra. Lencina Viviana B.</i> El Análisis de la Varianza: Formulación de modelos, estimación, pruebas de hipótesis, diagnóstico. Estadística no paramétrica. Control de calidad e Inspección por muestreo.</p>	
Probabilidades II	Pre-requisitos: Conocimientos de Probabilidades I
<p><i>Dr. Abril Juan C.</i> Variables aleatorias multidimensionales. Esperanza condicional y predicción. Distribución de funciones de variables aleatorias. Algunos casos de variables aleatorias</p>	



<p>multidimensionales. Estadísticos de orden. La distribución normal multivariante. Teoría de Estimación. Teoremas límites, teoría asintótica y de muestras grandes. Estimación: máxima verosimilitud. Teoría de Tests de hipótesis estadísticas.</p>	
<p>Temas de Estadística Aplicada II</p>	<p>Pre-requisitos: Conocimientos de Inferencia Estadística I, Temas de Estadística Aplicada I</p>
<p><i>Ms. Jarma Nora M.</i> Temas 2.1: Iniciación en la Consultoría Estadística <i>Ms. Jarma Nora M.</i> Se promueve la vinculación del estudiante con investigadores de otras áreas disciplinares para desempeñarse como consultor estadístico. Análisis de un conjunto de datos empíricos, con el fin de desarrollar habilidades en consultoría estadística y en el análisis y procesamiento de datos. Uso de paquetes estadísticos. Presentación de los resultados abordados.</p> <p>Temas 2.2: Introducción al Diseño y Análisis de Experimentos <i>Mg. Arce Osvaldo E.</i> Principios del diseño experimental. Diseños básicos: completamente aleatorizado, bloques y cuadrado latino. Modelización y estimación. Diagnósticos de la concordancia entre los datos y el modelo. Comparación de medias: contrastes, todas las medias de pares, comparaciones con el control. Número de repeticiones. Experimentos factoriales. Experimentos factoriales en parcela dividida. Modelos de efectos fijos, aleatorios y mixtos. Experimentos factoriales de dos y tres factores.</p>	
<p>Econometría I</p>	<p>Pre-requisitos: Conocimientos de Inferencia Estadística I</p>
<p><i>Dr. Abril Juan C.</i> Enfoques para estimar una relación económica entre dos o más variables. Estimación de modelos lineales uniecuacionales bajo supuesto clásico sobre el término estocástico. Métodos de estimación: mínimos cuadrados ordinarios (MCO), máxima verosimilitud (MV), momentos (MM), mínimos cuadrados ponderados. Propiedades estadísticas de los estimadores. Test de hipótesis. Test de estabilidad de los parámetros. Selección de modelos. Tratamiento de modelos no lineales. Errores de especificación. Transformaciones lineales. Métodos no lineales. Errores de selección. Mínimos cuadrados generalizados (MCG). Introducción a series de tiempo: Pruebas de hipótesis y estimación, casos temporales y espaciales. Estimación de modelos dinámicos. Estimación de modelos multiecuacionales. Estimación de modelos de ecuaciones simultáneas.</p>	
<p>Introducción a la Demografía</p>	
<p><i>Ms. Jarma Nora M.</i> Los temas principales son: (1) Demografía y Transición demográfica. (2) Naturaleza de los datos demográficos, fuente de datos y evaluación y calidad de las estadísticas vitales y censos de población: (3) Eventos Demográficos: Natalidad y fecundidad, Mortalidad; Migraciones. (4) Conceptos básicos de población y sus características demográficas, sociales y económicas. (5) Crecimiento de la población: Proyecciones</p>	
<p>Investigación Operativa</p>	<p>Pre-requisitos: Conocimientos de Estadística Descriptiva, Probabilidades I e Inferencia Estadística I</p>
<p><i>Ms. Di Lullo Santiago y Lic. Medina Galván E. Marcelo</i> Introducción a la Construcción de Modelos. Optimización Lineal. Optimización con enteros. Optimización no lineal. Toma de decisiones con objetivos múltiples y heurística. Simulación Monte Carlo. Teoría de las colas: congestión en los sistemas de procesamiento. Pronósticos.</p>	
<p>Computación para Estadística</p>	<p>Pre-requisitos: Conocimientos de Inferencia Estadística II</p>
<p><i>Ms. Jarma Nora M. e Ing. Martínez Carlos I.</i> Procesamiento Estadístico. Uso de paquetes estadísticos. Simulación. Computación de estimadores de Máxima Verosimilitud. El algoritmo EM. Fundamentos y Aplicaciones. Métodos de Monte Carlo</p>	



basados en cadenas de Markov. Métodos de Remuestreo: Bootstrap y Jacknife.	
Análisis Estadístico Multivariado	Pre-requisitos: Conocimientos de Inferencia Estadística II, Probabilidades II y Álgebra Lineal
<i>Dr. Bramardi Sergio J.</i> La distribución normal multivariante, estimación del vector de esperanzas matemáticas y de la matriz de covarianzas, coeficientes de correlación, tests de hipótesis con respecto al vector de esperanzas matemáticas; el estadístico de Hotelling; análisis de perfiles, discriminación en el caso normal, introducción a otros problemas multivariados; análisis de la varianza y regresión, componentes principales, análisis factorial, clasificación ("clustering").	
Series Cronológicas	Pre-requisitos: Conocimientos de Probabilidades II, Álgebra Lineal y Cálculo Avanzado
<i>Dr. Abril Juan C.</i> Introducción al estudio de las Series Cronológicas o Series de Tiempo. * Análisis clásico en el dominio del tiempo: Procesos Estocásticos Estacionarios, Modelos Estocásticos Lineales, Correlación Serial, El Ajuste de Modelos de Series de Tiempo, Predicción. * Análisis en el Dominio de las Frecuencias: El Dominio de las Frecuencias. Estimación de la Densidad Espectral. Tests en el Dominio de las Frecuencias. Estimación en el Dominio de las Frecuencias. Análisis Espectral Bivariado. *Análisis Económico de Series de Tiempo: Mínimos Cuadrados en Regresión con Series de Tiempo, Tests de Correlación Serial, Estimación en Regresión con Series de Tiempo.	
Econometría II	Pre-requisitos: Conocimientos de Econometría I
<i>Dr. Elías Víctor J.</i> Modelos Económicos con datos discretos, datos longitudinales, y de corte transversal. Métodos semiparamétricos y estimación basada en simulaciones: solución y estimación de modelos estructurales dinámicos. Calibración. Métodos de máxima verosimilitud y momentos generalizados.	
Métodos Estadísticos	Pre-requisitos: el 80% de los cursos obligatorios del primer ciclo
<i>Dra. Lencina Viviana B.</i> En este curso se pretende desarrollar los fundamentos y técnicas para abordar el análisis de datos relacionados a algunas de las siguientes áreas: Modelos Lineales Generalizados, Análisis de datos categóricos, Sobrevida y Confiabilidad, Estadísticas de Extremos, Estadística Lineal, Métodos computacionales en Estadística, Métodos Económicos, Métodos Gráficos, Procesos Estocásticos, entre otras. El área específica a ser desarrollada dependerá de la demanda e interés de los postulantes y de la factibilidad docente para su dictado.	

En el ciclo de Seminarios los posgraduandos participan de los siguientes tipos de discusiones:

- Presentación de problemas aplicados por parte de un investigador del medio, cuyo abordaje estadístico los posgraduandos discuten y analizan pudiéndose arribar a propuestas innovadoras bajo la orientación de los profesores de la maestría.
- Presentación de trabajo de investigación en el área de Estadística o aplicaciones de otras áreas donde se realiza una aplicación innovadora de métodos estadísticos actuales.

La responsabilidad del desarrollo de las actividades académicas es asumida por los integrantes del cuerpo académico de la carrera. Al iniciar cada dictado, la dirección del posgrado, propone a la Facultad de Ciencias Económicas el encargo de cada materia para cada



período, siendo responsabilidad del Honorable Consejo Directivo de la facultad realizar las correspondientes designaciones.

[11] **Cuerpo docente:**

Profesores Estables pertenecientes a la Facultad de Ciencias Económicas de la UNT

- **Abril, Juan Carlos.** Doctor en Estadística (London School of Economics)
- **Abril, María de las Mercedes.** Doctora en Estadística (UNT)
- **Cerro de Omodeo, Ana María.** Doctora en Economía (UNT)
- **Elías, Víctor Jorge.** Doctor en Economía (Chicago University)
- **Fernández de Zaraza Villanueva, Patricia Mónica.** Master en Administración de Empresa (CAFEN).
- **Isgro de Fourmantin, Christine Adriane.** Magister en Estadística Aplicada (UNT)
- **Jarma de Cortes, Nora Mónica.** Magister en Demografía (UNC)
- **Lencina, Viviana Beatriz.** Doctora en Estadística (Universidade de São Paulo)
- **Martínez, Carlos Ismael.** Ingeniero Químico (UNT)
- **Medina Galván, Enrique Marcelo.** Contador Público Nacional y Licenciado en Administración (UNT)
- **Mena, Jorgelina.** Licenciada en Economía (UNT)
- **Panico de Bruguera, Adriana Fátima.** Magister en Estadística Aplicada (UNT)
- **Pérez de Del Negro, María Angélica.** Magister en Estadística Aplicada (UNT)
- **Pérez de Villafañe, Adriana Inés.** Magister en Estadística Aplicada (UNT)
- **Pérez Zamora de Nahas, Luciana I.** Magister en Estadística Aplicada (UNT)
- **Santillán, María Rosa.** Magister en Estadística Aplicada (UNT)
- **Vosahlo, Guillermina Emilia.** Magister en Estadística Aplicada (UNT)

Profesores estables pertenecientes a otras facultades de la UNT

- **Arce, Osvaldo Ernesto.** Magister en Estadística Aplicada (UNT)
- **D'Urso, Marcela .** Magister en Estadística Aplicada (UNT)
- **Santana, Mirta Sara.** Doctora en Estadística (UNT)
- **Sfer, Ana María.** Doctora en Estadística (UNT)
- **Torrente, Carmen Mercedes.** Magister en Sociología Aplicada (UNT)

Dra. NORMA CAROLINA ABDALA
SECRETARIA ACADEMICA
Universidad Nacional de Tucumán



Profesores Invitados

- **Bangdiwala, Shrikant I.** Ph.D. Biostatistics (University of North Carolina)
- **Bramardi, Sergio Jorge.** Doctor en Estadística (Universidad Politécnica de Valencia)
- **Marí, Gonzalo Pablo.** Ms.S Statistics (Carleton University)

Los respectivos *Curricula Vitae* sintéticos se presentan en el Anexo. Para el dictado de los cursos de la maestría además se cuenta con otros docentes de la facultad como de la Prof. García Martínez de Gepner, Profesora y Traductora de Inglés, y de alumnos más avanzados de la maestría que colaboran en el dictado de algunas materias.

[12] **Infraestructura (Espacios físicos y biblioteca) y equipamiento.**

La infraestructura y el equipamiento disponible para las actividades curriculares específicas de la Maestría son:

- 13 (trece) salas: 9 (ocho) destinadas a los Docentes, 1 (una) ocupada por el Director del Posgrado, y las 3 (tres) restantes se utilizan como Secretaría del Instituto, Biblioteca y Sala de reuniones. Todas están equipadas con 2 computadoras de última generación conectadas a Internet y a la red de la Facultad de Ciencias Económicas, impresoras a chorro de tinta o láser y Bibliotecas particulares de cada Docente.
- Una Biblioteca del Magíster, ubicada en el Instituto de Investigaciones Estadísticas, que posee 1186 volúmenes referidos a temas de Estadística de actualidad y 91 suscripciones a publicaciones especializadas en Estadística, a lo que se suman donaciones particulares o institucionales. La misma cuenta con una computadora con conexión a Internet y una impresora.

A esta infraestructura se agrega:

- 4 (cuatro) Aulas de la Facultad de Ciencias Económicas para el dictado de clases, 2 (dos) de éstas destinadas exclusivamente para el dictado de cursos de posgrado. Todas con refrigeración, escritorios, asientos adecuados, acondicionadas con pizarrón y pantalla para proyección.
- El Aula de Concursos de la Facultad que se utiliza también como sala de reuniones de Profesores y Alumnos
- La Hemeroteca de la Facultad de Ciencias Económicas. Esta sala, cuenta con 3 (tres) computadoras de última generación que tienen acceso a Internet, lo que permite consultar a Bibliotecas Virtuales de Argentina y del Extranjero, con un banco de aproximadamente 500 suscripciones especializadas en Ciencias Económicas. Enriquece



esta infraestructura la adquisición de programas de estadística originales con licencia que facilita el análisis de datos para su publicación.

- La Biblioteca Central de la Facultad de Ciencias Económicas, dispone de: -un salón de lectura de con capacidad para 210 alumnos con computadoras conectadas a Internet, a la red WINISIS y a la red de la Facultad de Ciencias Económicas,-450 volúmenes y 34 suscripciones de revistas especializadas en Estadística.
- El Laboratorio de Computación de la Facultad de Ciencias Económicas que cuenta con 17 (diecisiete) computadoras de última generación conectadas a Internet y a la red de la Facultad de Ciencias Económicas, con impresoras y escaners.
- Acceso a la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología que brinda a los docentes investigadores y alumnos el texto completo de 22180 títulos de revistas científico-técnicas, 21813 libros, 3164 estándares, 19011 conferencias y congresos, y a bases de datos referenciales.
- Acceso a través de Internet a la Red de Bibliotecas de la Universidad Nacional de Tucumán (ReBiUnt), que permite realizar búsqueda de libros y publicaciones en cada una de las Bibliotecas de las distintas Facultades de la UNT.
- Acceso a través de Internet a la Base de Datos Unificados (BDU), en las cuales se pueden buscar Monografías, Libros, Tesis y Material de Congresos de las Instituciones Cooperantes tales como Secretaria de Ciencia y Tecnología de la Nación (SeCyT), CONEAU, Universidades Nacionales y otras.

[13] Actividades de transferencia e investigación.

Durante el cursado de diversas materias del programa, el posgraduando deberá desarrollar investigaciones prácticas o consultorías, con la aplicación de metodología estadística para abordar la resolución de problemas prácticos.

Los problemas prácticos a los que se enfrentarán podrán ser propuestos por el posgraduando, resultado del contacto con investigadores del medio, o propuestos por el docente, relacionado a las actividades de investigación y transferencia por él desarrolladas.

Éstas actividades tienen como objetivo el iniciar a los posgraduandos en la consultoría estadística y brindar opciones de temas en los que se podrá encuadrar la tesis de maestría.



- [14] **Especificación de las fuentes de financiamiento para afrontar los gastos que demande su funcionamiento y de apoyo técnico que se dispone para su implementación.**

La mayoría de los docentes estables son Profesores de la UNT. Los gastos de viajes y viáticos de docentes de otras Universidades del país o del extranjero, que participen en el dictado del programa de cursos, son cubiertos con fondos propios de la Maestría, de la Facultad de Ciencias Económicas o de la UNT.

- [15] **Mecanismos de evaluación y seguimiento de la carrera.**

La dirección y el Comité Académico efectúan reuniones periódicas para realizar evaluaciones del proceso de enseñanza-aprendizaje durante los dos ciclos del dictado de cursos de la maestría. Se abordan temas relacionados con los contenidos de las materias, bibliografía, posibles mejoras en la metodología y técnicas de aprendizaje, nuevas propuestas de materias optativas, estrategias de divulgación del programa, mejoramiento del esquema de dictado, y propuestas innovadoras para promover la adherencia al programa.

- [16] **Reglamento de Funcionamiento de la Carrera.**

[16.1] **Requisitos de admisión:**

La admisión de los interesados a la Maestría se efectúa en el mes de diciembre del año anterior al inicio del dictado del primer ciclo. El trámite se realiza mediante nota dirigida al decano en la Facultad de Ciencias Económicas.

Los postulantes deben:

- o Ser egresado de una carrera universitaria con título expedido por una Universidad Argentina o Extranjera.
- o Tener una clara predisposición para las disciplinas cuantitativas, en particular para Estadística, Matemática y Computación.
- o Completar una solicitud de admisión y adjuntar certificados de estudios completos y copia del título debidamente autenticada.

La solicitud de admisión deberá ser presentada por el postulante y estar acompañada por la siguiente documentación:

- Copia autenticada de títulos universitarios y/o de posgrado de acuerdo con lo establecido en las normas vigentes.
- Curriculum Vitae con carácter de declaración jurada.



- 2 (dos) cartas de recomendaciones.

La Maestría cuenta con una Comisión de Admisión, integrada por tres miembros del plantel académico, que revisa y analiza la documentación correspondiente, presentada por los postulantes en el pedido de Admisión a la maestría. Eleva a la facultad un informe aconsejando la admisión o no de los postulantes y elabora una lista de alumnos admitidos ordenada de acuerdo al nivel de los antecedentes, para ser usada en caso de disponibilidad de becas o ayudas económicas y de los docentes que se desempeñarán como tutores durante el cursado.

[16.2] Requisitos de Inscripción:

Para formalizar la inscripción, los posgraduandos deberán tramitar la aceptación del tema y del plan de trabajo final. El trámite deberá realizarse mediante nota dirigida al Decano en la Unidad Académica correspondiente. La aprobación de la inscripción será realizada por el Consejo de Posgrado de la Universidad Nacional de Tucumán. Se debe presentar la siguiente documentación:

- Constancia de aprobación del examen de lecto-comprensión para graduados - idioma inglés.
- Constancia de admisión.
- Tema y plan de trabajo final, aceptados y rubricados por el director de trabajo final y por el co-director, si lo hubiera.
- Curriculum vitae sintético del director de trabajo final y del co-director, si lo hubiera*.
- Aceptación del director y del co-director, si lo hubiera, para dirigir el trabajo final.
- Aceptación del lugar donde se desarrollará el trabajo final: instituto, departamento, cátedra o centro.

* La figura del co-director de trabajo final, podrá presentarse en los casos en que el director y el maestrando no tengan el mismo lugar de residencia o cuando las características del trabajo de investigación a realizar así lo requieran.

[16.3] Obligaciones y atribuciones del director de la carrera y del co- director

- Asesorar/orientar sobre actividades de la Carrera;
- Establecer calendario académico de c/curso y período lectivo;



- Proponer designación de docentes para las materias;
- Designar personal administrativo p/cada curso;
- Propiciar actualización permanente de contenidos en Programas;
- Gestionar otorgamiento de becas;
- Mantener actualizada la biblioteca especializada;
- Proponer adquisición de recursos didácticos;
- Organizar seminarios y reuniones semanales donde tesistas presentan avances de investigación;
- Fortalecer vínculos con otras instituciones.

[16.4] Obligaciones y atribuciones del comité académico

- Actuar como ente consultivo respecto de la puesta en marcha y funcionamiento de la carrera.
- Asesorar al director en la propuesta de profesores responsables de cursos, comisiones de supervisión y jurados de tesis.
- Asesorar al director en la selección de cursos optativos a ofrecerse cada año lectivo.
- Realizar la evaluación y seguimiento de la carrera.
- Aportar ideas para actualizar el Magíster y proponer modificaciones que fueran conveniente realizar.

[16.5] Obligaciones y atribuciones del cuerpo docente

El docente asignado como responsable del dictado del algún curso de la maestría será el responsable integral de su dictado, deberá cumplir sus funciones según lo establecido por el presente reglamento, coordinar con la dirección de la Maestría las obligaciones académicas involucradas en el dictado de los cursos asignados y responder ante esta dirección a todos los fines académicos relacionados al correcto desarrollo de los cursos.

Son obligaciones y atribuciones del cuerpo docente

- Dictar las clases de las materias asignadas y consensuar con la dirección de la maestría y/o Comité académico la elección de la bibliografía utilizada.
- Realizar las evaluaciones y exámenes correspondientes.
- Desempeñarse como tutores de los alumnos admitidos en la carrera.
- Integrar tribunales de exámenes de otras materias.
- Dirigir y codirigir tesis.



- Integrar Comisiones de Supervisión de tesis.
- Proponer actualizaciones o modificaciones de programas de las asignaturas asignadas.
- Participar en las diferentes instancias de seguimiento y evaluación del programa.

[16.6] Instrumentos y momentos de evaluación

Para tener derecho a presentarse en las distintas instancias de evaluación los alumnos deben cumplir con el 80% de la asistencia a clases.

La evaluación de los alumnos en las materias del Plan de Estudios, es realizada por los docentes encargados de su dictado, y se instrumenta mediante exámenes escritos, exposiciones orales y/o monografías.

El resultado de la evaluación es una nota numérica en la escala de 0 (cero) a 10 (diez) y la calificación mínima para la aprobación de cualquier curso de la Maestría es 6 (seis).

Una vez formalizada la inscripción a la Maestría, los alumnos tendrán 4 (cuatro) años para concluir los estudios y defender el trabajo de tesis en todo de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Posgrado, Res. 2558/12.

[16.7] Condiciones de permanencia

La totalidad de las exigencias académicas de la Carrera de Maestría para acceder al título de Magister en Estadística Aplicada deberá cumplirse en no más de cuatro años, a partir de la fecha de inscripción. Cualquier solicitud de prórroga a este plazo solo podrá tramitarse con la justificación pertinente en la Secretaría de Posgrado de la UNT.

[16.8] Trabajo final y su proceso de evaluación

El Tema de Tesis y el Plan de Trabajo correspondiente podrán versar sobre tópicos estadísticos modernos, o vinculados al contenido de los cursos, seminarios y otras actividades del INIE que constituyan una aplicación novedosa de la metodología. Cada participante estará en contacto con el Director y el Cuerpo Docente del Programa, para seleccionar el tema de su interés que sea relevante y factible. El trabajo de tesis se realizará bajo la dirección de un docente/investigador de su especialidad y su seguimiento estará a cargo de una comisión de supervisión. El director, co-director cuando lo hubiera, y los miembros de la comisión de



supervisión deben cumplir con lo establecido en el Reglamento de Posgrado de la UNT, Res 2558/12.

Con relación al nivel o calidad que se espera de las Tesis, los posgraduandos deben producir un trabajo individual y escrito sobre los resultados de las investigaciones, desarrollos teóricos y/o prácticas realizadas. Deberán evidenciar una revisión bibliográfica exhaustiva sobre aspectos teóricos y aplicados así como el estudio crítico de información relevante respecto del tema o problema específico abordado y el manejo conceptual y metodológico.

El Trabajo Final de Tesis deberá redactarse en lengua española, estar precedido por un resumen de 500 palabras en español y en inglés e incluir un mínimo de tres palabras claves también en ambos idiomas.

Con relación al proceso final de evaluación y calificación de la Tesis, esta debe ser defendida públicamente y aprobada ante un Jurado designado al efecto. Si a juicio del jurado la Tesis necesitara correcciones podrá requerir para su aprobación que el tesista realice las correcciones señaladas en un plazo de 30 días, y en caso de considerarla no satisfactoria, podrá efectuar otra presentación dentro de los 6 meses siguientes al informe del Jurado de tesis. Si la nueva versión de la tesis resultara no satisfactoria, el candidato perderá su condición de postulante al grado académico.

[16.9] Determinación del número de inscriptos requeridos para el funcionamiento de la carrera

- Cupo mínimo 5 (cinco) alumnos.
- Cupo máximo 20 (veinte) alumnos

[16.10] Aranceles y becas

Los cursos de la maestría tienen un arancel global que puede abonarse mensualmente durante el cursado de los dos ciclos de la maestría y su monto se fija anualmente desde la Secretaría Administrativa de la Facultad de Ciencias Económicas. La falta de pago de las obligaciones por financiación de aranceles dará lugar a la pérdida de la condición de alumno regular y el derecho a cursar las materias de la maestría. Cada caso será resuelto por la Dirección. Si se tomaran cursos aislados, se abona el arancel correspondiente al curso. Es requisito indispensable para defender el trabajo de Tesis, que el alumno haya cumplido con los requisitos académicos establecidos por la Maestría y abonado la totalidad de los aranceles que se fijan en este inciso.

DR. ADRIAN G. MORENO
DIRECTOR
Escuela de Posgrado de la
U.N.T.

Dra. NORMA CAROLINA ABDALA
SECRETARIA ACADEMICA
Universidad Nacional de Tucumán