

LIBRO DE RESÚMENES

LII COLOQUIO ARGENTINO DE ESTADÍSTICA

X JORNADA DE EDUCACIÓN ESTADÍSTICA MARTHA ALIAGA

I SIMPOSIO DE ESTADÍSTICAS OFICIALES



MISIONES
GOBIERNO

IPEC
Instituto Provincial
de Estadística y Censos



Ediciones FHyCS

Centro Editor

Colección: Difusión Institucional y
Divulgación

Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
LII Coloquio Argentino de Estadística : X Jornada de Educación Estadística Martha Aliaga y I Simposio de Estadísticas Oficiales : libro de resúmenes ; Compilación de Nicolás Adrián Pintos ; Pedro Gauna Quintero ; María Carolina Bulloni ; Prólogo de Eduardo Simonetti. - 1a ed. - Posadas : Ediciones FHyCS. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, 2026.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-631-91774-1-1

1. Estadísticas. 2. Jornadas. 3. Capacitación Profesional. I. Pintos, Nicolás Adrián , comp. II. Gauna Quintero, Pedro, comp. III. Bulloni, María Carolina, comp. IV. Simonetti, Eduardo, prolog.

CDD 300

ISBN 978-631-91774-1-1



LIBRO DE RESÚMENES

LII COLOQUIO ARGENTINO DE ESTADÍSTICA

X JORNADA DE EDUCACIÓN ESTADÍSTICA MARTHA ALIAGA

I SIMPOSIO DE ESTADÍSTICAS OFICIALES

9 AL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2025.
POSADAS - MISIONES

Nicolás Adrián Pintos Pedro Gauna Quintero María Carolina Bulloni
(Compiladores)

AUTORIDADES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

Rectora: Mgter. Alicia Violeta Bohren

Vicerrector: Ing. Sergio E. Katogui

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

Decano: Esp. Cristian Garrido

Vice Decana: Dra. Zulma Cabrera

Secretaria de Extensión y Vinculación Tecnológica: Esp. Nélica González

Secretaria Adjunta de Extensión y Vinculación Tecnológica: Esp. Eva Muguerza

DEPARTAMENTO TISE / LITADIS

Director: Dr. Pedro Gauna Quintero

EN ALIANZA CON

INSTITUTO PROVINCIAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS DE MISIONES

Directora Ejecutiva: Cra. Silvana Dea Labat

AUTORIDADES SAE

Presidente:	Lila Ricci. Universidad Nacional de Mar del Plata.
Vicepresidente 1º:	Clyde Charre. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
Vicepresidente 2º:	Marita Martin. Universidad Nacional del Sur.
Secretaria:	Norma Patricia Caro. Universidad Nacional de Córdoba.
Tesorera:	Dora Maglione. Universidad Nacional de la Patagonia Austral.
Vocal titular:	Angela Diblasi. Universidad Nacional de Cuyo.
Vocales suplentes:	Adriana D'Amelio. Universidad Nacional de Cuyo.
	Enrique Álvarez. Universidad Nacional de Luján.
	Marta Quaglino. Universidad Nacional de Rosario.
	María del Carmen García. Universidad Nacional de Rosario.
	María del Pilar Díaz, Universidad Nacional de Córdoba.
	Ana María Sfer. Universidad Nacional del Tucumán.
	Lorena Naidicz. Universidad Nacional del Tucumán.
	María Inés Stimolo. Universidad Nacional de Córdoba.
Comisión Revisora de cuentas:	
	Diana Kelmansky. Universidad de Buenos Aires.
	Maximiliano Riddick. Universidad Nacional de La Plata.
	Ernesto Rosa. Universidad Nacional de Tres de Febrero.

ORGANIZACIÓN DEL EVENTO

COMITÉ CIENTÍFICO

Cristina Cuesta (UNR)

Eduardo Simonetti (UNaM)

Enrique Álvarez (UNLu)

Érica Schlaps (UNTDF, AIAS)

Gonzalo Vicente (UNCu)

Juan Antonio Dip (UNaM)

María Inés Stímolo (UNC)

COMITÉ ORGANIZADOR LOCAL

Andrea Mariana Dimas

Briant Alcides Gauna

Cecilia Simonetti

Claudia Wrobel

Darío Díaz

Gabriela Ríos Gottschalk

Gamael Marc

Laura Andrea Kostlin

María Laura Semeguen

Leandro Santa Cruz

María Carolina Bulloni

María Eva Muguerza

Mauricio Rosenfeld y Sommer

Nancy Jagou

Nicolás Adrián Pintos

Pedro Gauna Quintero

Sergio Leal

Sonia Beatriz Muñoz

Silvana Labat

Tania Elizabet Ruff

ESTUDIANTES COLABORADORES

Romina Elizabet Lechovid

Romina Dos Santos

Luciana Guadalupe Antunez

Candela Arzamendia

Ignacio Augusto Bobadilla

Alicia Ivana Baez

Fontana, Joaquín Naidich

Agustina Cortez

Camila Agustina Pérez

Melany Rocío Rojas

Rocío Aguilar Noelia

Raquel Griselda Kelm

Agustina Komjati

PROGRAMA COMPLETO

MARTES 9 DE SEPTIEMBRE 2025

X JORNADAS DE EDUCACIÓN ESTADÍSTICA

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales -Edificio Juan Figueredo

Hora	Actividad	Aula
8 a 9	Acreditación	Planta Baja
9 a 9.30	Acto de Apertura de las Jornadas de Educación Estadística Homenaje al Estadístico Cesar Norberto “Coco” Aguirre.	S.U.M. 1º piso y, 2º piso
9.30 a 11.30	Conferencia inaugural: <i>Un enfoque enactivo y digital a las probabilidades y el riesgo en la escuela primaria</i> por Dra. Laura Martignon	S.U.M. 1º piso y, 2º piso
11.30 a 12.30	Taller de trabajo <i>El INDEC llega a la escuela. La alfabetización estadística hoy por Sandra Fernández Gallo y Sol Beraja- INDEC -1º parte-</i>	Aula 2º piso Aula 3º piso
12.30 a 14.00	Receso de Almuerzo	
14.00 a 16.00	Taller de trabajo <i>El INDEC llega a la escuela. La alfabetización estadística hoy por Sandra Fernández Gallo y Sol Beraja- INDEC -2º parte-</i>	Aula 2º piso Aula 3º piso
16.00 a 16.30	Presentación IPEC Misiones: “Contar para entender: una propuesta didáctica del IPEC Misiones para trabajar las estadísticas en el aula” por Lic. María Laura Semeguen	S.U.M. 1º piso y, 2º piso
16.30 a 17.00	Break	Planta Baja
17.00 a 18.00	Conferencia de Cierre <i>Problemas en la enseñanza de la estadística para la investigación en ciencias sociales y humanidades</i> por Dr. Alejandro Márquez Jiménez	S.U.M. 1º piso y, 2º piso
18 a 18.15	Cierre de la Jornada de Educación Estadística	S.U.M. 1º piso y, 2º piso
18:30 a 19:30	Visitas guiadas 1 y 2	Salida desde la FHyCS

MIÉRCOLES 10 DE SEPTIEMBRE 2025

LII COLOQUIO ARGENTINO DE ESTADÍSTICA

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales -Edificio Juan Figueredo-

Hora	Actividad	Aula
8.00 a 9.00	Acreditación	Planta Baja
9.00 a 9.45	Acto de Apertura: Coloquio Argentino de Estadística- Homenaje al Dr. Oscar Humberto Bustos	S.U.M. 1º piso y, 2º piso
9.45 a 11.15	Comunicaciones Orales 1	Aula: 2º, 3º y 4º piso
11.15 a 11.45	Break	Planta Baja
11.45 a 13	Conferencia Inaugural del CAE “An Historical Overview of Textbook Presentations of Statistical Science” por Dr. Alan Agresti	S.U.M. 1º piso y, 2º piso
13.00 a 14.00	Receso de Almuerzo	
14.00 a 16.00	Minicursos-1ºparte	Aula: 2º,3º y 4º piso
16.00 a 16.30	Break	Planta Baja
16.30 a 18.00	Comunicaciones Orales 2	S.U.M., Aula: 2º, 3º y 4º piso
18.00 a 19.00	Conferencia A <i>Algunas nociones de profundidad y sus aplicaciones</i> por Dr. Marcelo Ruíz	S.U.M. 1º piso y, 2º piso

JUEVES 11 DE SEPTIEMBRE 2025

LII COLOQUIO ARGENTINO DE ESTADÍSTICA

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales -Edificio Juan Figueredo-

Hora	Actividad	Aula
8.30 A 10.00	Minicursos-2ºparte	Aula: 2º, 3º y 4º piso
10.00 a 11.00	Conferencia B <i>Dimensiones no observables en Eventos de Salud: Cómo nos ayudan las Ecuaciones Estructurales Generalizadas</i>	S.U.M. 1º piso y, 2º piso

	<i>en la estimación de sus riesgos por Dra. María del Pilar Díaz</i>	
11.00 a 11.15	Break	Planta Baja
11.15 a 13:15	Comunicaciones Orales 3	S.U.M., Aula: 2°, 3° y 4° piso
13:15 a 14.30	Receso de Almuerzo	
14.30 a 16.30	Minicursos-3ºparte	Aula: 2°, 3° y 4° piso
16.30 a 17.30	Presentación de Posters digitales	S.U.M 1º Piso y Aula: 2°, 3° y 4° piso
17.30 a 17.50	Break	Planta Baja
17.50 a 18.00	Foto Grupal 1	Edif. Figueredo
18.00 a 19.00	Conferencia C <i>Desarrollo de índices estadísticos basados en Redes multicapas Por Dra. Claudia Huaylla</i>	S.U.M. y 2° piso
19.00 a 20.00	Asamblea Anual Ordinaria SAE	S.U.M. y 2° piso
20.00 a 21.00	Tiempo Libre	
21.00 a 24.00	Brindis de Camaradería	Club Pirá Pyta

VIERNES 12 DE SEPTIEMBRE 2025

LII COLOQUIO ARGENTINO DE ESTADÍSTICA

I SIMPOSIO DE ESTADÍSTICAS OFICIALES

Facultad de Ciencias Económicas -Campus UNaM-

Hora	Actividad	Aula
9.00 a 9.30	Desayuno de bienvenida-Foto Grupal 2	Hall Central
9.30 a 11.30	Mesa Redonda: Simposio Estadísticas oficiales	Aula Magna
11.30 a 12.00	Acto de Cierre-CAE	Aula Magna
16:00 a 17:30	Visitas guiadas 3 y 4	

ÍNDICE

PRÓLOGO	1
X JORNADA DE EDUCACIÓN ESTADÍSTICA MARTHA ALIAGA.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
RESÚMENES DE CONFERENCIAS	5
UN ENFOQUE ENACTIVO Y DIGITAL A LAS PROBABILIDADES Y EL RIESGO EN LA ESCUELA PRIMARIA.....	6
PROBLEMAS EN LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA PARA LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	7
RESÚMENES DE TALLERES.....	8
EL INDEC LLEGA A LA ESCUELA. LA ALFABETIZACIÓN ESTADÍSTICA HOY	9
CONTAR PARA ENTENDER: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA DEL IPEC MISIONES PARA TRABAJAR LAS ESTADÍSTICAS EN EL AULA	11
LII COLOQUIO ARGENTINO DE ESTADÍSTICA.....	12
INTRODUCCIÓN: DISCURSO DE BIENVENIDA.....	13
RESÚMENES DE CONFERENCIAS MAGISTRALES.....	15
AN HISTORICAL OVERVIEW OF TEXTBOOK PRESENTATIONS OF STATISTICAL SCIENCE.....	16
ALGUNAS NOCIONES DE PROFUNDIDAD Y SUS APLICACIONES.....	17
DIMENSIONES NO OBSERVABLES EN EVENTOS DE SALUD: CÓMO NOS AYUDAN LAS ECUACIONES ESTRUCTURALES GENERALIZADAS EN LA ESTIMACIÓN DE SUS RIESGOS...18	
DESARROLLO DE ÍNDICES ESTADÍSTICOS BASADOS EN REDES MULTICAPAS	19
RESÚMENES DE CURSOS	20
ANÁLISIS Y VISUALIZACIÓN DE SERIES TEMPORALES MULTIVARIADAS. EXTRACCIÓN DE TENDENCIA Y ESTACIONALIDADES	21
TALLER DE ESTADÍSTICA BAYESIANA CON PYMC	21
IA Y PYTHON EN EL ANÁLISIS Y LA PREDICCIÓN DE SERIES DE TIEMPO DICTADO.....	22
RESÚMENES DE COMUNICACIONES ORALES.....	23
COCINERAS COMUNITARIAS EN BARRIOS POPULARES DE POSADAS: UNA MIRADA EN DATOS A QUIENES ALIMENTAN Y SOSTIENEN	24
ANÁLISIS DE PATRONES DE VIOLENCIA FAMILIAR Y DE GÉNERO MEDIANTE TÉCNICAS DE ASOCIACIÓN Y MODELIZACIÓN DEL CICLO DE VIOLENCIA	25

TRANSFORMACIONES TERRITORIALES. DINÁMICAS POBLACIONALES Y URBANAS EN MUNICIPIOS Y COMUNAS DEL PROVINCIA DE CÓRDOBA 1980-2022	26
CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA Y LABORAL DE LOS GRADUADOS DE LA FHYCS-UNAM	28
DESCOMPOSICIONES ESPECTRALES DE SERIES DE LOCOMOCIÓN: GAMOSEC	29
ANÁLISIS DE OAXACA-BLINDER DE ESTIMACIONES NO LINEALES DE FUNCIONES DE ENGELS PARA HOGARES PERCEPTORES DE TRANSFERENCIAS CONDICIONADAS.....	30
IDENTIFICACIÓN DE NODOS INFLUYENTES EN UN SISTEMA.....	32
HETEROGENEIDAD SECTORIAL Y PERSISTENCIA TEMPORAL DE LA DISCRIMINACIÓN SALARIAL DE GÉNERO: EVIDENCIA ECONOMETRICA DEL MERCADO LABORAL URBANO DE LA PROVINCIA DE MISIONES, ARGENTINA (2010-2022)	33
DESARROLLO DE UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA PARA LA DETECCIÓN DE RIESGO EN VIOLENCIA FAMILIAR Y DE GÉNERO MEDIANTE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO	34
CONSULTORÍA E INVESTIGACIÓN: ÚLTIMO ESCALÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR	35
ESTIMACIÓN, ESTIMADOR, PARÁMETRO Y NIVEL: UNA PROPUESTA DE ACERCAMIENTO MEDIANTE EJERCICIOS ALEATORIZADOS EN MOODLE.....	36
GEOGEBRA COMO MEDIADOR PEDAGÓGICO EN LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA ESTUDIANTES DE LA UCSE, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ..	37
ESTADÍSTICAS SOBRE DELITO Y JUSTICIA PENAL: EL CASO DEL DELITO DE CONTRABANDO EN MISIONES, ARGENTINA	38
COMPARACIÓN DE ESTRUCTURAS Y DINÁMICAS DE LA POBLACIÓN: PAÍS Y PROVINCIA DE MISIONES.....	39
ENSEÑANZA ENRIQUECIDA DE ESTADÍSTICA II A TRAVÉS DEL USO DE ENTORNOS VIRTUALES EN ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN SISTEMA DE LA INFORMACIÓN ..	41
MODELADO DEL CRECIMIENTO BACTERIANO EN JUGO DE MANZANA: COMPARACIÓN DE FUNCIONES DE ENLACE EN MODELOS LINEALES GENERALIZADOS BAJO CONDICIONES CONTROLADAS	43
PROFUNDIDAD INTEGRADA PARA TRAYECTORIAS DE MICROORGANISMOS AEROTRANSPORTADOS EN ANTÁRTIDA.....	45
UNA PROPUESTA DE ESTIMACIÓN EN MODELOS DE REGRESIÓN NO PARAMÉTRICOS CON VARIABLES CIRCULARES.....	46
REGRESIÓN NO PARAMÉTRICA ROBUSTA CON COVARIABLES EN EL SIMPLEX	47
UNA EXPLICACIÓN DEL TEST DE FREEMAN-HALTON PARA TABLAS R X 2.....	49
APLICACIÓN DEL TEST DE WILCOXON PARA LA COMPARACIÓN DE TEMPERATURAS Y DEL CONFORT TÉRMICO URBANO ENTRE ESTACIONES METEOROLÓGICAS: UN ESTUDIO DE MICROCLIMAS EN LA CIUDAD DE POSADAS	50
ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA SITUACIÓN DE LOS NIÑOS/NIÑAS Y ADOLESCENTES EN DOS MUNICIPIOS DE MISIONES.....	52

INCIDENCIA EN LA GRADUACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE EL TRABAJO Y LA CARRERA ELEGIDA.....	53
CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS, ACCESO DIGITAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA EN ARGENTINA (2023)	55
MODELO PREDICTIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DE DESVINCULACIÓN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE ADMINISTRACIÓN	57
VIDAS EN ESPERA: PERFIL DE LOS PACIENTES EN LISTA DE ESPERA RENAL EN EL NORESTE ARGENTINO	59
DISEÑO MUESTRAL EN PROCESOS CONTÍNUOS.....	60
ESTRATIFICACIÓN DE UNA MUESTRA MAESTRA PARA LA PROVINCIA DE SANTA FE	62
UNA INTRODUCCIÓN AL USO DE MUESTRAS NO PROBABILÍSTICAS EN LAS ESTADÍSTICAS OFICIALES.....	64
ESTUDIO COMPARATIVO DE PLANES DE MUESTREO ESPACIALMENTE BALANCEADOS	66
EVALUACIÓN DE MÉTODOS DE IMPUTACIÓN DE DATOS FALTANTES EN SERIES TEMPORALES UNIVARIADAS.....	68
VOLATILIDAD EN LOS RENDIMIENTOS DE NASDAQ-100 (NQ=F)	70
SEGMENTACIÓN DE ARTISTAS MUSICALES EN PLATAFORMAS DIGITALES REPRESENTADOS EN GRAFOS BIPARTITOS	71
CONSUMO DE ESTUPEFACIENTES EN PUERTO IGUAZÚ-MISIONES-.....	73
PATRONES TEMPORALES EN DIAGNÓSTICOS HOSPITALARIOS: ANÁLISIS DE LOS EGRESOS EN HOSPITALES PÚBLICOS BONAERENSES (2019-2023).....	74
VISUALIZACIÓN DE DATOS CON LOOKER STUDIO PARA LA IMPLEMENTACION DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE SALUD OBSTÉTRICA EN SANTIAGO DEL ESTERO.....	76
PATRÓN TEMPORAL Y CARACTERIZACIÓN DE LOS EGRESOS HOSPITALARIOS POR ENFERMEDADES RESPIRATORIAS EN LOS ESTABLECIMIENTOS SANITARIOS PÚBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (2019-2023).....	77
DESIGUALDADES EN EL ACCESO A LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS EN LA REGIÓN NEA: UN ANÁLISIS COMPARATIVO DE PRECIOS EN HOGARES CON DISTINTAS CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS.....	79
ESTRUCTURA POBLACIONAL Y TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA EN ARGENTINA Y PARAGUAY (2025-2040): ANÁLISIS COMPARATIVO Y DESAFÍOS DEL ENVEJECIMIENTO	80
MODELO LINEAL GENERALIZADO PARA LA ESTIMACIÓN ROBUSTA DEL MODELO SGB.....	82
PATRONES ESPACIALES DE SINIESTROS VIALES EN POSADAS (2022-2023) MEDIANTE ESTADÍSTICA ESPACIAL.....	84
INTERPRETACIÓN DE PARÁMETROS EN EL MODELO MIXTO DE ODDS PROPORCIONALES CON INTERCEPTO ALEATORIO	86

VISUALIZANDO DECISIONES: UNA GUÍA GRÁFICA PARA LA CLASIFICACIÓN SUPERVISADA DE IMÁGENES SATELITALES.....	87
USO DE LA ESTADISTICA I ² DE HIGGINS PARA LA MEDICION DE ESTABILIDAD EN ENSAYOS MULTI-AMBIENTALES	89
MODELOS LINEALES MIXTOS PARA EXPLICAR TENDENCIAS DE DESNUTRICIÓN EN ARGENTINA DURANTE EL PERIODO 2005-2013 PARA LA POBLACIÓN CON COBERTURA UNIVERSAL DE SALUD.....	90
OPTIMIZACIÓN DE LA OFERTA EN SUBASTAS	92
EVALUACIÓN DE PARÁMETROS AR-2D COMO DESCRIPTORES DE ANORMALIDADES EN MAMOGRAFÍAS.....	93
ANÁLISIS DE LAS OPINIONES DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LOS EXÁMENES FINALES DE LAS CARRERAS DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES ...	95
RESÚMENES DE PÓSTERES	99
LA FECUNDIDAD ADOLESCENTE Y LAS POLÍTICAS DE SALUD REPRODUCTIVA EN EL NORESTE ARGENTINO (2017-2022)	100
SEMBRANDO CONCIENCIA VERDE EN VILLA POJUADÉ: UN DIÁLOGO ESTADÍSTICO CON LA COMUNIDAD	101
ESTUDIO SOBRE EL TIEMPO HASTA LA OCURRENCIA DE COMPLICACIONES SEVERAS EN PACIENTES CON LUPUS	103
LA VERDAD ESCONDIDA: ESTIMAR LO QUE NADIE QUIERE ADMITIR	104
UN ESTUDIO SOBRE EL IMPACTO DEL ASESORAMIENTO NUTRICIONAL Y EL ENTRENAMIENTO FÍSICO EN MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS DE JUGADORES DE FÚTBOL MASCULINO DE PERÚ	106
ANÁLISIS DE LAS TRAYECTORIAS EDUCATIVAS A PARTIR DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO Y LA SATISFACCIÓN DE LA CARRERA ELEGIDA.....	108
SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA EN JÓVENES POSADEÑOS.....	110
HACIA UNA COMPRENSIÓN TERRITORIAL DE LA FECUNDIDAD: UNA APROXIMACIÓN A VARIABLES SOCIOECONÓMICAS EN MISIONES (2010 Y 2022)	112
EFFECTOS DEL ÁREA Y HÁBITAT EN LA ABUNDANCIA DE AVES: UN ENFOQUE CON MODELOS LINEALES GENERALIZADOS.....	113
IMPACTO DEL ESTATUS SOCIOECONÓMICO SOBRE LA ASIMETRÍA CEREBRAL GLOBAL: UNA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE SIMILITUD DE IMÁGENES Y MODELOS DE ECUACIONES ESTRUCTURALES	115
DISEÑO MUESTRAL MULTIVARIADO Y MULTIDOMINIO PARA LA ENCUESTA SOBRE NECESIDADES DEL PRODUCTOR AGROPECUARIO (ENPA) 2025.....	117
USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ENSEÑANZA DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: UNA EXPERIENCIA EN UN CURSO MASIVO	119

CB-SEM VS. PLS-SEM: ENFOQUES METODOLÓGICOS PARA EL ANÁLISIS DE COMPORTAMIENTOS PLANIFICADOS EN FINANZAS ALTERNATIVAS.....	120
PERCEPCIÓN DE LOS VECINOS SOBRE EL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN VILLA POUJADE	122
ANÁLISIS CUANTITATIVO SOBRE EVALUACIONES DE INGRESANTES A LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES.....	124
IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EL DESEMPEÑO ESCOLAR DE ALUMNOS DEL SEXTO GRADO EN MISIONES, 2023.....	126
ANÁLISIS EMPÍRICO DE LA CONDICIÓN DE MARSHALL-LERNER EN LA ECONOMÍA ARGENTINA.....	128
ESTRATEGIA B-LEARNING Y USO DE TIC PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN ESTOCÁSTICA EN LA FORMACIÓN DOCENTE	130
ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA PANDEMIA EN MUJERES DE CÓRDOBA.....	131
CAPACIDAD DE PROCESOS MULTIVARIADOS: COMPARACIÓN DE ÍNDICES ALTERNATIVOS.....	133
MODELADO ESTADÍSTICO APLICADO A LA DETECCIÓN DE CAMBIOS EN LA COBERTURA VEGETAL MEDIANTE NDVI PARA EL MONITOREO DE LA EROSIÓN EÓLICA EN LA ESTEPA MAGALLÁNICA SECA.....	135
BRECHAS SALARIALES POR GÉNERO EN ARGENTINA: UNA MIRADA REGIONAL COMPARATIVA	137
CLUSTERIZACIÓN DE CAPÍTULO EXPORTADORES Y VOLATILIDAD DEL TIPO DE CAMBIO REAL: UN ANÁLISIS PARA LA ECONOMÍA ARGENTINA.....	139
RAZONAMIENTO ESTADÍSTICO: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA BASADA EN EL ANÁLISIS CRÍTICO DE ESTUDIOS EMPÍRICOS.....	140
ESTRATEGIA GEOESTADÍSTICA UTILIZANDO MODELOS ADITIVOS GENERALIZADOS (GAM) PARA LA ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LAS OLAS DE CALOR SOBRE LA MORTALIDAD POR ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES EN ARGENTINA.....	142
ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS EN UNA ZONA GANADERA DE LA PAMPA ARGENTINA.....	144
DESARROLLO AUTOMÁTICO DE INDICADORES DE CONFLICTIVIDAD LABORAL PARA CÓRDOBA.....	146
PRUEBAS APRENDER 2022: GENERACIÓN DE DATOS SINTÉTICOS MEDIANTE TABULARARGN	148
UN NUEVO ENFOQUE PARA LA MEDICIÓN DE LA POBREZA MULTIDIMENSIONAL: TABULARARGN	149
ESTADÍSTICA Y AGRICULTURA DE PRECISIÓN: UN EJEMPLO PRÁCTICO EN LA COSECHA DE SOJA	151
ESTUDIO DEL DUALISMO EN EL MERCADO LABORAL ARGENTINO	152

RELACIONES DINÁMICAS ENTRE RENTABILIDAD Y RIESGO FINANCIERO EN EMPRESAS ARGENTINAS EN EL PERÍODO 2014 - 2023: UN ENFOQUE PLS-SEM MULTIGRUPO	154
ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL ABANDONO UNIVERSITARIO DE ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO: EVIDENCIA COMPARADA ENTRE 2022 Y 2024	156
ANÁLISIS ESPACIO TEMPORAL DE LOS SINIESTROS VIALES LESIVOS EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA.....	158
DISEÑO MUESTRAL DEL PBG DE MISIONES: UNA APLICACIÓN A EMPRESAS Y PERSONAS FÍSICAS ACTIVAS EN LA ECONOMÍA PROVINCIAL.....	160
ALTERNATIVAS DE ESTIMACION DEL MODELO SUR PARA DATOS LONGITUDINALES.....	161
PLANIFICACIÓN Y PRONÓSTICOS EN LAS EMPRESAS: UN ANÁLISIS COMPARATIVO DE MÉTODOS ESTADÍSTICOS Y BASADOS EN EL JUICIO DE EXPERTOS.....	163
DESDE FACTORES A REDES: EXPLORACIÓN DE LA ESTRUCTURA INTERNA DEL WORKPLACE PERMA PROFILER MEDIANTE AFE Y EGA.	164
APLICACIÓN DE ESTIMADORES ROBUSTOS Y LÓGICA POPULAR EN UN ALGORITMO PREDICTIVO DE CARRERAS DE CABALLOS.....	166
EFFECTOS DE LAS FLUCTUACIONES DE LOS PRECIOS DE LOS COMMODITIES AGROPECUARIOS SOBRE LA ECONOMÍA ARGENTINA.....	168
APRENDIZAJE COLABORATIVO MEDIADO POR TICS EN LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA EN EDUCACIÓN SUPERIOR.....	169
ÍNDICE DEL ABURRIMIENTO EN EL TRABAJO	171
ANALISIS EXPLORATORIO DE LA RELACION ENTRE EL NIVEL EDUCATIVO E INGRESOS MENSUALES EN DATOS SOCIOECONOMICOS	172
MAPA GLOBAL DEL TALENTO IT: FLUJOS, CLÚSTERES Y REDES LABORALES	173
ENSEÑANZA TEMPRANA DE PROGRAMACIÓN EN LAS NUEVAS LICENCIATURAS EN ESTADÍSTICA Y CIENCIA DE DATOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO: USO DE RECURSOS Y FLUJOS DE TRABAJO ABIERTOS Y REPRODUCIBLES.....	174
TRANSFORMERS EN ACCIÓN: DE LA TEORÍA AL ANÁLISIS DE COMENTARIOS POLÍTICOS EN REDES SOCIALES	176
ANÁLISIS COMPARATIVO DE INCENDIOS FORESTALES EN ARGENTINA PERIODO 2017-2023.....	178
ACTUALIZACIÓN CARTOGRÁFICA A PARTIR DE LA UTILIZACIÓN DE DRONES. CASO ITAMBAÉ GUAZÚ.....	179
RELACIÓN ENTRE EL MEDIO DE TRANSPORTE Y DISTANCIA DE VIAJE HASTA LA UNIVERSIDAD CON LA PERMANENCIA Y GRADUACIÓN EN LA CARRERA “ CONTADOR PÚBLICO”	181
EVALUACION DE LOS EFECTOS DE LA INCERTIDUMBRE EN LOS DATOS DE ENTRADA DE LA PLANIFICACION DE MATERIALES (MRP)	183

APLICACIÓN DE MODELOS LINEALES GENERALES Y GENERALIZADOS MIXTOS PARA ANALIZAR EL EFECTO DE LA DENSIDAD EN UNA PLANTACIÓN EXPERIMENTAL DE DENDROCALAMUS ASPER EN MISIONES, ARGENTINA	185
EVALUACIÓN APRENDER: IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES SIGNIFICATIVAS	187
IMPACTO DEL COVID EN EL SISTEMA FINANCIERO ARGENTINO. UN ANÁLISIS CON METODOLOGÍA MACHINE LEARNING.....	189
RESULTADOS DE PÓSTERES EN CONCURSO	191
I SIMPOSIO DE ESTADÍSTICAS OFICIALES.....	192
INTRODUCCIÓN.....	193
PARTE 1: PRODUCCIÓN DE DATOS COMPARABLES.....	194
PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN GEOESTADÍSTICA PARA LA PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN A NIVEL LOCAL EN MISIONES.....	194
LOS DESAFÍOS DE LA COMPARABILIDAD EN LA ENCUESTA PERMANENTE DE HOGARES	195
PRODUCTO BRUTO GEOGRÁFICO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES POR PARTIDO.....	196
PARTE 2: TRABAJOS DE LAS OFICINAS PROVINCIALES DE ESTADÍSTICA.....	197
PORTAL TERRITORIO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA.....	197
LA ENCUESTA DE CALIDAD DE VIDA EN CORRIENTES	198
POBREZA E INDIGENCIA MULTICAUSAL: UNA DÉCADA DE APLICACIÓN METODOLÓGICA EN LAS ESTADÍSTICAS OFICIALES DE MISIONES.....	199
CIERRE DEL 1º SIMPOSIO DE ESTADÍSTICAS OFICIALES: LA UNIVERSIDAD Y LAS ESTADÍSTICAS OFICIALES: UNA SINERGIA INDISPENSABLE PARA EL FUTURO	200
DECLARACIONES DE INTERÉS, AUSPICIANTES Y AGRADECIMIENTOS	203

PRÓLOGO

NÚMEROS QUE CUENTAN HISTORIAS Y CONSTRUYEN FUTURO

El LII Coloquio Argentino de Estadística no es solo una nueva edición de un encuentro académico: es la confirmación de una tradición científica que, a lo largo de más de cinco décadas, ha sabido sostener el rigor, la actualización y el compromiso con la sociedad. Que este Coloquio se realice en Posadas, Misiones —por segunda vez en su historia— tiene un significado especial. Reafirma el carácter verdaderamente federal de nuestra comunidad y el crecimiento sostenido de la estadística en todas las regiones del país.

Este volumen refleja la vitalidad de la disciplina: la convergencia del CAE, la X Jornada de Educación Estadística “Martha Aliaga” y el I Simposio de Estadísticas Oficiales muestra una comunidad que dialoga entre generaciones, entre teoría y aplicación, entre universidad y Estado. Desde los fundamentos históricos que nos constituyen hasta los desarrollos más recientes en inteligencia artificial y análisis de datos complejos, la estadística argentina demuestra su capacidad de innovación sin perder sus raíces.

En un tiempo en que lo público —la universidad, el sistema científico, el Estado— aparece con frecuencia cuestionado, este encuentro es también una afirmación clara: la producción rigurosa de conocimiento, la formación de ciudadanos críticos y la generación de estadísticas oficiales de calidad son tareas indelegables. La acción pública no es sustituible; es la base sobre la cual se diseñan políticas, se reducen desigualdades y se fortalecen nuestras instituciones democráticas.

Los homenajes a César Norberto “Coco” Aguirre y Oscar Humberto Bustos, colegas que marcaron nuestro camino y la participación activa de jóvenes investigadores recuerdan que esta disciplina es, ante todo, una construcción colectiva. La estadística no es solo técnica: es una herramienta para comprender la realidad y transformarla.

Desde la tierra colorada, celebramos este nuevo capítulo de una historia que sigue creciendo y reafirmamos, con convicción, el valor del conocimiento público al servicio de la sociedad.

Dr. Eduardo Simonetti



JORNADA DE EDUCACIÓN ESTADÍSTICA MARTHA ALIAGA



INTRODUCCIÓN

Adriana D'Amelio

Las Jornadas de Educación Estadística “Martha Aliaga” se iniciaron en 2013 en la ciudad de Mendoza, en homenaje a Martha Aliaga al cumplirse un año de su fallecimiento. Nacida en Mendoza, fue licenciada en Matemáticas por la Universidad de Buenos Aires y doctora en Estadística por la Universidad de Michigan (Estados Unidos), donde desarrolló una destacada trayectoria académica y docente.

Autora de numerosas publicaciones, entre ellas *Interactive Statistics*, recibió importantes reconocimientos por su labor en innovación educativa y compromiso con la enseñanza. Se desempeñó como profesora asociada en la Universidad de Michigan, impulsó el Programa Educativo de Embajadores de la American Statistical Association (ASA) y promovió activamente la enseñanza de la estadística desde edades tempranas, con especial énfasis en la formación docente y el aprendizaje significativo.

Su enfoque pedagógico priorizó la comprensión conceptual y el vínculo entre la estadística y la vida cotidiana, destacando el valor de los saberes previos de los estudiantes. Participó en congresos internacionales, fue miembro del International Statistical Literacy Project (ISLP) y colaboró en iniciativas como el Censo en la Escuela.

Las Jornadas tienen como objetivo principal la capacitación de docentes de nivel primario y secundario, desarrollándose en el marco del Coloquio Argentino de Estadística, organizado por la Sociedad Argentina de Estadística (SAE). A través de cursos y conferencias, se promueve la educación estadística como un campo transversal, fundamental para la comprensión y el análisis de datos en todos los niveles educativos.

A lo largo de sus distintas ediciones, las Jornadas han contado con la participación de reconocidos especialistas nacionales e internacionales en enseñanza de la estadística.

Los investigadores invitados en estas Jornadas fueron:

Mendoza, 2013: Dra. Mónica Guitar (“El humor en la enseñanza de la estadística”, Argentina); Dr. Pablo Carranza (Argentina).

Tres de Febrero, Buenos Aires, 2015: Mg. Adriana D'Amelio; Dra. Mónica Guitar (Argentina).

Rosario, 2017: Ayse Bilgin (Australia).

Río Cuarto, 2018: Dr. Osmar Vera (Argentina).

San Miguel de Tucumán, 2019: Dr. Walter Sosa Escudero; Mg. Adriana D'Amelio.

Córdoba, 2020: Mauren Porciúncula Moreira da Silva (Brasil).

Bahía Blanca, 2022: Dra. Carmen Batanero (España); Dr. Mario Deblasi (Argentina).

Mendoza, 2023: Dra. Soledad Estrella (Chile); Dr. Hugo Hernández (México).

Luján, Buenos Aires, 2024: Dr. Joaquín Engel (Alemania); Dr. Jorge Sagulla (Argentina).

X, Posadas, Misiones, 2025: Dra. Laura Martignon (Alemania); Dr. Alejandro Márquez Jiménez (México).

Como legado de su compromiso con la educación, resuenan las palabras de Martha Aliaga, que sintetizan el espíritu de estas Jornadas:

“Siempre se puede aprender cuando existen personas con ganas de hacerlo. Ayuden a la educación estadística, que necesita la labor de cada uno. ¡Recuérdense sonriendo!”

Enlace al video presentado en homenaje a Martha Aliaga en las X Jornadas de Educación Estadística: https://youtu.be/QZag99thY9w?si=7rZflrw8_KnZxOCC

RESÚMENES DE CONFERENCIAS

UN ENFOQUE ENACTIVO Y DIGITAL A LAS PROBABILIDADES Y EL RIESGO EN LA ESCUELA PRIMARIA

Laura Martignon

Profesora y Máster en Matemática, PhD en Matemáticas en la Universidad de Tübingen. Desde el 2003 trabaja como profesora de Matemáticas y Educación Matemática en la Universidad de Ludwigsburg y es Científica Asociada del Instituto Max Planck del Desarrollo Humano en Berlín

Los niños pueden aprender pronto y de manera lúdica lo que la diferencia entre inseguridad e incerteza y lo que significa tomar decisiones en situaciones que presentan riesgos. Los niños pueden adquirir intuiciones probabilísticas con divertidos juegos de azar. A través de juegos enactivos y digitales (codap.xyz) pueden adquirir los conceptos de probabilidad condicionada y de riesgos absolutos y relativos. En la conferencia se presentarán materiales y resultados de estudios en escuelas primarias de la región de Stuttgart. Además, se realizó una breve “descripción de materiales para trabajar probabilidades, el teorema de Bayes y valores esperados de manera intuitiva y elemental” para ello se trabajó con diversos juegos, materiales didácticos enactivos y digitales en cuatro sesiones:

1. Juegos básicos de azar para formentar intuiciones probabilísticas
2. Probabilidades condicionales
3. Riesgos
4. La conjunción de eventos

PROBLEMAS EN LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA PARA LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Alejandro Márquez Jiménez

Doctor en Educación por la Universidad Autónoma de Aguascalientes; investigador del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la Universidad Nacional Autónoma de México; miembro del SIN y del grupo de redacción del Observatorio Ciudadano de la Educación. Ha publicado diversos trabajos sobre la economía de la educación, evaluación educativa y políticas educativas.

En el transcurso de las últimas décadas los resultados de investigación han adquirido cada vez más importancia como un mecanismo para valorar los resultados de la actividad académica en las instituciones de educación superior (IES). En el caso de los estudiantes, en pregrado y posgrado la elaboración de la tesis se sigue manteniendo como la vía más frecuente para acceder al título profesional; y la tasa de titulación uno de los indicadores principales sobre la eficacia y eficiencia de las instituciones. En el caso de los académicos, las publicaciones sustentadas en resultados de investigación se han constituido en la base de los indicadores de productividad académica, bajo la premisa de publicar o perecer. Bajo este contexto, los problemas para destinar tiempo para la formación y la realización de trabajos de investigación (cualitativos y cuantitativos) están aumentando. En el caso particular de la enseñanza y el uso de la estadística para la investigación en ciencias sociales y humanidades, esta situación está llevando a que en las publicaciones se aprecien problemas en el uso adecuado de la estadística, problemas que afecta la validez y confiabilidad de los resultados de investigación, pero que, ante la presión por aumentar la productividad académica de las instituciones, no se resalta su relevancia

RESÚMENES DE TALLERES

EL INDEC LLEGA A LA ESCUELA. LA ALFABETIZACIÓN ESTADÍSTICA HOY

Sandra Fernández Gallo

Actualmente se desempeña como responsable de Acceso a la Información Pública del INDEC. Cuenta con una amplia trayectoria en la atención de personas usuarias de los sectores público y privado. Comenzó a trabajar en el INDEC en 1991, donde cumplió tareas en el área de Comercio Exterior; fue miembro del grupo de asesores del INDEC para las autoridades superiores del Ministerio de Economía de la Nación (1996-1999). En 1999 ingresó a la Dirección de Difusión (hoy Dirección General de Difusión y Comunicación). En esta área se ha desempeñado como coordinadora de la atención de las demandas de información estadística de la APN, del Poder Legislativo y de organismos internacionales especializados en la materia. Además, coordinó la oficina de prensa institucional (1999-2016) y la atención de los usuarios en general.

Sol Beraja.

Coordinadora del Programa de Alfabetización Estadística Metadato INDEC.

El taller para docentes tuvo por objetivo promover la alfabetización en la escuela y fortalecer las competencias en el reconocimiento y uso de las estadísticas oficiales.

La propuesta se organizó en dos bloques que combinaron teoría y práctica. Se partió de una presentación del rol del INDEC, en la que se destacó la importancia de leer, analizar, interpretar correctamente los datos estadísticos disponibles. Luego, se exploró el ecosistema de recursos del Programa Metadato y se propuso el diseño en vivo de posibles estrategias para integrar estos recursos a la currícula educativa.

En suma, se apuntó a compartir un espacio en el que se considera la relevancia de la alfabetización estadística, con el objetivo de fomentar el pensamiento crítico y la toma de decisiones informadas, como apuesta de formación ciudadana.

Bloque 1: El lugar de los datos y la información estadística en la sociedad contemporánea. Identificación de fuentes confiables: criterios de selección y uso. Estadísticas oficiales: definición, importancia y ejemplos de organismos productores (INE, UNESCO, etc.).

El rol del INDEC en la producción de las estadísticas oficiales de nuestro país. La relevancia de la alfabetización estadística como parte de los nuevos desafíos de la educación.

Dinámicas propuestas: Presentación expositiva. Proyección de videos protagonizados por profesionales del INDEC. Intercambio con los participantes.

Bloque 2: Presentación del programa Metadato. Fundamentos pedagógicos y líneas de acción. El ecosistema de recursos Metadato: materiales para nivel primario y secundario. Planificación de actividades de alfabetización estadística.

Dinámicas propuestas: Recorrido en vivo por la página web del INDEC (sección Alfabetización estadística). Simulación de actividades didácticas de alfabetización estadística. Trabajo en grupos para crear aproximaciones singulares al contenido. Puesta en común y recupero pedagógico del taller.

CONTAR PARA ENTENDER: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA DEL IPEC MISIONES PARA TRABAJAR LAS ESTADÍSTICAS EN EL AULA

María Laura Semeguen

Responsable de la Comunicación Institucional del IPEC Misiones-. Es Licenciada en Relaciones Públicas e Institucionales (Universidad Siglo 21). Profesora en Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales (Instituto Superior Antonio Ruiz de Montoya). Desde hace 16 años trabaja en el área de comunicación del IPEC, donde desarrolla tareas vinculadas a la comunicación pública de datos, la vinculación institucional y la gestión de contenidos para medios digitales, redes sociales y publicaciones oficiales. Entre 2009 y 2014 impulsó el programa “El IPEC y la comunidad educativa”, orientado a la alfabetización estadística en escuelas de toda la provincia de Misiones

El programa Contar para entender, desarrollado por el IPEC Misiones, busca acercar la estadística a las aulas de nivel primario y secundario mediante recursos didácticos accesibles y contextualizados.

La propuesta combina videos breves, fichas pedagógicas y cartografía provincial, que permiten trabajar conceptos básicos de estadística a partir de datos del propio entorno escolar, municipal o provincial. Se trata de una iniciativa que promueve el aprendizaje activo y el uso de la estadística como herramienta para comprender la realidad cotidiana

III COLOQUIO ARGENTINO DE ESTADÍSTICA



INTRODUCCIÓN: DISCURSO DE BIENVENIDA

Lila Ricci

Presidenta de la Sociedad Argentina de Estadística

Buenos días a todas y todos.

Es un gusto para mí darles la bienvenida al LII Coloquio Argentino de Estadística, un encuentro que año tras año nos convoca para compartir, aprender, debatir y seguir fortaleciendo nuestra comunidad científica y profesional. Este año nos encontramos aquí en Posadas, Misiones, una ciudad cálida y acogedora rodeada de gran belleza natural.

Agradecemos muy especialmente a la Universidad Nacional de Misiones por haber aceptado ser anfitriona, en particular a la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales y a la Facultad de Ciencias Económicas, también al Instituto Provincial de Estadísticas y Censos por su apoyo y colaboración. Sobre todo agradecemos muy especialmente a la Comisión Organizadora Local por su trabajo, su compromiso y por el cuidado con el que han preparado cada detalle. También queremos agradecer a todas y todos los participantes por estar aquí, pese a distancias geográficas que debieron recorrer muchos de ustedes y pese a las restricciones presupuestarias, para que podamos seguir trabajando juntos por el fortalecimiento de nuestra disciplina.

Como muchos saben, nuestro coloquio no es solo un evento académico, es un espacio donde confluyen experiencias, trayectorias y miradas diversas sobre la estadística, sus fundamentos matemáticos y su enorme potencial de aplicación en múltiples áreas del conocimiento. También, porqué no, la oportunidad de encontrarnos con colegas y amigos.

En esta edición, en los dos primeros días, tenemos el privilegio de contar con cuatro conferencistas invitados, cuyas contribuciones nos inspirarán y nos enriquecerán sin duda. Además, se dictarán tres mini cursos, que esperamos contribuyan a la formación y actualización de los participantes en distintos temas de interés. El viernes finalmente, tendrá lugar el primer Simposio de Estadísticas Oficiales.

Tendremos también la oportunidad de asistir a sesiones temáticas, sesiones de pósteres y, sobre todo, de interactuar como comunidad. Ya sea quienes estén dando sus primeros pasos en la estadística como aquellos que cuenten con una larga trayectoria, este coloquio es de y para ustedes.

Deseo que tengamos una excelente reunión; que sea un espacio de diálogo y de intercambio de nuevas ideas que nos impulsen a seguir construyendo una estadística con impacto, rigurosa, comprometida y abierta al futuro.

¡Bienvenidas y bienvenidos al LII Coloquio Argentino de Estadística!

Muchas gracias.

RESÚMENES DE CONFERENCIAS MAGISTRALES

AN HISTORICAL OVERVIEW OF TEXTBOOK PRESENTATIONS OF STATISTICAL SCIENCE

Alan Agresti

Trabajó en la Universidad de Florida de 1972 a 2010. Ha sido profesor visitante en la Universidad de Harvard (incluido el semestre de otoño cada año de 2008 a 2014), Imperial College (Londres), la London School of Economics, y posiciones de visita más cortas en varias universidades, incluidas Florencia, Padua y la Universidad Católica (Italia), Hasselt (Bélgica), París VII, la Universidad de Boston y el Estado de Oregón. Además ha impartido cursos cortos en aproximadamente 35 países.

We discuss the evolution in the presentation of statistical science in textbooks, focusing on the first 70 years of the twentieth century as the field became better defined by advances due to Karl Pearson and R. A. Fisher. An early influential book of many editions was authored by G. Udny Yule. Methods books authored by R. A. Fisher, George Snedecor, and Austin Bradford Hill showed scientists how to implement Fisher's advances. Later books from the World War 2 era authored by Maurice Kendall, Samuel Wilks, and Harald Cramér had stronger emphasis on the theoretical foundations and led to common university courses in "mathematical statistics." In the quarter century after World War 2, an explosion of books occurred in mathematical statistics as well as in particular areas of statistical science. The Bayesian approach emerged somewhat later in textbooks, influenced strongly by books by Harold Jeffreys and Leonard Savage. We conclude by discussing the future of textbooks on the foundations of statistical science in the emerging, ever-broader, era of data science.

ALGUNAS NOCIONES DE PROFUNDIDAD Y SUS APLICACIONES

Marcelo Ruíz

Doctor en Matemática; docente investigador del Departamento de Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales (Universidad Nacional de Río Cuarto, en la que fue Rector). Con artículos publicados sobre Estadística robusta y no paramétrica.

Se realizó una revisión histórica de los conceptos de profundidad estadística, con énfasis en la categoría de profundidad de semiespacios introducida por Tukey (1975) y, abordada posteriormente por una extensa producción literaria. Buscó especialmente analizar cómo una propuesta surgida en el contexto de "Las matemáticas y la representación de los datos" se convierte en una teoría general, con desarrollos relevantes en estadística y aplicaciones importantes a otros campos científicos. Se recorrió diversos conceptos de profundidad para posición deteniéndose en los aportes recientes de profundidad para estimadores de la matriz de dispersión multivariada, mostrando algunos problemas de computabilidad asociados a estos estimadores.

DIMENSIONES NO OBSERVABLES EN EVENTOS DE SALUD: CÓMO NOS AYUDAN LAS ECUACIONES ESTRUCTURALES GENERALIZADAS EN LA ESTIMACIÓN DE SUS RIESGOS

María del Pilar Díaz

Lic. en Matemática en la Universidad Nacional de Córdoba. Doctora en Estadística y Experimentación Agronómica de la Universidad de San Pablo, Brasil. Forma parte de la Unidad de Bioestadística de la Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas, UNC y sus investigaciones se centran en la Epidemiología y Estadística.

Los modelos de ecuaciones estructurales (SEM) y sus extensiones generalizadas (GSEM) constituyen un marco metodológico avanzado para el análisis de relaciones complejas entre variables observadas y constructos latentes, contrastando hipótesis sobre la estructura subyacente de covarianzas y correlaciones entre dichas variables. Integra modelos de medición, que permiten representar dimensiones no directamente observables a través de indicadores empíricos, con modelos estructurales que especifican y contrastan relaciones causales directas e indirectas entre múltiples variables de manera simultánea. Esta flexibilidad posibilita abordar preguntas de investigación que trascienden las capacidades de los modelos estadísticos tradicionales, ya que no solo permiten analizar constructos medidos con variables continuas, sino también incorporar variables categóricas, ordinales o de conteo bajo el marco generalizado. La versión generalizada, GSEM, amplía entonces el alcance incorporando distribuciones y funciones de enlace propias de modelos lineales generalizados. Así, SEM y GSEM se han consolidado como herramientas fundamentales en disciplinas científicas como las ciencias sociales y la salud pública, en las que resulta central comprender fenómenos multidimensionales y dinámicos, y evaluar cómo diversos factores interactúan en la explicación de conductas, trayectorias y resultados de interés.

Esta ponencia presentó el marco general de esta metodología, recorriendo los principales usos y motivando con ejemplos reales en el campo de la Epidemiología. Se puso en común algunas propuestas de análisis para modelar determinantes sociales de la salud que influyen en el riesgo de enfermedades, integrando con múltiples factores —biológicos, conductuales y sociales— en un mismo marco analítico, capturando la complejidad del proceso de salud-enfermedad.

DESARROLLO DE ÍNDICES ESTADÍSTICOS BASADOS EN REDES MULTICAPAS

Claudia Huaylla

Licenciada en Ciencias Matemáticas y Profesora de enseñanza media y superior en matemática. Dra. en Estadística. Investigadora en desarrollo de índices estadísticos basados en redes multicapas para la sustentabilidad de ecosistemas patagónicos. Docente e Investigadora en la Universidad Nacional de Río Negro.

El estudio de redes es una herramienta fundamental para describir y analizar cómo la estructura de un sistema complejo afecta la dinámica de diferentes procesos que puedan ocurrir en él. En los últimos años, el formalismo de redes complejas ha despertado un enorme interés en múltiples disciplinas, ya que permite modelar y comprender sistemas que abarcan un amplio espectro de áreas de la ciencia, incluyendo fenómenos sociales, físicos, biológicos, tecnológicos y ecológicos.

Esto se debe a que las redes permiten modelar y comprender sistemas complejos compuestos por unidades interactuantes, describiendo la topología sobre la que se desarrollan las interacciones y proporcionando una representación de la estructura sobre la que ocurren estas interacciones.

En esta conferencia se presentaron contribuciones significativas en el campo del análisis de redes, enfocándose en el desarrollo de metodologías innovadoras para la evaluación de la información codificada en una red. Además, se vio cómo determinar la complejidad de una red usando dos modelos nulos. A lo largo de esta conferencia, se exploraron dos áreas clave que no sólo amplían el conocimiento existente, sino que también ofrecen herramientas prácticas para la investigación ecológica que puede ser aplicado en otras áreas. En primer lugar, se propuso una metodología que permite revelar la información codificada en una red a través de un proceso de aleatorización controlada. Esta técnica se basa en la comparación de la modularidad de la red original con los valores obtenidos de sus versiones aleatorizadas. En segundo lugar, se introdujo una herramienta novedosa para evaluar la complejidad de una red, particularmente de las redes ecológicas. Se comparan dos índices relevantes: K-complexity y la entropía mediante descomposición en valores singulares (SVD).

RESÚMENES DE CURSOS

ANÁLISIS Y VISUALIZACIÓN DE SERIES TEMPORALES MULTIVARIADAS. EXTRACCIÓN DE TENDENCIA Y ESTACIONALIDADES

Ana Georgina Flesia

Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. Licenciada en Matemática, Fa.M.A.F 1994. Doctora en Matemática, Fa.M.A.F 1999. Área de Investigación: Modelización estocástica de imágenes para segmentación, clasificación y metrología; Nuevos desarrollos en Análisis Armónico Computable y sus aplicaciones a datos del área de Procesamiento de Señales del Comportamiento.

Series de tiempo: descripción general, descripciones gráficas. Noción de tendencia, estacionalidad, ciclicidad y anomalías. Descripciones estadísticas: Residuos estocásticos, autocorrelación, estacionaridad.

Modelos predictivos: SARIMA. Predicción automática con Prophet. Detección de anomalías usando LSTM Autoencoder.

TALLER DE ESTADÍSTICA BAYESIANA CON PYMC

Tomás Capretto

Universidad Nacional de Rosario. Argentina

Buscó introducir fundamentos y aplicaciones prácticas de la inferencia bayesiana usando PyMC en Python.

Sesión 1: Probabilidad para cuantificar la incertidumbre, regla de Bayes, inferencia bayesiana. Distribución a priori, función de verosimilitud, distribución a posteriori. Distribución a posteriori como compromiso entre la función de verosimilitud y la distribución a priori. Modelos de distribuciones conjugadas. Distribución predictiva a priori y a posteriori.

Sesión 2: Limitaciones del enfoque analítico. Aproximación de la grilla. Integración de Monte Carlo. Especificación de modelos en PyMC. Métodos de muestreo basados en cadenas de Markov: Algoritmo de Metropolis-Hastings, Monte Carlo Hamiltoniano. El No-U-Turn Sampler. Diagnósticos.

Sesión 3: Modelos de regresión. Elucidación de priors. Pruebas predictivas a priori y a posteriori. Modelos jerárquicos. Shrinkage de parámetros

IA Y PYTHON EN EL ANÁLISIS Y LA PREDICCIÓN DE SERIES DE TIEMPO DICTADO

Sergio Leal

Universidad Nacional de Misiones. Argentina

El curso estuvo pensado para quienes trabajan con datos en el tiempo y quieren incorporar nuevas herramientas para analizarlos y hacer predicciones útiles. Estuvo dirigido a profesionales, investigadores y estudiantes de distintas áreas que buscan incorporar herramientas modernas, aplicables y accesibles, con un enfoque práctico y aplicado a problemáticas reales, especialmente en economía y ciencias sociales. A lo largo de tres encuentros, se propuso un recorrido que comienza con los modelos estadísticos clásicos y avanza hacia técnicas de aprendizaje automático de machine learning, siempre usando Python y sus principales bibliotecas. El primer día se enfocó en los fundamentos del análisis de series de tiempo, cómo identificar tendencias, estacionalidades y cómo diagnosticar si una serie es estacionaria. También se vieron cómo aplicar modelos ARIMA y SARIMA, muy utilizados en el análisis económico, y cómo implementarlos en Python usando statsmodels y pmdarima. El segundo día se cambió el enfoque hacia el aprendizaje supervisado, donde se transformó una serie temporal en un conjunto de datos apto para usar con modelos de machine learning. Se exploró cómo generar variables predictivas y cómo entrenar modelos de regresión lineal y Random Forest con scikit-learn. El tercer día estuvo íntegramente dedicado a la práctica. Se utilizaron datos reales para construir un modelo de principio a fin, desde la preparación y exploración de los datos, hasta la evaluación y validación de los resultados. Además, se conversó sobre buenas prácticas, errores comunes y estrategias útiles para quienes trabajan con series de tiempo en la vida real. El curso buscó brindar herramientas concretas, con ejemplos reproducibles y códigos reutilizables, para que cada participante pueda aplicar lo aprendido en sus propios proyectos.

RESÚMENES DE COMUNICACIONES ORALES

COCINERAS COMUNITARIAS EN BARRIOS POPULARES DE POSADAS: UNA MIRADA EN DATOS A QUIENES ALIMENTAN Y SOSTIENEN

Agustina Komjati

Observatorio de Datos Socioeconómicos, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM | agustinakomjati@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo describe las características de las referentes de comedores y merenderos comunitarios en barrios populares de la ciudad de Posadas, Misiones, visibilizando su rol central en la organización, gestión y sostenimiento de estos espacios en contextos de alta vulnerabilidad social. Se empleó una metodología cuantitativa mediante un cuestionario estructurado aplicado directamente a referentes, con carga automática de datos en GoogleForms. La zona se segmentó a partir del Registro Nacional de Barrios Populares (ReNaBaP) y el Registro Nacional de Comedores y Merenderos (ReNaCoM). Para identificar referentes de comedores no registrados, se utilizó una estrategia de referencia, solicitando a cada entrevistada que indicara otros referentes que desarrollan esta labor en su comunidad, logrando así un mapeo más amplio y participativo. Los resultados evidencian que la gran mayoría de referentes son mujeres, vecinas del mismo barrio, que compatibilizan las tareas de cuidado de sus familias con la administración del comedor, la gestión de recursos y la coordinación de actividades comunitarias, generalmente sin percibir remuneración. Muchas desarrollan su tarea en sus propios hogares, en condiciones de infraestructura insuficiente y con recursos inestables, dependiendo de aportes estatales complementados por donaciones y autogestión. Su labor trasciende la preparación de alimentos: gestionan insumos, articulan con organizaciones sociales y ofrecen espacios de contención, formación y apoyo escolar.

Palabras claves: *Estadística descriptiva, cocineras comunitarias, comedores populares.*

ANÁLISIS DE PATRONES DE VIOLENCIA FAMILIAR Y DE GÉNERO MEDIANTE TÉCNICAS DE ASOCIACIÓN Y MODELIZACIÓN DEL CICLO DE VIOLENCIA

Darío Ezequiel Díaz

Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones (IPEC) |

drdarioezequieldiaz@gmail.com

Milagros Oriana Da Rosa

Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones (IPEC) |

milagrosorianadarosa42@gmail.com

RESUMEN

La presente investigación explora la violencia familiar y de género en Misiones, Argentina, aplicando técnicas de aprendizaje automático sobre registros policiales de 2023. El objetivo es identificar patrones de asociación mediante aprendizaje no supervisado y caracterizar el ciclo de la violencia utilizando aprendizaje supervisado, para contribuir al diseño de políticas públicas preventivas. Metodológicamente, se empleó un diseño cuantitativo, no experimental y transversal. Se aplicaron reglas de asociación (algoritmo Apriori) para descubrir relaciones entre factores de riesgo, tipos de violencia y medidas de protección. Para el ciclo de la violencia, se desarrollaron modelos predictivos supervisados, evaluando su rendimiento con métricas como F1-Score. Los resultados del análisis de asociación revelaron patrones significativos entre el consumo de sustancias por el agresor y la violencia física, así como la coocurrencia de violencia psíquica y económica. El modelo predictivo del ciclo de violencia alcanzó un F1-Score de 0,764, identificando como predictores clave las denuncias previas y la gravedad situacional. Se concluye que la integración de técnicas de aprendizaje no supervisado y supervisado ofrece una comprensión profunda y herramientas aplicables para la prevención e intervención temprana en la violencia familiar y de género, destacando la importancia de factores como el consumo de sustancias y el historial de violencia.

Palabras Clave: *aprendizaje automático, reglas de asociación, ciclo de violencia, violencia de género, Misiones, políticas públicas.*

TRANSFORMACIONES TERRITORIALES. DINÁMICAS POBLACIONALES Y URBANAS EN MUNICIPIOS Y COMUNAS DEL PROVINCIA DE CÓRDOBA 1980-2022

Echecolanea Juan Manuel

FCE-UNC / DGEyC | Echecolaneajuan@gmail.com

Luna Laura

FCE-UNC / DGEyC | lauraisabel.luna@gmail.com

Arias Verónica

FCE-UNC / DGEyC | veronica.arias@unc.edu.ar

RESUMEN

El presente trabajo analiza las dinámicas de crecimiento poblacional y expansión urbana en los 427 Municipios y Comunas de la Provincia de Córdoba (1980–2022), con el fin de aportar evidencia para la planificación urbano territorial sostenible. La metodología integra dos insumos: los Censos Nacionales de Población y la Capa Global de Asentamientos Humanos. Los datos se procesaron en QGIS, convirtiendo ráster a vector y recortando por límites municipales; se filtraron celdas con baja proporción de área construida. Se construyeron indicadores comparables por década: tasas intercensales de población, superficie construida, densidad media y número de núcleos de construcción. Complementariamente, se realizó un proceso de regionalización que ordenó la lectura del territorio, sin presentar aquí resultados desagregados.

En términos generales, la serie evidencia una transición desde configuraciones mayormente compactas en 1980 —cuando la población crecía más rápido que el área construida— hacia patrones más extensos y discontinuos desde 1990. Entre 2000 y 2020 la superficie construida aumenta a mayor ritmo que la población, reduciendo densidades medias y multiplicando núcleos periféricos. Este comportamiento se asocia a diferentes factores entre ellos: cambios macroeconómicos, regulaciones históricas de asentamientos y loteos, transformaciones del mercado inmobiliario, políticas de suelo y vivienda, y la expansión de nuevas localizaciones residenciales y de servicios.

En síntesis, la provincia evidencia una urbanización sostenida, desde los 2000 la superficie construida crece más rápido que la población, reduciendo densidades y reconfigurando asentamientos. Se intensifican expansiones periféricas con núcleos de muy baja densidad

y mayor discontinuidad, junto con centralidad metropolitana y robustecimiento de centros intermedios. Estas tendencias combinan factores demográficos —vinculados al tamaño y la estructura de las localidades— con dinámicas urbanas de suburbanización, consumo de suelo y fragmentación. La menor densidad y la mayor dispersión incrementan los costos de infraestructura y servicios, presionan los suelos productivos y los ambientes sensibles, y requieren una planificación coordinada.

Palabras claves: *Expansión urbana; Crecimiento poblacional; Densidad urbana; Regionalización; Planificación urbano-territorial.*

CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA Y LABORAL DE LOS GRADUADOS DE LA FHYCS-UNAM

López Sergio Iván

Licenciatura en Tratamiento y Análisis de Datos para la Investigación Socioeconómica (LITADIS), Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones | sergioivanlopez16@gmail.com

RESUMEN

Este trabajo consiste en un análisis exploratorio en base al relevamiento de graduados elaborado por la Oficina de Graduados de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la UNaM. El estudio tuvo como objetivo caracterizar las trayectorias laborales de los egresados, considerando su situación ocupacional actual, la distribución territorial del ejercicio profesional y la relación entre la formación recibida y el área de desempeño. Entre los principales hallazgos, se destaca una alta inserción laboral de los graduados, con predominancia del empleo en el sector público y una fuerte correspondencia entre estudios cursados y campo laboral. La mayoría de los graduados reside en Misiones, principalmente en Posadas, y se observa una marcada predominancia femenina entre los egresados. Los resultados obtenidos refuerzan la pertinencia de la formación brindada por la facultad y aportan elementos útiles para el diseño de políticas institucionales más situadas. Asimismo, propongo una serie de mejoras metodológicas para futuras ediciones del relevamiento, como la incorporación de variables económicas, clasificación más detallada de empleos y mejoras técnicas en los instrumentos de recolección.

Palabras claves: *graduados universitarios, trayectorias laborales, análisis exploratorio.*

DESCOMPOSICIONES ESPECTRALES DE SERIES DE LOCOMOCIÓN: GAMOSEC

Ana Georgina Flesia

CIEM-CONICET, Famaf-UNC, Córdoba | georgina.flesia@unc.edu.ar

Paula Nieto

IFEG, CONICET-UNC. Córdoba | paula.nieto@unc.edu.ar

Jackelyn Kembro

IIByT, CONICET-UNC. Córdoba | jkembro@unc.edu.ar

RESUMEN

Las señales de locomoción pueden ser representadas por un modelo aditivo no identificable, por lo cual es necesario un análisis minucioso para poder extraer los componentes del modelo con la confianza necesaria para inferir cambios en el bienestar del animal.

En este trabajo presentamos una serie de análisis basados en descomposiciones espectrales, a los cuales llamamos GaMOSEC, que permiten, con la ayuda de información de contexto, identificar la correcta descomposición de la señal e inferir sus componentes. Este marco de análisis ha sido utilizado exitosamente en la detección de ritmos ultradianos de series de locomoción de diferentes especies, obtenidas en diferentes marcos de experimentación.

Palabras claves: *transformada wavelet continua, análisis espectral singular, series de locomoción.*

ANÁLISIS DE OAXACA-BLINDER DE ESTIMACIONES NO LINEALES DE FUNCIONES DE ENGELS PARA HOGARES PERCEPTORES DE TRANSFERENCIAS CONDICIONADAS

Favio D'ercole

Universidad Nacional de Río Cuarto y Universidad Siglo 21 | contacto@faviodercole.com.ar

Laura Zamanillo

Universidad Nacional de Río Cuarto

Santiago Regatuso

Universidad Nacional de Río Cuarto

Ana Vianco

Universidad Nacional de Río Cuarto

RESUMEN

El análisis del consumo de los hogares constituye un área central de la microeconomía, tanto por su aporte a la medición del bienestar como por su utilidad en el diseño de políticas públicas. Una herramienta clave en este campo es el estudio de las curvas de Engel, que describen la relación entre el ingreso del hogar y la proporción del gasto destinada a distintos bienes. La Ley de Engel establece que la participación del gasto en alimentos disminuye a medida que aumenta el ingreso, aunque el gasto absoluto crezca. Este marco, originado en el siglo XIX, ha sido ampliado con enfoques paramétricos y no paramétricos para captar heterogeneidades y no linealidades en los patrones de consumo. En Argentina, la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGHo) 2017–2018 constituye una fuente fundamental para estos estudios. Investigaciones previas de los autores, aplicadas a doce rubros de consumo, confirmaron la vigencia de la Ley de Engel, identificando elasticidades-ingreso diferenciadas entre bienes necesarios y de lujo, así como la influencia de variables sociodemográficas. Esta ponencia extiende dicho análisis para examinar si la percepción de transferencias monetarias condicionadas —en particular la Asignación Universal por Hijo— genera diferencias en los patrones de consumo. Se estiman curvas de Engel mediante especificaciones paramétricas (modelos log-log y lineal-log) y no paramétricas (estimadores Kernel), segmentando la muestra en hogares perceptores y no perceptores. Posteriormente, se aplica la descomposición de Oaxaca-Blinder, que distingue entre efectos atribuibles a características observables de los hogares y aquellos

asociados a las funciones de gasto estimadas. El aporte del trabajo radica en combinar estimaciones no lineales de curvas de Engel con un análisis de descomposición, evaluando si las transferencias producen simples variaciones proporcionales en el gasto o cambios estructurales en las preferencias reveladas.

Palabras claves: *Curvas de Engel*; *Consumo*; *Transferencias condicionadas*; *Regresión no lineal*; *Oaxaca-Blinder*.

IDENTIFICACIÓN DE NODOS INFLUYENTES EN UN SISTEMA

Huaylla Claudia

*Universidad Nacional de Rio Negro. San Carlos de Bariloche, Rio Negro, Argentina /
cahuaylla@unrn.edu.ar*

Kuperman Marcelo

*Centro Atómico Bariloche (CNEA) and CONICET. Instituto Balseiro, Universidad Nacional
de Cuyo*

RESUMEN

El análisis de un ecosistema puede ser abordado usando diferentes herramientas, una de ellas son las redes. Dentro de un ecosistema puede interesarnos identificar los nodos influyentes. Estos nodos desempeñan un rol fundamental en la estructura y funcionalidad de sus comunidades, y su presencia o ausencia puede tener efectos significativos en el ecosistema. Proponemos estudiar diferentes métodos para la identificación de nodos influyentes en una red usando distintos índices. Se estudiaron 23 redes de planta-polinizador y se realizó una aleatorización progresiva de las mismas. El método de aleatorización consiste en intercambiar enlaces en la red original y conservar el grado de cada nodo. Se calcularon los índices LDD, LDD+, K-shell, K-shell+, grado, intermediación, h-índice, MDD, OD para cada nodo. Además, se calculó la modularidad, la entropía, asortatividad, número de comunidades, centralidad y el radio espectral a medida que se realizaban cambios en la red. Los resultados mostraron que no es suficiente calcular los índices LDD, LDD+, K-shell, K-shell+, h-índice, MDD, OD para cada nodo, sino que es necesario estudiar el comportamiento de estos índices cuando se aleatoriza la red. Si esos valores se mantienen constantes a pesar de la aleatorización de la red esto podría indicar que los índices no arrojan información relevante sobre los nodos influyentes. Sin embargo, se observó que otros índices como la modularidad decrecen acercándose al comportamiento de una red aleatoria. Nuestros descubrimientos muestran que, para identificar nodos influyentes, no es suficiente calcular los índices en la red original sino que es necesario realizar un análisis para contrastar esos valores con sus versiones aleatorizadas.

Palabras Clave: aleatorización, ecosistema, índices estadísticos, nodos influyentes.

HETEROGENEIDAD SECTORIAL Y PERSISTENCIA TEMPORAL DE LA DISCRIMINACIÓN SALARIAL DE GÉNERO: EVIDENCIA ECONÓMETRICA DEL MERCADO LABORAL URBANO DE LA PROVINCIA DE MISIONES, ARGENTINA (2010-2022)

Darío Ezequiel Díaz

*Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones (IPEC) |
drdarioezequieldiaz@gmail.com*

Elina Crenz

*Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones (IPEC) |
crenz-elina-94@outlook.com*

RESUMEN

Este estudio analiza la discriminación salarial de género en el mercado laboral urbano de Misiones, Argentina (2010-2022), utilizando microdatos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH). Mediante técnicas econométricas avanzadas, incluyendo la descomposición Oaxaca-Blinder ponderada y regresión cuantílica, se documenta una brecha salarial promedio del 19.3%, con heterogeneidad sectorial extrema (rango: -10.8% a 109.3%) y tendencia creciente (+3.7 puntos porcentuales en 12 años). La descomposición Oaxaca-Blinder revela que aproximadamente el 74% de la brecha permanece inexplicada tras controlar por características observables, sugiriendo discriminación directa significativa. Los sectores de Recreación (109.3%), Industria (88.1%) y Actividades Primarias (68.6%) presentan las brechas más severas, mientras que Hoteles y Restaurantes (-10.8%) muestra ventaja salarial femenina. Contrario a la hipótesis de feminización-equidad, sectores altamente feminizados como Educación (91.2% participación femenina) mantienen brechas sustanciales (55.7%), evidenciando devaluación ocupacional. Los hallazgos justifican políticas públicas diferenciadas por sector y constituyen una caracterización econométrica integral del mercado laboral misionero, con metodología replicable para otras jurisdicciones.

Palabras Clave: *discriminación salarial, género, descomposición Oaxaca-Blinder, heterogeneidad sectorial, Misiones, EPH.*

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA PARA LA DETECCIÓN DE RIESGO EN VIOLENCIA FAMILIAR Y DE GÉNERO MEDIANTE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

Darío Ezequiel Díaz

Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones (IPEC) | drdarioezequiel-diaz@gmail.com

Silvana Dea Labat

Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones (IPEC) | slabat24@hotmail.com

RESUMEN

Esta investigación se centra en el desarrollo y validación de un sistema de alerta temprana para la violencia familiar y de género en Misiones, Argentina, utilizando aprendizaje automático supervisado. El objetivo fue construir un modelo predictivo capaz de clasificar niveles de riesgo (Alto, Medio, Bajo) a partir de registros policiales de 2023, para optimizar la detección temprana y la asignación de recursos preventivos. Metodológicamente, se aplicó el algoritmo LightGBM, con optimización bayesiana de hiperparámetros y validación cruzada estratificada. Se realizó ingeniería de características, creando índices compuestos de riesgo, y se evaluó la interpretabilidad mediante SHAP. El modelo predictivo de niveles de riesgo demostró un rendimiento excepcional, con un F1-Score ponderado de 0.993 y una exactitud del 0.995, clasificando correctamente más del 98.5

Palabras Clave: *sistema de alerta temprana, aprendizaje automático, predicción de riesgo, violencia de género, Misiones, LightGBM.*

CONSULTORÍA E INVESTIGACIÓN: ÚLTIMO ESCALÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Celina B. Curti

Carrera de Estadística y Ciencia de Datos, 2 Instituto de Estudios e Investigaciones Estadísticas (INES) Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF) | ccurti@untref.edu.ar

Ernesto A. Rosa

Carrera de Estadística y Ciencia de Datos, 2 Instituto de Estudios e Investigaciones Estadísticas (INES) Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF) | erosa@untref.edu.ar

RESUMEN

El concepto de actividades Científicas y Tecnológicas, incluye todas las acciones usualmente posteriores a la Educación formal, tales como: Investigación, Transferencia, Extensión, Asesoramiento, Asistencia Técnica, Capacitación, etc. En la mayoría de las carreras universitarias aplicadas, de grado y posgrado, se considera que algunas de estas actividades conforman una parte fundamental en la formación de los graduados, particularmente la Consultoría y el Asesoramiento técnico / científico, y la Investigación básica y/o aplicada.

La actual Carrera de Estadística y Ciencia de Datos de la UNTREF, incluye en su Plan de Estudios una serie de “materias” (Seminario Multidisciplinario, Proyecto Integrador - I a IV y Proyecto de Aplicación, Investigación o Consultoría - I a III), que junto con los Trabajos Finales de la Tecnicatura y Licenciatura tienden a cumplir esos objetivos mientras los estudiantes cursan las materias.

No obstante ello, en el año 2022 se creó en la UNTREF el Instituto de Estudios e Investigaciones Estadísticas (INES), vinculado a la Carrera, dentro del cual los estudiantes que lo deseen, en la etapa final de su carrera o una vez graduados, puedan participar, junto con docentes de la misma, en actividades de asesoramiento, consultoría, asistencia técnica o investigación, que requieran otras dependencias e investigadores de la Universidad.

Las actividades realizadas durante 2023 y 2024 dentro del INES, permiten reforzar la idea de que si bien, formalmente no son indispensables, la participación de los estudiantes y recientes graduados en las mismas tiende a redondear su formación profesional.

Palabras claves: educación, formación profesional, consultoría, investigación

ESTIMACIÓN, ESTIMADOR, PARÁMETRO Y NIVEL: UNA PROPUESTA DE ACERCAMIENTO MEDIANTE EJERCICIOS ALEATORIZADOS EN MOODLE

Romero Ávila Luis

*Instituto de Cálculo, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA |
romeroluisraul@ic.fcen.uba.ar*

RESUMEN

La estimación puntual de los parámetros de distribuciones, los estimadores como variable aleatoria, e inclusive, el parámetro de interés, suelen ser conceptos difíciles de diferenciar por estudiantes de grado en su primer curso de estadística, pues por lo general, se tiene tan sólo una muestra aleatoria y una única realización del estimador, lo que contribuye a su confusión. Siguiendo con la estrategia utilizada por los integrantes del programa Recursos Educativos Digitales Abiertos (ReDa) y los docentes del área Estadística del Instituto de Cálculo, resulta útil a estos efectos que cada estudiante tenga sus propias observaciones, pues al comparar entre ellos podrían descubrir empíricamente al estimador como variable aleatoria y observar que sus realizaciones dependen de la muestra. En este orden de ideas, se presenta una plantilla para realizar ejercicios aleatorizados con el paquete “exams” del software estadístico “R” que busca que cada estudiante tenga observaciones distintas con las que calcular sus estimaciones. Se proponen tres ejemplos en el contexto de estimación puntual y estimación por intervalos. La salida de estas plantillas puede integrarse a los campus virtuales basados en Moodle, donde pueden hacerse seguimiento de las respuestas proporcionadas por los estudiantes. De esta forma, se espera que la realización de estos ejercicios pueda contribuir a la comprensión de estos conceptos, ofreciendo a los alumnos una retroalimentación inmediata de sus razonamientos y al cuerpo docente una visión objetiva del nivel general del curso.

Palabras Clave: *enseñanza, ejercicios aleatorizados, estimación, recursos educativos*

GEOGEBRA COMO MEDIADOR PEDAGÓGICO EN LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA ESTUDIANTES DE LA UCSE, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Paz Zanini, Raul Eduardo

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica de Santiago del Estero | raulpaz-zanini@gmail.com

Elias, Valeria Maricel

Facultad de Ciencias para la innovación y el Desarrollo, Universidad Católica de Santiago del Estero | lic.valeria.m.elias@gmail.com

RESUMEN

La enseñanza de la estadística descriptiva es fundamental en la formación de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UCSE. Este resumen presenta una experiencia de clase que integró el uso de la herramienta GeoGebra para facilitar el aprendizaje de conceptos estadísticos claves. El objetivo principal fue mejorar la comprensión de conceptos como media, mediana, moda y desviación estándar mediante el uso de GeoGebra, promoviendo un aprendizaje activo y colaborativo en el contexto de la salud. La actividad se desarrolló en varias etapas: primero, se introdujo el tema y se discutió la importancia de la estadística en el ámbito de la salud; luego, los estudiantes recolectaron datos relacionados con su entorno, que ingresaron en GeoGebra para crear gráficos y realizar cálculos estadísticos; finalmente, cada grupo presentó sus hallazgos y se llevó a cabo una discusión sobre los resultados obtenidos. La implementación de GeoGebra resultó en una alta participación y motivación entre los estudiantes. La visualización de datos facilitó la comprensión de conceptos abstractos y permitió a los estudiantes analizar críticamente sus resultados. La mayoría de los participantes reconoció que la experiencia les ayudó a entender mejor la estadística y su aplicación en la salud. Esta metodología no solo mejoró el aprendizaje de la estadística descriptiva, sino que también fomentó habilidades de trabajo en equipo y comunicación. En conclusión, esta experiencia reafirmó la relevancia de integrar herramientas tecnológicas en la educación, especialmente en disciplinas tan interactivas como la estadística.

Palabras claves: *GeoGebra, Estadística Descriptiva, Aprendizaje*

ESTADÍSTICAS SOBRE DELITO Y JUSTICIA PENAL: EL CASO DEL DELITO DE CONTRABANDO EN MISIONES, ARGENTINA

Bertotto Virginia

Licenciada en Antropología Social (Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales - Universidad Nacional de Misiones) | virginia.bertotto@gmail.com

RESUMEN

Esta ponencia analiza críticamente las estadísticas oficiales del Sistema Nacional de Estadísticas Judiciales (SNEJ) de 2022, centrándose específicamente en el delito de contrabando en Misiones. Para esto, partimos de la concepción del delito como una construcción social y estatal que no puede ser abordado de manera fidedigna por las estadísticas oficiales, en tanto estas no describen una "realidad" objetiva, sino los intereses y representaciones de las agencias que las producen.

El punto geográfico reconocido como "Triple Frontera" se ha asociado a menudo con la ilegalidad, movilizándolo un proceso de sujeción criminal con efectos estigmatizadores. Retomando investigaciones previas, sostengo que, a pesar de su tipificación legal, el contrabando es una práctica extendida y visible en Misiones, constituyéndose como un *ilegalismo*, en tanto se enmarca en una serie de acciones, objetos y decisiones que permiten esquivar el orden punitivo, incluso a partir de los instrumentos legales.

El análisis del SNEJ de 2022 muestra que las sentencias judiciales por contrabando representan solo el 0,98% a nivel nacional y el 1,36% en Misiones, presentando una clara subrepresentación comparada con la evidencia de campo. Para nuestra ponencia, relacionaremos este desfasaje a la compleja relación entre la ley y las prácticas locales donde, los habitantes y agentes de seguridad de la frontera, a menudo no perciben el contrabando bajo la estricta lógica legal/ilegal del Estado.

De esta manera, el trabajo pretende ofrecer una discusión sobre los alcances y limitaciones de la producción de estadísticas oficiales, tomando un aspecto concreto de la realidad.

Palabras claves: *Estadísticas oficiales, contrabando, Triple frontera.*

COMPARACIÓN DE ESTRUCTURAS Y DINÁMICAS DE LA POBLACIÓN: PAÍS Y PROVINCIA DE MISIONES

Antunez De Oliveira, María Soledad

TISE Extensión Áulica Puerto Rico, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones | mantunezdeoliveira6@gmail.com

Caseres, Analía Rosa Viviana

TISE Extensión Áulica Puerto Rico, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones | any18caseres@gmail.com

Giménez, Elsa Daniela Antonia

TISE Extensión Áulica Puerto Rico, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones | danielaprisma@yahoo.com.ar

RESUMEN

“La demografía es una ciencia que cuyo fin es el estudio de la población humana y se ocupa de la dimensión, estructura y evoluciones de caracteres generales, considerando principalmente desde el punto de vista cuantitativo” (Welti Carlos pág. 17). Este trabajo presenta parte de lo desarrollado en la asignatura Introducción a la Demografía. Se buscó realizar una breve comparación entre datos estadísticos-demográficos del nivel país y la provincia de Misiones en el año 2.022. El análisis de estas poblaciones se centra en la comparación de indicadores de estructura por edad y sexo (índice de masculinidad, índice de dependencia potencial, índice de juventud e índice de adultos mayores), y también de indicadores pertinentes a la dinámica de la población (mortalidad y fecundidad). Así se han tenido en cuenta para la descripción de estos fenómenos indicadores como: tasa de mortalidad, tasa de mortalidad infantil, tasa global de fecundidad, tasa de fecundidad general, tasa específica de fecundidad, y esperanza de vida. Los datos usados provienen del INDEC: CNPHyV 2022 y Estadísticas Vitales 2022. El desarrollo del trabajo consistió en tres partes: búsqueda de datos, el resumen y, por último, la elaboración del informe descriptivo. De esta forma, la asignatura permite (y requiere) de la sistematización de datos y su tratamiento, a fin de poder comprender la aplicación de técnicas estadísticas en lugar de únicamente memorizar conceptos y definiciones. Por comentar algunos de los resultados: la proyección de la Tasa Global de Fecundidad para el año 2.040 a nivel país será de 2,0 hijos en promedio a diferencia de Misiones con 2,1 hijos en promedio, esto nos indica que no muestran grandes diferencias en cuanto a sus estructuras ni a los índices ni a las

tasas, lo que nos ubica en una situación “promedio” en relación con el resto de las provincias del país.

Palabras claves: *estructuras y dinámicas de la población, educación*

ENSEÑANZA ENRIQUECIDA DE ESTADÍSTICA II A TRAVÉS DEL USO DE ENTORNOS VIRTUALES EN ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN SISTEMA DE LA INFORMACIÓN

Rolon Esteban

FCEQyN Universidad Nacional de Misiones | prof.rolon@gmail.com

Bianchi Sergio Agustín

FCEQyN Universidad Nacional de Misiones | sergioagustin995@gmail.com

Fleita Marisol

FCEQyN Universidad Nacional de Misiones | marisolvictoriafleita@gmail.com

Gessinger Johana

FCEQyN Universidad Nacional de Misiones | gessingerjohana@gmail.com

RESUMEN

Esta propuesta estuvo destinada a los estudiantes de Licenciatura en Sistema de Información en la asignatura de Estadística II con cursado presencial. El objetivo principal fue fomentar una integración efectiva entre la teoría y la práctica para lograr aprendizajes más significativos. Para ello se utilizó diferentes Entornos Virtuales como herramientas fundamentales tales como Foros Colaborativos, Padlet, Mapas conceptuales, Aprendizaje Basado en Problemas y Trabajos en grupos cooperativos. La propuesta se desarrolló en dos etapas. La primera fue individual donde se propusieron diferentes ejercicios a través de Foros virtuales desde la plataforma del aula virtual institucional. Allí se promovió un ambiente de confianza y cordialidad para que se dé un alto grado de interacción y debate. En la segunda, ya en Grupos Cooperativos, se los desafió a un Trabajo Integrador Grupal Relevante (TIGRE), donde se buscó una articulación más efectiva de todo lo presentado en las clases y en los materiales de cátedra, y por medio de entornos virtuales más flexibles los estudiantes pusieron en juego la creatividad, el debate, el uso adecuado de la IA y la toma de decisiones. Como resultados podemos mencionar que la propuesta promueve aprendizajes significativos reflejados en sus producciones y defensas orales ya que demostraron aplicar sus conocimientos en contextos más reales y resolver problemas en equipo, fortaleciendo así su comprensión y participación activa. Por otro lado, la realización de trabajos cooperativos también fomentó la responsabilidad compartida y el aprendizaje colectivo. En definitiva, esta experiencia logró facilitar un proceso formativo dinámico, participativo y desafiante, que motivó a los estudiantes a integrar sus conocimientos y habilidades, logrando aprendizajes más profundos y duraderos.

Palabras claves: *Enseñanza enriquecida, entornos virtuales de aprendizaje, foros, grupos cooperativos.*

MODELADO DEL CRECIMIENTO BACTERIANO EN JUGO DE MANZANA: COMPARACIÓN DE FUNCIONES DE ENLACE EN MODELOS LINEALES GENERALIZADOS BAJO CONDICIONES CONTROLADAS

Schlaps Erica

Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales (ICPA) - Instituto de Desarrollo Económico e Innovación (IDEI), Universidad Nacional de Tierra del Fuego, AIAS (UNTDF, AIAS), Ushuaia, Argentina | eschlaps@untdf.edu.ar

Ferreyro Paula

Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales (ICPA), Universidad Nacional de Tierra del Fuego, AIAS (UNTDF, AIAS), Ushuaia, Argentina.

Acevedo Quiroz Lucía

Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales (ICPA), Universidad Nacional de Tierra del Fuego, AIAS (UNTDF, AIAS), Ushuaia, Argentina | acevedoquirozlucia@gmail.com

RESUMEN

El control del crecimiento bacteriano en alimentos es un tema central en microbiología aplicada, con impacto directo en la inocuidad y calidad de productos de consumo. *Alicyclobacillus acidoterrestris* es una bacteria acidófila y termófila capaz de sobrevivir a tratamientos térmicos y contaminar jugos de fruta, generando pérdidas económicas por alteración del sabor. En este trabajo se modeló la presencia/ausencia de crecimiento bacteriano en jugo de manzana en función de variables físico-químicas controladas experimentalmente.

Los datos provienen del ejercicio 2.6.2 de *Generalized Linear Mixed Models with Applications in Agriculture and Biology* (Salinas Ruíz et al., 2023) e incluyen 74 observaciones con combinaciones de pH (3.5–5.5), temperatura (25–50 °C), contenido de azúcar (°Brix: 11–19) y concentración de nisina (0–70 UI/ml). La respuesta fue dicotómica (1 = crecimiento; 0 = ausencia). El análisis exploratorio mediante tablas de contingencia evidenció niveles extremos con celdas vacías (p. ej., nisina=70 y °Brix=19 con solo ausencia), lo que sugiere quasi-separación y puede comprometer la estabilidad de la estimación por máxima verosimilitud.

Se ajustaron modelos lineales generalizados (GLM) binomiales con enlaces logit, probit y cloglog, utilizando estimación con sesgo reducido (Firth / puntajes ajustados) implementada en *brglm2*, obteniendo coeficientes finitos y convergencia estable en los tres enlaces.

En los modelos penalizados, pH y temperatura mostraron asociación positiva con la probabilidad de crecimiento, mientras que nisina y °Brix mostraron asociación negativa; las cuatro covariables resultaron significativas ($p < 0.05$) mediante pruebas de Wald. La posible colinealidad se evaluó con correlaciones de Pearson y gráficos de dispersión, sin detectarse asociaciones elevadas entre covariables.

La comparación entre enlaces se basó en AIC y devianza penalizados, además de desempeño predictivo mediante curvas ROC y AUC bajo validación cruzada estratificada 10-fold. Los tres modelos presentaron alta capacidad discriminatoria (AUC in-sample ≈ 0.91 – 0.92 ; AUC-CV medio ≈ 0.85 – 0.88), con probit mostrando el mejor ajuste global (menor AIC/devianza) y desempeño predictivo comparable a logit. El diagnóstico incluyó evaluación de sobredispersión (estadístico de Pearson) y calibración (Hosmer–Lemeshow), junto con inspección de residuos de devianza.

Realizado en el marco de la asignatura Estadística II (Licenciatura en Biología), este estudio ilustra cómo, ante quasi-separación, la estimación penalizada tipo Firth estabiliza la inferencia y permite una comparación robusta de funciones de enlace en GLM binomiales aplicados a microbiología de alimentos.

Palabras claves: *modelos lineales generalizados; sesgo reducido (Firth); enlace logit/probit/cloglog; familia binomial; Alicyclobacillus acidoterrestris; microbiología de alimentos.*

PROFUNDIDAD INTEGRADA PARA TRAYECTORIAS DE MICROORGANISMOS AEROTRANSPORTADOS EN ANTÁRTIDA

Lucas Fernandez Piana

*Departamento de Matemática y Ciencias, Universidad de San Andrés, Argentina,
fpiana@udesa.edu.ar*

Ana Justel

Departamento de Matemática, Universidad Autónoma de Madrid, España.

Marcela Svarc

Departamento de Matemática y Ciencias, Universidad de San Andrés y CONICET, Argentina.

RESUMEN

Los conjuntos de trayectorias que comienzan o terminan en un mismo punto, en forma de ramillete, aparecen en varios problemas del mundo real, como la dispersión de ceniza volcánica o los pronósticos de trayectorias de huracanes, entre otros. Nuestro interés en este tipo de trayectorias se centra en el estudio de la biogeografía de microorganismos transportados por el aire y su capacidad para colonizar suelos recientemente expuestos debido al cambio climático. Para estos datos funcionales, introducimos una nueva medida de profundidad integrada D que permite identificar curvas centrales y atípicas en un conjunto de datos. Primero, se calculan profundidades locales circulares LD en círculos concéntricos alrededor del punto común y, en un segundo paso, estos valores se integran a lo largo de las curvas, dando lugar a la profundidad de trayectoria. Bajo condiciones suaves, tanto LD como D poseen buenas propiedades y son fuertemente consistentes. Además, proponemos un algoritmo eficiente para trabajar con conjuntos de datos grandes. Finalmente, aplicamos esta nueva técnica para identificar las rutas principales seguidas por masas de aire que transportan microorganismos hacia la Península Byers (Isla Livingston, Antártida).

Palabras Clave: Datos funcionales, medidas de profundidad, retrotrayectorias, datos circulares

UNA PROPUESTA DE ESTIMACIÓN EN MODELOS DE REGRESIÓN NO PARAMÉTRICOS CON VARIABLES CIRCULARES

Alejandra Mercedes Martínez

*Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján y CONICET |
ale_m_martinez@hotmail.com*

Stella Maris Donato

*Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo y INAHE-CONICET |
stella.donato@fce.uncu.edu.ar*

RESUMEN

Los modelos no paramétricos suponen que la variable respuesta es modelada como una función desconocida de las covariables más un término de error. Los supuestos sobre esta función están relacionados con su suavidad y el espacio donde viven las covariables, pero no características específicas de sus componentes. Por esta razón, proponemos ampliar los modelos puramente no paramétricos a modelos no paramétricos con restricciones de periodicidad en algunas de sus coordenadas, una hipótesis necesaria cuando entre las covariables se encuentran, por ejemplo, variables circulares.

Más precisamente, sea $(Y_i, \boldsymbol{\theta}_i^t, \mathbf{X}_i^t)^t$ una muestra aleatoria de vectores con la misma distribución que $(Y, \boldsymbol{\theta}^t, \mathbf{X}^t)^t$, donde $Y \in \mathbb{R}$, $\boldsymbol{\theta} \in \mathbb{R}^d$ es un vector de covariables circulares y $\mathbf{X} \in \mathbb{R}^p$ es un vector de covariables lineales. Bajo el modelo de regresión no paramétrico con variables circulares (NRMCV, por sus siglas en inglés), el vector $(Y, \boldsymbol{\theta}^t, \mathbf{X}^t)^t$ es tal que

$$Y = m(\boldsymbol{\theta}, \mathbf{X}) + \varepsilon,$$

donde $m : \mathbb{R}^{d+p} \rightarrow \mathbb{R}$ es una función multivariada desconocida que satisface la condición de periodicidad en las primeras d coordenadas, y el error ε es independiente del vector de covariables $(\boldsymbol{\theta}^t, \mathbf{X}^t)^t$.

En este trabajo, presentaremos una familia de estimadores para los modelos NRMCV que utiliza aproximaciones por B-splines para las variables lineales y B-splines periódicos para las variables circulares. Ilustraremos el comportamiento de la propuesta mediante un estudio de simulación.

Palabras Claves: *variables circulares, modelos de regresión no paramétricos, B – splines, B – splines periódicos.*

REGRESIÓN NO PARAMÉTRICA ROBUSTA CON COVARIABLES EN EL SIMPLEX

Ana M. Bianco

Universidad de Santiago de Compostela, España | anambianco@gmail.com

Graciela Boente

Universidad de Buenos Aires y CONICET, Argentina

Wenceslao González-Manteiga

Universidad de Santiago de Compostela, España

Francisco Gude Sampedro

Universidad de Santiago de Compostela, España

Ana Pérez-González

Universidad de Vigo, España

RESUMEN

El análisis estadístico en contextos distintos al espacio euclídeo $\mathbb{R}^D$ se ha convertido en un área importante de investigación en la Estadística moderna. Los métodos tradicionales, diseñados para trabajar en espacios equipados con el producto interno usual, a menudo no logran aprovechar las estructuras geométricas subyacentes propias de dominios no estándar. De hecho, estos procedimientos suelen asumir que los datos provienen de un espacio en el que son aplicables las nociones clásicas de distancia y operaciones como el promedio o la suma, tal como ocurre en $\mathbb{R}^D$. Sin embargo, cuando se trabaja con datos que pertenecen a espacios más complejos, esta suposición puede dejar de ser válida.

Una clase relevante dentro de los entornos no estándar es la de los datos composicionales, que han ganado mucha atención debido a sus potenciales aplicaciones. Una característica de estos datos es que son vectores que se encuentran en el simplex, es decir, las coordenadas de cada vector son positivas y suman un valor fijo. Este hecho representa un desafío para el analista debido a la dependencia interna de las componentes, que exhiben una correlación negativa espuria. En este escenario, es necesario dotar al simplex de una estructura algebraico-geométrica adecuada, lo cual constituye un punto de partida para desarrollar metodologías y estrategias apropiadas para el tratamiento de composiciones.

Una forma de analizar datos composicionales se basa en isomorfismos que transforman datos del simplex al espacio real. Egozcue et al. (2003) introdujeron la transformación log-

ratio isométrica (*ilr*) para composiciones de D –partes, que proporciona coordenadas en $\mathbb{R}^{D-1}$, mejorando las transformaciones propuestas previamente.

Motivados por un conjunto de datos reales, nuestro objetivo es profundizar en la comprensión de la relación entre la composición de la dieta y el control glucémico. Adoptamos un enfoque no paramétrico para abordar problemas de regresión con respuestas reales y covariables composicionales debido a su flexibilidad y capacidad para capturar relaciones complejas. Conociendo el efecto que pueden tener los valores atípicos sobre las técnicas estadísticas basadas en mínimos cuadrados, introducimos dos familias de estimadores robustos en el marco de la regresión no paramétrica con covariables composicionales.

Mediante un estudio de Montecarlo que considera datos contaminados y sin contaminar, comparamos el desempeño de los estimadores robustos con los basados en mínimos cuadrados que fueron propuestos en Di Marzio et al. (2015). El análisis del conjunto de datos reales que motiva este trabajo también pone en evidencia las ventajas de los procedimientos robustos propuestos.

Palabras Clave: *robustez, datos composicionales, regresión no paramétrica.*

UNA EXPLICACIÓN DEL TEST DE FREEMAN-HALTON PARA TABLAS $R \times 2$

Astifanus, Melisa

Instituto de investigaciones teóricas y aplicadas de la Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística / Universidad Nacional de Rosario filiación Institucional

Bussi, Javier

Instituto de investigaciones teóricas y aplicadas de la Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística / Universidad Nacional de Rosario filiación Institucional | jbussi@fcecon.unr.edu.ar

RESUMEN

El Test Exacto de Irwin-Fisher para tablas 2×2 es utilizado cuando se cuenta con dos poblaciones y se quiere comparar la distribución de una variable categórica que presenta dos clases. Este test se utiliza generalmente cuando no se satisfacen los supuestos para poder aplicar el Test Chi-Cuadrado de Homogeneidad de Proporciones, debido a que los tamaños muestrales son pequeños.

Cuando la variable analizada presenta más de dos categorías, y tampoco es posible aplicar el Test Chi-Cuadrado por la baja cantidad de observaciones muestrales, se puede utilizar una extensión del test mencionado, el cual es conocido como test de Freeman-Halton. En este test, una vez obtenidas las muestras independientes de sendas poblaciones, los datos se resumen en una tabla de dimensión $r \times 2$ (siendo $r > 2$ el número de clases). En este trabajo se detallan los cálculos necesarios para realizar el test, que permite comparar la distribución de la variable entre las dos poblaciones. Se incluye además una explicación sobre una prueba basada en el Método Bootstrap para realizar comparaciones entre las proporciones de cada clase cuando se rechaza la hipótesis de igualdad de las distribuciones entre ambas poblaciones.

Se ejemplifican estas pruebas con una aplicación a datos referidos a pacientes con artritis reumatoidea. El paquete estadístico utilizado para llevar a cabo el análisis fue SAS Studio. Este trabajo presenta un aporte significativo para la comprensión y aplicación del Test de Freeman-Halton y la realización de comparaciones múltiples cuando se rechaza la hipótesis nula de homogeneidad de proporciones.

Palabras claves: *Freeman-Halton, tablas $r \times 2$, Irwin-Fisher, Comparaciones múltiples, Bootstrap.*

APLICACIÓN DEL TEST DE WILCOXON PARA LA COMPARACIÓN DE TEMPERATURAS Y DEL CONFORT TÉRMICO URBANO ENTRE ESTACIONES METEOROLÓGICAS: UN ESTUDIO DE MICROCLIMAS EN LA CIUDAD DE POSADAS

Briant Alcides Gauna

Grupo de Investigación y Desarrollo en Electrónica (GIDE), FI, UNaM; Espacio de Tecnologías e Innovación, Universidad del Gran Rosario (UGR); Departamento TISE/LITADIS, FHyCS, Universidad Nacional de Misiones (UNaM) | br.gauna@fio.unam.edu.ar

Fabrizio Pasinato

Espacio de Tecnologías e Innovación, Universidad del Gran Rosario (UGR) | fpasinato@ugr.edu.ar

RESUMEN

El confort térmico urbano es una dimensión crítica para el análisis de la calidad de vida en contextos urbanos sometidos al cambio climático. En particular, la existencia de microclimas intraurbanos puede provocar diferencias significativas en la percepción del calor, especialmente en ciudades de alta densidad y vegetación variable como Posadas, Misiones (Argentina). Este trabajo se propuso comparar cuantitativamente las condiciones de confort térmico registradas en dos estaciones meteorológicas urbanas (IPOSAD6 e IPOSAD12) mediante un enfoque robusto basado en métodos no paramétricos.

Se utilizó un conjunto de datos horarios correspondiente al año 2022 y 2023, ya preprocesado y validado, que incluye variables como temperatura del aire, humedad relativa y velocidad del viento, entre otras. A partir de estas variables se calculó un índice de confort térmico ajustado (similar al *Heat Index*), adaptado a unidades métricas, considerando la interacción entre temperatura, humedad y viento.

Dado el tamaño de la muestra (más de 170.000 observaciones emparejadas) y la evidente desviación de la normalidad en las diferencias ($p < 0.0001$, test de Shapiro-Wilk), se aplicó el test de Wilcoxon para muestras pareadas con el objetivo de comparar las distribuciones de temperaturas y del índice de confort térmico entre ambas estaciones. Los resultados revelaron una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.0001$) en el índice ajustado, con valores consistentemente mayores en la estación IPOSAD6, ubicada en una zona con mayor densificación urbana.

Esta evidencia respalda la hipótesis de la existencia de microclimas urbanos diferenciados dentro de una misma ciudad y pone de manifiesto la importancia de contar con métodos robustos y libres de supuestos estrictos de normalidad para el análisis climático urbano. El enfoque puede ser replicado en otras ciudades intermedias con infraestructura meteorológica distribuida y es especialmente útil para la toma de decisiones en salud pública, planificación urbana y mitigación de olas de calor.

Palabras claves: *confort térmico, test de Wilcoxon, microclimas urbanos, métodos no paramétricos, sensores meteorológicos urbanos*

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA SITUACIÓN DE LOS NIÑOS/NIÑAS Y ADOLESCENTES EN DOS MUNICIPIOS DE MISIONES

Lechovid Romina Elizabet

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones | rominalechovid2016@gmail.com

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo analizar de manera integral y comparativa la situación de las niñas, niños y adolescentes en los municipios de Apóstoles y Posadas, de la provincia de Misiones Argentina, enfocándose en las dimensiones demográficas, socioeconómicas, educativas, salud y violencia de género. El propósito principal es aportar evidencia sólida que sirva de base para el diseño e implementación de políticas públicas focalizadas y adaptadas a las realidades locales. La investigación se desarrolló en el marco de una práctica educativa de la cátedra de Construcción y Análisis de Estadísticas Oficiales (año 2024), perteneciente a las carreras de Técnico en Investigación Socioeconómica y Licenciatura en Tratamiento y Análisis de Datos para la Investigación Socioeconómica, de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, adoptando un análisis descriptivo basados en datos secundarios oficiales (censos, registros provinciales y nacionales) y relevamientos locales. En cuanto a salud, se observa que en ambos municipios más del 50% de las niñas, niños y adolescentes no cuentan con cobertura médica. Con relación a la educación, Apóstoles presenta mayores dificultades: el 21% de los adolescentes no asiste a la escuela, los niveles de repetición y abandono son elevados, y el 60% de los hogares presenta un bajo clima educativo. En el caso de Posadas, la dimensión más crítica es la violencia de género, con una tasa de 23,1 denuncias por cada mil habitantes, lo que representa el porcentaje más alto de toda la provincia. Por otro lado, en cuanto a las condiciones de vida, Apóstoles muestra más carencias: el 9% de los hogares con niñas, niños y adolescentes vive en situación de hacinamiento y cerca del 20% no cuenta con inodoro con descarga. En síntesis, ambos municipios enfrentan desafíos significativos que refuerzan la importancia de producir datos confiables para diseñar políticas públicas integrales, garantizando igualdad y derechos.

Palabras claves: *Estadísticas Oficiales, Análisis Descriptivo, Políticas Públicas.*

INCIDENCIA EN LA GRADUACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE EL TRABAJO Y LA CARRERA ELEGIDA

Martínez, Carla R.

*División Estadística, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján
| cmartinez@unlu.edu.ar*

Oloriz, Mario G.

*División Computación, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján
| moloriz@unlu.edu.ar*

Bertoglio, Ángel S.

*División Estadística, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján
| bertoglio.sebastian@gmail.com*

Ferrero, Emma L.

*División Matemática, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján
| eferrero@unlu.edu.ar*

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo indagar si la situación de empleo que declaran quienes inician el cursado de estudios universitarios y su relación con la carrera elegida, incide en la graduación. La población se conformó con más de 31.000 ingresantes, de las cohortes 2013 a 2021, de las carreras de grado y pregrado de la Universidad Nacional de Luján (UNLu), exceptuando los Ciclos de Complementación Curricular. Se analizó la situación de empleo declarada al momento de matriculación y la relación entre el empleo y la carrera elegida.

Metodológicamente, se llevó a cabo un estudio exploratorio, descriptivo, longitudinal y cuantitativo, utilizando la información relevada al momento de matriculación y considerando aquellas variables que describen la situación laboral, el tipo de empleo y el ámbito en el que trabaja cada ingresante. Luego del proceso de depuración y consolidación de esta información, se estudió la relación con la situación de egreso de cada estudiante. Se efectuó tanto un análisis estadístico como con herramientas y técnicas de minería de datos.

Las principales conclusiones obtenidas muestran que, si bien la proporción de graduados es baja, entre el 7% y 8% de la matrícula según la cohorte, las tasas superiores se observan en quienes declararon no encontrarse trabajando al momento de comenzar la carrera.

Respecto de la relación entre el trabajo y la carrera elegida, cuando la relación es alta, la tasa de graduación cae al 3,9% de la matrícula y cuando la relación es parcial al 4,3%.

En base a los datos analizados, podría afirmarse que trabajar en algo relacionado con la carrera no favorece, necesariamente, el egreso, pudiendo estimarse que las presiones o dificultades laborales resultarían fuertes condicionantes para la graduación.

Palabras claves: *graduación, situación laboral, trabajo relacionado.*

CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS, ACCESO DIGITAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA EN ARGENTINA (2023)

Oviedo Carmen

Departamento TISE/LITADIS, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM | car-mensusanaoviedo@gmail.com

Gauto Neris

Departamento TISE/LITADIS, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM | nerisgauto@gmail.com

Aldavez Jimena

Departamento TISE/LITADIS, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM | ji-mealdavez@gmail.com

Barboza Yanina

Departamento TISE/LITADIS, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM | ya-ninavannesa@gmail.com

Cádiz Luz

Departamento TISE/LITADIS, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM | luz-marinacadiz@gmail.com

Gauna Briant

Departamento TISE/LITADIS, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM y Grupo de Investigación y Desarrollo en Electrónica (GIDE), Facultad de Ingeniería, UNaM | br.gauna@fio.unam.edu.ar

RESUMEN

Este trabajo analiza la relación entre las condiciones socioeconómicas, el acceso a recursos digitales y el rendimiento académico en estudiantes de sexto grado en Argentina, utilizando datos secundarios provenientes de la Evaluación Nacional Aprender 2023. El objetivo fue comprender cómo las desigualdades en el entorno familiar inciden en los logros escolares, y aportar insumos relevantes para el diseño de políticas públicas educativas equitativas y basadas en datos.

La metodología adoptada fue el modelo CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining), adaptado al uso de bases de datos secundarias provistas por el Ministerio de Capital Humano. Se seleccionaron variables de carácter socioeconómico, educativo y tecnológico, sin necesidad de limpieza ni transformación, debido al adecuado nivel de calidad y estructuración de los datos oficiales. Se aplicaron técnicas estadísticas univariadas, bivariadas y multivariadas. Entre los métodos supervisados se empleó regresión logística binaria para identificar predictores del acceso a conectividad digital en el hogar, mientras

que el análisis de conglomerados (K-Means) permitió segmentar perfiles estudiantiles en función de características familiares, educativas y del rendimiento académico.

Los resultados muestran una asociación estadísticamente significativa entre el nivel socioeconómico y el desempeño en Matemática, así como diferencias relevantes en Lengua según el acceso a Internet. La regresión logística identificó al nivel socioeconómico y al nivel educativo materno como principales predictores de la conectividad. Los conglomerados revelaron perfiles diferenciados de estudiantes según género, entorno familiar y logros escolares.

Los hallazgos evidencian que el rendimiento escolar está condicionado por factores estructurales del entorno social. Se concluye que las políticas educativas deben incorporar estrategias integrales abordando simultáneamente desigualdades tecnológicas, económicas y culturales, garantizando condiciones equitativas de aprendizaje para todos los estudiantes de nivel primario del país. Además, se destaca la necesidad de reforzar la inversión pública en infraestructura digital, capacitación docente y acompañamiento familiar, especialmente en poblaciones más vulnerables.

Palabras claves: *rendimiento académico, acceso a internet, nivel socioeconómico, estudiantes de primaria, crisp-dm.*

MODELO PREDICTIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DE DESVINCULACIÓN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE ADMINISTRACIÓN

Cindy Abreo

Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República | cindy.abreo@fcea.edu.uy

Antonio Rey

Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República | antonio.rey@fcea.edu.uy

Elena Vernazza

Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República | elena.vernazza@fcea.edu.uy

RESUMEN

Este trabajo presenta una primera aproximación al desarrollo de un modelo predictivo orientado a la identificación temprana de estudiantes con riesgo de desvinculación en la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración (FCEA) de la Universidad de la República del Uruguay (UDELAR). El análisis se enmarca en un proyecto institucional centrado en el fortalecimiento de estrategias de apoyo académico, con especial énfasis en los primeros semestres del trayecto universitario. La iniciativa busca avanzar hacia la construcción de indicadores que permitan diseñar intervenciones pedagógicas personalizadas basadas en evidencia empírica.

Se utilizaron técnicas de aprendizaje automático, en particular el algoritmo *Extreme Gradient Boosting* (XGBoost), implementado en el software R, para estimar la probabilidad de desvinculación a partir de información proveniente de distintas fuentes institucionales: formulario de datos personales, prueba diagnóstica inicial (PDI) y registros administrativos. La muestra final analizada corresponde a 1745 estudiantes que ingresaron en el primer semestre de 2023 y contaban con datos completos.

El modelo obtuvo un 70% de aciertos con alta sensibilidad (88%) y especificidad moderada (45%), destacándose dos variables como principales predictores: la edad al ingreso y el puntaje en la prueba diagnóstica. Estas dos variables explican cerca del 70% de la variabilidad observada en la probabilidad de desvinculación. También se identificaron otros factores relevantes como la situación laboral, el motivo de elección de carrera y la composición del hogar.

Los resultados respaldan la utilidad del enfoque predictivo para la detección de trayectorias de riesgo, y sientan las bases para el desarrollo de sistemas de alerta temprana en contextos universitarios. Este trabajo articula saberes estadísticos y educativos, ofreciendo herramientas concretas para orientar recursos institucionales y promover la equidad en la educación superior.

Palabras claves: *Desvinculación, Predicción, XGBoost, Educación superior*

VIDAS EN ESPERA: PERFIL DE LOS PACIENTES EN LISTA DE ESPERA RENAL EN EL NORESTE ARGENTINO

Oviedo Carmen

Departamento TISE/LITADIS, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNaM | carmensusanaoviedo@gmail.com

RESUMEN

Este trabajo describe el perfil sociodemográfico de las personas inscriptas en la lista de espera para trasplante renal en la región noreste de Argentina (NEA), conformada por las provincias de Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones. La información de acceso público fue obtenida de la Central de Reportes y Estadísticas del Sistema Nacional de Información de Trasplante (CRESI-SINTRA) del INCUCAI. Se analizaron variables como provincia de residencia, edad y sexo, con el objetivo de identificar posibles desigualdades entre jurisdicciones y contrastar los datos con indicadores nacionales, así como con la población en tratamiento de diálisis que aún no accedió a la lista de espera.

La metodología consistió en un análisis descriptivo univariado con apoyo en visualizaciones interactivas elaboradas en la plataforma Looker Studio. Este enfoque permitió representar las diferencias entre provincias y facilitar su interpretación. Los resultados muestran que el porcentaje de pacientes en lista de espera renal en el NEA es igual o menor al nacional. También se registran tasas más bajas de personas en lista y en diálisis. El grupo etario predominante es de 40 a 49 años, salvo en Misiones donde prevalece el de 30 a 39. En diálisis, el grupo más afectado es el de 60 a 69 años, tanto en el NEA como a nivel nacional. La distribución por sexo es equilibrada en general, con excepción de Formosa, donde se observa mayor proporción femenina. En diálisis, mayor proporción de varones en el NEA y a nivel nacional.

Dado que el 76 % de los pacientes en lista esperan un riñón, es clave fortalecer las políticas de prevención de enfermedad renal en grupos específicos y mejorar el acceso equitativo al trasplante. Este estudio brinda evidencia útil para orientar acciones regionales en salud pública y campañas de promoción de enfermedades crónicas no transmisibles y de donación de órganos.

Palabras claves: trasplante de órganos, trasplante renal, estadísticas sanitarias, análisis estadístico, visualización de datos

DISEÑO MUESTRAL EN PROCESOS CONTÍNUOS

Emilio Correa Dávola

Estudiante de la Carrera de Estadística / UNTREF | elazeta@gmail.com

Cecilia Cupito

Graduada de la Carrera de Estadística / UNTREF | ceciliacupito@gmail.com

Ernesto A. Rosa

Instituto de Estudios e Investigaciones Estadísticas (INES), Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF) | erosa@untref.edu.ar

RESUMEN

Existen actualmente diversas franquicias de entretenimiento en plataformas con videojuegos para celulares y computadores, que suman millones de descargas y usuarios activos a nivel mundial. Usualmente son gratuitas, y su mantenimiento se realiza a través de compras de bienes y servicios dentro de la aplicación, con publicidades que se intercalan durante el juego que es interrumpido periódicamente.

Quienes publicitan sus productos y servicios, requieren al equipo administrador sobre la edad y otras características de los usuarios, lo que requeriría que, al ingresar al juego, los participantes deban completar un cuestionario con esa información, situación que los molesta y los lleva a no utilizar en el futuro esa plataforma.

Se plantea la disyuntiva, entre disponer de información para orientar las publicidades, a riesgo de perder usuarios e incumplir normas relativas al juego de menores.

Se propone resolverlo a través de la realización de una muestra que represente a la totalidad de usuarios, con posibles paliativos que favorezcan las respuestas a esa encuesta. Se tienen diversos factores a considerar: 1) La población de referencia es indefinida; 2) Las características de los usuarios difieren de acuerdo a múltiples factores: horario, día de semana, momento del mes y año, etc.; 3) Los temas / ítems de consulta no pueden ser demasiados; 4) ¿ Cuánto representa y cómo influye la No Respuesta ?

El Diseño Muestral propuesto, estuvo basado en los que se utilizan en control de calidad en procesos de producción continua, con el agregado extra de que en este caso se tiene el “factor humano”, mucho más difícil de prever que las reacciones, usualmente constantes, de las unidades existentes en un modelo de producción continua. Propuesta: Muestreo Sistemático / Estratificado; selección aleatoria del primer usuario a entrevistar;

selección periódica de los siguientes usuarios, previendo cubrir diversos Estratos (momentos a lo largo del tiempo).

Palabras claves: *diseño muestral, procesos continuos, juegos electrónicos*

ESTRATIFICACIÓN DE UNA MUESTRA MAESTRA PARA LA PROVINCIA DE SANTA FE

Maldonado Leonor

Gabinete Estadístico, Departamento de Muestreo / Instituto Provincial de Estadística y Censos | Immaldonado@santafe.gov.ar

Marí Gonzalo

Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas en Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística / Universidad Nacional de Rosario | mari.gonzalo@gmail.com

RESUMEN

Las oficinas de estadística utilizan encuestas a hogares para realizar mediciones de indicadores específicos de las problemáticas públicas, con el fin de favorecer la toma de decisiones políticas. Las encuestas se apoyan en procedimientos probabilísticos para asegurar la representatividad de la muestra respecto a la población, y requieren un marco de muestreo compuesto por el conjunto de elementos que sirven para identificar, localizar y acceder a cada una de las unidades de la población. Una muestra maestra constituye un marco muestral, y surge de seleccionar una muestra grande en una primera fase inicial que posteriormente sirva de marco para seleccionar las muestras de las encuestas a hogares. Para la misma, se considera un diseño estratificado en una primera etapa, seleccionando en cada estrato, conglomerados de viviendas con probabilidad proporcional al tamaño, constituyendo el conjunto de viviendas seleccionadas la muestra maestra. Para cada encuesta particular, luego se seleccionan viviendas en cada conglomerado utilizando un muestreo simple al azar. El objetivo del presente trabajo es evaluar la efectividad de distintos métodos de estratificación: agrupamiento a partir del nivel educativo del jefe/jefa del hogar (JPI) y formación de estratos a partir del algoritmo de Lavallee-Hidiroglou (LH); componentes principales robustas de indicadores de carencias (CP) y construcción de estratos utilizando LH; y el algoritmo de Elliott, que forma grupos de igual tamaño, cercanos geográficamente y homogéneos con respecto a los indicadores de carencias. Se utiliza información del Censo de Población Hogares y Viviendas 2010 y se plantean distintos escenarios con 3, 4 o 5 estratos. La estratificación que utiliza el algoritmo de LH es más eficiente que el de Elliott, según el coeficiente de variación. Entre los métodos que utilizan LH, resulta más efectivo usar JPI que CP; y con respecto a la cantidad de estratos, resulta más efectivo construir 3 estratos.

Palabras claves: muestra maestra, diseño muestral complejo, coeficiente de variación, estratificación.

UNA INTRODUCCIÓN AL USO DE MUESTRAS NO PROBABILÍSTICAS EN LAS ESTADÍSTICAS OFICIALES

Gonzalo Marí

*Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas de la Escuela de Estadística, FCEyE
UNR | gmari@fcecon.unr.edu.ar*

RESUMEN

A partir de la publicación fundacional del muestreo probabilístico de Neyman en 1934, toda encuesta por muestreo en el ámbito de las estadísticas oficiales que requiera la generalización de resultados para una población dada necesita del uso de muestras probabilísticas las cuales son las únicas que aseguran la representatividad de las mismas. Con el correr del tiempo, existen diversos factores que atentan contra la estructura de probabilidades de las muestras, las cuales influyen en el proceso inferencial, como, por ejemplo, el aumento sostenido de la no respuesta. Existen otras cuestiones que influyen en la ausencia de operativos que utilizan muestras probabilísticas en sectores claves, como las encuestas agropecuarias, por ausencia de presupuesto. Por último, cabe mencionar la aparición de grandes volúmenes de datos provenientes de diversas fuentes, como por ejemplo los registros administrativos, que no constituyen casos de muestras probabilísticas.

Es por este motivo, que en los últimos años existe un aumento en el desarrollo de metodologías que intentan acercar distintas soluciones al uso de muestras no probabilísticas para inferir a las poblaciones de las cuales surgen las mismas. Entre ellas se puede mencionar asumir que la muestra no probabilística es en realidad una probabilística, imponiendo una estructura de probabilidad supuesta, el uso de calibración a totales poblacionales, y la integración de muestras no probabilísticas y probabilísticas seleccionadas sobre la misma población.

Para evaluar los distintos enfoques a aplicar en encuestas agropecuarias, se realiza un estudio por simulación sobre la base de microdatos del VIII Censo Nacional Agropecuario y Forestal de Chile realizado en el año 2021. Se consideran muestras probabilísticas y no probabilísticas y se evalúan estas últimas a través de métodos de integración con muestras probabilísticas y de manera independiente, las cuales brindan resultados prometedores que permitirían cubrir una brecha de casi 20 años.

Palabras claves: muestreo no probabilístico, integración de muestras, encuestas agropecuarias.

ESTUDIO COMPARATIVO DE PLANES DE MUESTREO ESPACIALMENTE BALANCEADOS

Borra Virginia Laura

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, UNR | vborra@fcecon.unr.edu.ar

Castellanos Valentina Celeste

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, UNR | valentina.castellanos@fcecon.unr.edu.ar

Pagura José Alberto

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, UNR | jpagura@fcecon.unr.edu.ar

RESUMEN

En diversas aplicaciones de muestreo, las unidades de la población se encuentran distribuidas en el espacio presentando correlación espacial positiva: cuanto menor es la distancia entre dos unidades, más semejantes resultan sus valores de la variable de interés siendo menos parecidos, al aumentar la separación. Los aportes de la estadística espacial, del enfoque de predicción para la inferencia y de los métodos de selección con probabilidades desiguales han contribuido a la inclusión de la correlación espacial en el desarrollo de planes de muestreo más precisos. En este sentido, se plantean procedimientos de selección, para los cuales las probabilidades de inclusión tienen en cuenta las distancias entre las unidades, procurando evitar la redundancia producida por la selección de unidades vecinas. Estas muestras se conocen como “espacialmente balanceadas”. Los métodos SCPS, LPM, GRTS son ejemplos de estos planes. Recientemente se desarrollaron e implementaron en R métodos basados en la suma y el producto de las distancias (SWD, PWD, HPWD) (Pantalone et.al. (2022)). En este trabajo se realiza un estudio comparativo de planes de muestreo espacialmente balanceados, para el caso particular de la estimación del total de casos de dengue en Rosario, tomando la población conocida de número de casos por radio censal en el período comprendido entre 30/07/2023 y el 27/07/2024 y seleccionando un gran número de muestras para la realización de comparaciones empíricas. Las mismas se basan en el análisis del ECM del estimador, en la bondad de la estimación de la variancia del estimador del total por el método del vecindario local y en

el balance espacial logrado. Se encontró, para el caso en estudio, que los métodos de selección basados en la suma y el producto de las distancias proporcionan mejores resultados que las propuestas anteriores y que el muestreo aleatorio simple.

Palabras claves: *muestreo en poblaciones finitas, balance espacial, correlación espacial.*

EVALUACIÓN DE MÉTODOS DE IMPUTACIÓN DE DATOS FALTANTES EN SERIES TEMPORALES UNIVARIADAS

Lucía Tamplin

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario

Fernanda Méndez

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | fmendez@fcecon.unr.edu.ar

RESUMEN

Las series temporales univariadas son herramientas fundamentales en el análisis de fenómenos que evolucionan en el tiempo en áreas como la economía, la meteorología o la salud pública. Sin embargo, la presencia de datos faltantes puede comprometer la calidad del análisis y la precisión de las predicciones. Este trabajo tiene como objetivo analizar y comparar distintos métodos de imputación de datos faltantes en series temporales univariadas, utilizando el lenguaje de programación R y evaluando su desempeño en diferentes escenarios.

El trabajo aborda tanto métodos simples —como la imputación por media, mediana, moda, o el uso de valores definidos— como técnicas basadas en interpolación lineal, spline y de Stineman, medias móviles (simples, ponderadas y exponenciales), y procedimientos más avanzados como el filtro de Kalman bajo modelos estructurales y ARIMA. Para evaluar su desempeño, se utilizaron series completas de datos reales (el precio del dólar blue y la temperatura media de Rosario) a las que se les introdujeron patrones simulados de datos faltantes. La precisión de las imputaciones se evaluó mediante métricas como la raíz del error cuadrático medio (RMSE), el error absoluto medio (MAE) y el error porcentual absoluto medio (MAPE).

Los resultados permiten identificar las fortalezas y limitaciones de cada técnica en función de la proporción, distribución y patrón de los datos faltantes, así como de la estructura temporal de las series. Las técnicas basadas en descomposición estacional y en el filtro de Kalman demostraron ser especialmente robustas en contextos con estacionalidad marcada o estructura temporal compleja. Por otro lado, las técnicas más simples, como la interpolación de Stineman o la interpolación lineal, ofrecieron buenos resultados en contextos con una tendencia claramente definida.

Este trabajo contribuye al campo de la estadística aplicada, ofreciendo recomendaciones prácticas y promoviendo el uso de R como herramienta flexible para el tratamiento de datos incompletos.

Palabras claves: *series temporales univariadas, datos faltantes, métodos de imputación, R.*

VOLATILIDAD EN LOS RENDIMIENTOS DE NASDAQ-100 (NQ=F)

Correa Davola Emilio Guillermo

Universidad Nacional de Tres de Febrero / correa42609@estudiantes.untref.edu.ar

RESUMEN

Este trabajo analiza la volatilidad del índice NASDAQ-100 (NQ=F) mediante un modelo eGARCH-in-mean(1,1) con distribución T de Student asimétrica, cubriendo el período 2015–2024. Se propone modelar la varianza condicional de los rendimientos para capturar adecuadamente colas pesadas, asimetría y persistencia de la volatilidad, características observadas en la serie de tiempo. El análisis exploratorio inicial confirma la presencia de heterocedasticidad condicional, exceso de kurtosis ($K \approx 6,36$) y asimetría negativa ($A \approx -0,53$), justificando el uso de modelos GARCH asimétricos.

La metodología consistió en estimar un modelo eGARCH-in-mean que incorpora una variable exógena binaria para capturar eventos extremos (la pandemia de COVID-19) y evaluar su impacto en la volatilidad. Se ajustó el modelo validando los supuestos mediante pruebas de Ljung-Box, efecto ARCH, asimetría de los residuos, estabilidad de parámetros, y bondad de ajuste.

Los resultados muestran alta persistencia en la volatilidad ($\beta_1 \approx 0,957$), evidencia significativa de efecto leverage ($\gamma_1 > 0$), y un término de media positivo ($\lambda \approx 0,065$). Las pruebas diagnósticas no detectan autocorrelación ni heterocedasticidad residual significativa, y los residuos ajustados presentan colas pesadas consistentes con la distribución asumida.

Palabras claves: *nasdaq-100, volatilidad, egarch, modelos garch, rendimientos.*

SEGMENTACIÓN DE ARTISTAS MUSICALES EN PLATAFORMAS DIGITALES REPRESENTADOS EN GRAFOS BIPARTITOS

Primosich, Juan Jose

Licenciatura en Estadística y Ciencia de Datos, Departamento de Metodología, Estadística y Matemática, Universidad Nacional de Tres de Febrero | jprimosich@untref.edu.ar

Correa Davola, Emilio Guillermo²

Licenciatura en Estadística y Ciencia de Datos, Departamento de Metodología, Estadística y Matemática, Universidad Nacional de Tres de Febrero | correa42609@estudiantes.untref.edu.ar

RESUMEN

Este trabajo aborda el problema de segmentar artistas en un grafo bipartito que vincula músicos con géneros musicales, a partir de los datos extraídos de la API de Spotify de una selección de artistas y géneros previamente seleccionados utilizando una técnica de bola de nieve. El análisis inicial muestra una alta dispersión. Para enfrentar este desafío, se implementaron dos estrategias metodológicas complementarias.

La primera consiste en proyectar el grafo sobre el conjunto de todos los artistas seleccionados, ponderando las aristas en función de la cantidad de géneros compartidos, y aplicando Spectral Clustering sobre el laplaciano normalizado. La segunda opera directamente sobre el grafo bipartito original entrenando un embedding Node2Vec (64 dimensiones, con paseos aleatorios sesgados), y posteriormente aplicando k-means sobre el espacio de representaciones obtenidas.

Ambas rutas exploraron valores de k, seleccionando el número óptimo mediante el coeficiente de silhouette, ajustado a las características métricas de cada espacio. El mejor corte global se obtuvo con el enfoque espectral, mientras que el agrupamiento más consistente en el espacio de embedding mostró una dispersión mayor. En ningún caso los valores de silhouette permitieron determinar un número óptimo sin intervención teórica, lo que se considera deseable en un contexto exploratorio.

Las soluciones coincidieron parcialmente (≈ 3 % de los artistas), revelando su carácter complementario: cada técnica captura dimensiones diferentes de la estructura relacional. Las principales discrepancias emergen en artistas multigénero, lo cual evidencia la sensibilidad diferencial de cada enfoque frente a la popularidad o la rareza de los géneros. Un

layout Kamada–Kawai facilitó la visualización comparativa de las segmentaciones, destacando zonas de convergencia y conflicto.

Este enfoque dual —combinando teoría espectral y aprendizaje de representaciones— constituye una base sólida y reproducible para el diseño de muestras en investigaciones posteriores.

Palabras claves: *análisis de redes de artistas musicales, clasificación no supervisada, segmentación estilística, grafos bipartitos.*

CONSUMO DE ESTUPEFACIENTES EN PUERTO IGUAZÚ- MISIONES-

Orlov, Patricia Edith

Estudiante TISE - UNaM

RESUMEN

El estudio de referencia se origina frente a la evidente exposición de personas en estado extremo de vulnerabilidad, situación de calle, y la relación con el consumo de estupefacientes. Si bien se conocen nominalmente las consecuencias económicas de las adicciones en la sociedad en diferentes ámbitos como el laboral, criminal y de salud, entre otros, la inexistencia de estadísticas oficiales y públicas locales con variables inherentes a los motivos que indujeron a dicho consumo, nivel educativo, edad, ámbito familiar, cuidado de salud y procedencia de la persona, en particular, derivan en la necesidad de acudir a organismos de la ciudad. Dado la novel decisión por parte del Estado de administrar la salud pública en correspondencia con este tipo de adicciones, se busca entonces, a través del Centro de Contención de Conductas Adictivas de la municipalidad inaugurado en 2023, conocer los lineamientos de la institución y los resultados obtenidos en relación a la persona y el consumo de drogas ilícitas; de igual manera, por intermedio del Espacio Primera Escucha del Hogar de Día de Puerto Iguazú inaugurado recientemente se persigue obtener el mismo objetivo.

Palabras claves: *consumo, estupefacientes, instituciones, Estado, prevención, efectos*

PATRONES TEMPORALES EN DIAGNÓSTICOS HOSPITALARIOS: ANÁLISIS DE LOS EGRESOS EN HOSPITALES PÚBLICOS BONAERENSES (2019-2023)

Alicia Quintana

*Dto. de Matemática, Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, Argentina |
quintana@uns.edu.ar*

María Virginia Pisani

Dto. de Matemática, Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, Argentina

Fernanda Villarreal

Instituto de Matemática, Dto. de Matemática, UNS-CONICET, Bahía Blanca

Karina Schimpfle

Estudiante del Dto. de Ccias. e Ingeniería de Computación, UNS, Bahía Blanca, Argentina

RESUMEN

En pandemia, para satisfacer la demandante atención de pacientes con COVID-19, las hospitalizaciones a nivel mundial debieron ser postergadas o canceladas. Sin embargo, no todas se vieron igualmente comprometidas. El objetivo del trabajo es describir, para cada diagnóstico al egreso hospitalario, incluido en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE, décima revisión), el patrón de variación que manifestó el índice mensual de egresos registrados en los hospitales públicos de la provincia de Buenos Aires (Argentina) durante tres períodos: pre-pandemia (2019), pandemia (2020-2021) y post-pandemia (2022-2023). Las bases de datos fueron provistas por el Sistema de Información del Ministerio de Salud provincial. Luego de su organización y depuración, la base final comprendió 5298034 egresos. Se llevó a cabo un análisis de carácter exploratorio retrospectivo longitudinal. Sus resultados se corroboraron mediante un análisis clúster de variables. Para evaluar la cohesión de los clústeres grupales, se consideraron la correlación media del clúster y el alfa de Cronbach. Entre los principales hallazgos, se detectaron índices con comportamientos similares y otros notoriamente diferenciales entre los capítulos del CIE-10, lo que permitió agruparlos en seis clústeres individuales y dos grupales. Los clústeres individuales refieren a los capítulos: VII (Enfermedades del ojo), X (Enfermedades respiratorias), XV (Embarazo, parto y puerperio), XVI (Período neonatal), XVIII (Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio) y XXI (Factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud). Uno de los clústeres

grupales reunió los capítulos I (Enfermedades infecciosas y parasitarias) y XII (Enfermedades de la piel). El resto de los capítulos conformó el segundo clúster grupal. El valor de este estudio radica en su utilidad para considerar una redistribución de recursos hospitalarios críticos en función de los clústeres detectados, como el recurso cama; contribuyendo así a una gestión más eficiente de los servicios de salud.

Palabras claves: *índice mensual de egresos hospitalarios por diagnóstico, análisis clúster de variables, correlación de Pearson, CIE-10, pandemia, gestión hospitalaria*

VISUALIZACIÓN DE DATOS CON LOOKER STUDIO PARA LA IMPLEMENTACION DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE SALUD OBSTÉTRICA EN SANTIAGO DEL ESTERO

Paz Zanini, Raul Eduardo

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Facultad de Humanidades, Ciencias Sociales y de la Salud / Universidad Nacional de Misiones, Universidad Nacional de Santiago del Estero | raulpazzanini@gmail.com

Valeria Alejandra Pinto

Facultad de Humanidades, Ciencias Sociales y de la Salud / Universidad Nacional de Santiago del Estero | vapinto2005@gmail.com

RESUMEN

El proyecto de visualización de datos con Looker Studio se centra en la implementación de políticas públicas de salud obstétrica en Santiago del Estero. Su objetivo principal es facilitar la toma de decisiones informadas mediante la creación de dashboards interactivos que muestren indicadores claves sobre la salud materna. La metodología incluye la recolección y limpieza de datos relevantes, así como el desarrollo de visualizaciones que permitan a los responsables de políticas identificar áreas críticas y evaluar intervenciones. A través de talleres de capacitación, se busca empoderar a los actores directos en el uso de esta herramienta. Las conclusiones indican que Looker Studio ha mejorado la comprensión de la situación de salud obstétrica en la región, permitiendo un enfoque basado en datos para enfrentar los desafíos en salud materna. La continuidad del proyecto es esencial para seguir optimizando los resultados en esta área.

Palabras claves: *visualización- políticas públicas-salud.*

PATRÓN TEMPORAL Y CARACTERIZACIÓN DE LOS EGRESOS HOSPITALARIOS POR ENFERMEDADES RESPIRATORIAS EN LOS ESTABLECIMIENTOS SANITARIOS PÚBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (2019-2023)

María Virginia Pisani

*Dto. de Matemática, Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, Argentina |
mvpisani@uns.edu.ar*

Alicia Quintana

Dto. de Matemática, Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, Argentina

Fernanda Villarreal

Instituto de Matemática, Dto. de Matemática, UNS-CONICET, Bahía Blanca, Argentina

RESUMEN

En 2020-2021, Argentina implementó medidas de aislamiento y distanciamiento social como también modificaciones en la organización del sistema de salud debido a la pandemia de COVID-19, lo que resultó en la postergación de consultas, tratamientos médicos y la reducción de hospitalizaciones por diversas patologías. Este trabajo tiene como objetivo analizar el patrón de variación de los egresos hospitalarios por enfermedades respiratorias (capítulo X de la Clasificación Internacional de Enfermedades, CIE-10) en establecimientos públicos de la provincia de Buenos Aires, comparando los períodos: previo (2019), durante (2020-2021) y posterior a la pandemia (2022-2023). Además, busca identificar las características asociadas a estos egresos. Se analizaron 609.763 egresos registrados en el Sistema de Información del Ministerio de Salud provincial. Para el análisis, se construyó el índice mensual de egresos tomando como referencia enero de 2019. Las variables analizadas incluyen género, edad, tiempo de internación y tipo de egreso. Los resultados muestran un fuerte descenso en los egresos hospitalarios durante 2020 y 2021 respecto a 2019, coincidiendo con la implementación de las restricciones sanitarias por la pandemia. Al flexibilizarse estas medidas, el índice mensual de egresos comenzó a recuperar los niveles previos. Durante el quinquenio, la neumonía no especificada fue el diagnóstico más frecuente, afectando principalmente a niños de 1 a 9 años y adultos mayores de 60 a 89 años. Más de un tercio de estos egresos correspondió a altas en el mismo día y aproximadamente la mitad requirió entre 2 y 7 días de internación. Los egresos por

bronquiolitis aguda, segundo diagnóstico más frecuente, mostraron una caída pronunciada en 2020, seguida por una recuperación progresiva que reflejó el retorno de la estacionalidad viral habitual en la población pediátrica. Este estudio busca aportar información valiosa para la gestión hospitalaria, facilitando la organización de los servicios de salud.

Palabras claves: *índice mensual de egresos hospitalarios por diagnóstico, enfermedades respiratorias, Capítulo X del CIE-10, gestión hospitalaria, pandemia*

DESIGUALDADES EN EL ACCESO A LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS EN LA REGIÓN NEA: UN ANÁLISIS COMPARATIVO DE PRECIOS EN HOGARES CON DISTINTAS CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS

Naidich Fontana, Joaquín Alejandro

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Misiones | naidichjoaquin@gmail.com

Cortez, María Agustina

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Misiones | magustinacortez@gmail.com

RESUMEN

En los últimos años, la inflación se volvió un fenómeno que afecta a Argentina y que se encuentra en el centro de los debates y agenda pública. En este trabajo, nos interesa analizar el fenómeno inflacionario desde el derecho a la alimentación, entendiendo que el aumento de los precios, sobre todo en productos alimentarios, pone en riesgo la cantidad y calidad de los alimentos a los que acceden las familias que no producen los suyos. Nuestra propuesta tiene como objetivo analizar y comparar las variaciones en los precios de los alimentos y su relación con salarios e ingresos familiares durante el período interanual cuarto trimestre 2023 - cuarto trimestre 2024 en la Región NEA. Todo esto desde una perspectiva que examina la accesibilidad de los consumidores a los alimentos. Para ello, nos proponemos comparar la proporción del ingreso total familiar destinado a cubrir el monto de la canasta básica alimentaria (CBA) para 4 integrantes en hogares con diferentes condiciones económicas. Para alcanzar dicho objetivo se realizará un análisis longitudinal de los datos provenientes de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH), particularmente de los aglomerados Posadas, Gran Resistencia, Corrientes y Formosa entre el 4to Trimestre 2023 y 4to Trimestre 2024; la CBA y EPH son relevadas por el INDEC. Considerando la situación actual del país, se parte del supuesto que los productos alimenticios conformarán una gran proporción del total de ingresos familiares, y que esta aumenta a medida que descienden los ingresos familiares. A partir del análisis de datos, observamos que el peso de la canasta afectó desigualmente a las familias dependiendo de sus ingresos.

Palabras claves: Alimentos, ingresos familiares, canasta alimentaria.

ESTRUCTURA POBLACIONAL Y TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA EN ARGENTINA Y PARAGUAY (2025-2040): ANÁLISIS COMPARATIVO Y DESAFÍOS DEL ENVEJECIMIENTO

PINTOS, Nicolás Adrián

Observatorio de Datos Socioeconómicos, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales-UNaM | napintos@fhyics.unam.edu.ar

RESUMEN

El trabajo analiza la estructura poblacional de Argentina y Paraguay para los años 2025 y 2040, considerando su relevancia para comprender procesos demográficos y orientar políticas públicas. El objetivo es comparar ambos países —miembros del Mercosur pero con realidades socioeconómicas disímiles— para identificar en qué etapa del proceso de transición demográfica se encuentran, así como los desafíos que enfrentan frente al envejecimiento poblacional.

El análisis se basa en indicadores clave de estructura por edad y sexo —relación de masculinidad, relaciones de dependencia total, juventud y vejez, e índice de envejecimiento— obtenidos de las proyecciones de la World Population Prospects (ONU). Este análisis se complementa indicadores demográficos y sociales construidos por la CEPAL, permitiendo contextualizar las diferencias observadas en los procesos de transición demográfica y ubicar a cada país en su respectiva etapa.

En el caso de Argentina, presenta en 2025 una estructura envejecida, con base poblacional en reducción y un índice de envejecimiento que casi se duplica hacia 2040. En Paraguay, aunque inicia un proceso de envejecimiento, mantiene aún características de poblaciones jóvenes. En términos de transición demográfica, Argentina se ubica en una fase postransicional, mientras que Paraguay transita una etapa plena con descenso sostenido de fecundidad. La comparación muestra que Argentina ya ha recorrido gran parte de su bono demográfico, mientras que Paraguay se encuentra en su etapa inicial. Entre los factores asociados a estas diferencias destacan el mayor nivel de urbanización y participación laboral femenina en Argentina, así como un nivel educativo juvenil más alto. De acuerdo con recomendaciones de Naciones Unidas, ambos países deberían fortalecer políticas en educación, salud y empleo, con especial énfasis en la inclusión económica de mujeres y jóvenes, para aprovechar los beneficios transitorios del bono demográfico antes del incremento sostenido de la población mayor.

Palabras claves: *Transición demográfica, Estructura poblacional, Envejecimiento*

MODELO LINEAL GENERALIZADO PARA LA ESTIMACIÓN ROBUSTA DEL MODELO SGB

Marina Fragalá

*Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina | mfraga-
gala@ungs.edu.ar*

Alfio Marazzi

Faculty of Biology and Medicine, University of Lausanne, Suiza | alfio.marazzi@chuv.ch

Marina Valdora

*Instituto de Cálculo, Universidad de Buenos Aires y CONICET, Argentina | mval-
dora@dm.uba.ar*

RESUMEN

Los datos composicionales son vectores de valores positivos en $\mathbb{R}^d$ cuya suma es constante, y su representación natural está en el simplex $\mathbb{S}^d$. Desde hace más de un siglo, Pearson (1897) advirtió, en su trabajo "On a form of spurious correlation", que los métodos estadísticos clásicos no son adecuados para analizarlos. Décadas más tarde, Aitchison (1982) definió en $\mathbb{S}^d$ una geometría que lo convierte en un espacio de Hilbert. Gracias a ciertos isomorfismos, es posible transformar composiciones de $\mathbb{S}^d$ a $\mathbb{R}^{d-1}$ con la geometría euclídea usual, lo que abre la puerta al uso de técnicas estadísticas convencionales. Entre las distribuciones más conocidas en el simplex destaca la Dirichlet. En 2020, Graf propuso una generalización de esta distribución, llamada Beta Generalizada Simplicial (SGB), que amplía las posibilidades de ajuste. Desarrolló un modelo lineal generalizado que permite estimar sus parámetros por máxima verosimilitud, usando una muestra de covariables $x_1, \dots, x_n$. Hasta la fecha no hay desarrollos robustos para dichas estimaciones. En este trabajo presentamos un nuevo estimador para los parámetros de la SGB que equilibra robustez y al mismo tiempo eficiencia. La propuesta se apoya en la estimación robusta τ de Ben y Yohai (2006) y en un método adaptativo de detección de valores atípicos de Gervini y Yohai (2002). A partir de nuestra propuesta obtenemos un estimador robusto inicial, que luego combinamos linealmente con el estimador de máxima verosimilitud de Graf, siguiendo la idea de Marazzi (2021). El peso de la combinación se elige para balancear robustez y eficiencia. Los estudios de simulación de Monte Carlo muestran que en muestras limpias, prevalece el estimador de máxima verosimilitud, de modo que mantiene una

alta eficiencia y, con outliers, predomina el estimador robusto. Comentaremos las propiedades asintóticas de nuestro estimador y analizaremos su desempeño en un conjunto de datos reales.

Palabras Clave: *datos composicionales, simplex, robustez, modelos lineales generalizados, distribución beta generalizada.*

PATRONES ESPACIALES DE SINIESTROS VIALES EN POSADAS (2022–2023) MEDIANTE ESTADÍSTICA ESPACIAL

Felipe Sodré Mendes Barros

Facultad de Ciencias Forestales (FCF)-Universidad Nacional de Misiones; Área de Herramientas de Soporte a las Decisiones y Laboratorio de Herramientas de Soporte a las Decisiones (LabHSD) | felipe.sodre@fcf.unam.edu.ar

Jonathan Von Below

Facultad de Ciencias Forestales (FCF)-Universidad Nacional de Misiones | jonathan.vonbelow@fcf.unam.edu.ar

RESUMEN

La siniestralidad vial representa un grave problema de salud pública en Argentina, con tasas elevadas en provincias del noreste como Misiones. Ante la carencia de datos oficiales abiertos en ciudades intermedias como Posadas, este estudio propone una alternativa metodológica basada en fuentes periodísticas y análisis espacial de precisión. A partir de noticias publicadas por el diario Primera Edición entre 2022 y 2023, se elaboró una base de datos georreferenciada de siniestros viales, complementada con información sobre semáforos provenientes de la Infraestructura de Datos Espaciales de Posadas. Se aplicaron técnicas de estadística espacial para analizar los siniestros como procesos puntuales. El análisis de primer orden mediante estimación de densidad kernel reveló una distribución espacial inhomogénea, con alta concentración en avenidas como Quaranta, Uruguay, Mitre y Junín. La estimación de segundo orden, función $L(d)$, permitió identificar correlación espacial significativa a distancias de 100 a 500 metros, evidenciando patrones de aglomeración en corredores viales críticos. Estos hallazgos guiaron la aplicación del algoritmo DBSCAN, que identificó hotspots en intersecciones clave de la ciudad, particularmente en zonas con alta circulación y presencia de motociclistas. Además, se examinó la relación espacial entre siniestros y semáforos mediante análisis bivariado, observándose una inhibición significativa de los siniestros a más de 350 metros de estos dispositivos, lo que sugiere un efecto protector en su entorno cercano. Los resultados evidencian el potencial de combinar fuentes alternativas con herramientas geoespaciales para generar evidencia empírica en contextos donde los datos oficiales son limitados. Este enfoque metodológico puede contribuir a la formulación de políticas públicas basadas en evidencia y adaptadas a las particularidades viales de ciudades intermedias latinoamericanas.

Palabras Clave: Estadística Espacial, Georreferenciación, Siniestros Viales, Densidad De Kernel, Función L De Ripley, Dbscan

INTERPRETACIÓN DE PARÁMETROS EN EL MODELO MIXTO DE ODDS PROPORCIONALES CON INTERCEPTO ALEATORIO

Aldana González Montoro

Grupo de Probabilidad y Estadística, Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación, Universidad Nacional de Córdoba | aldana.gonzalez.montoro@unc.edu.ar

María Laura Nores

Grupo de Probabilidad y Estadística, Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación, Universidad Nacional de Córdoba | mlnores@unc.edu.ar

RESUMEN

En el análisis de datos ordinales longitudinales a través de modelos lineales generalizados mixtos, es común encontrar interpretaciones que se basan en la aplicación de resultados desarrollados originalmente para datos binarios. Aunque estas extensiones son conceptualmente válidas, su tratamiento en la literatura es fragmentario, con contribuciones dispersas y carentes de una formalización detallada. El objetivo de este trabajo es organizar y formalizar diversos enfoques, ofreciendo un marco ordenado que facilite las interpretaciones en el modelo mixto de odds proporcionales con intercepto aleatorio. En dicho modelo, las interpretaciones directas de los parámetros de regresión son condicionales al clúster o individuo. Adicionalmente, puede ser de interés realizar interpretaciones marginales, que reflejen efectos poblacionales promedio. Con este propósito, recopilamos y proponemos distintos métodos para la obtención de probabilidades marginales a partir de este modelo. Los métodos están basados en la aproximación normal a la distribución logística, simulaciones y técnicas de integración numérica. Ilustramos estas metodologías con datos provenientes de un ensayo clínico en pacientes con una enfermedad respiratoria, previamente analizados en la literatura, y comparamos los resultados con las probabilidades obtenidas mediante modelos marginales basados en ecuaciones de estimación generalizadas (GEE). En la misma línea, abordamos la interpretación de la varianza de los efectos aleatorios y, por ende, de la heterogeneidad entre sujetos, empleando medidas como la mediana de odds ratios (MOR) y el coeficiente de partición de la varianza (VPC).

Palabras Clave: *modelos lineales generalizados mixtos, datos ordinales longitudinales, probabilidades marginales, simulación estadística, MOR, VPC.*

VISUALIZANDO DECISIONES: UNA GUÍA GRÁFICA PARA LA CLASIFICACIÓN SUPERVISADA DE IMÁGENES SATELITALES

Felipe Sodré Mendes Barros

Facultad de Ciencias Forestales (FCF)-Universidad Nacional de Misiones, Área de Herramientas de Soporte a las Decisiones, Laboratorio de Herramientas de Soporte a las Decisiones (LabHSD) | felipe.sodre@fcf.unam.edu.ar

Andres Lindao

Facultad de Ciencias Forestales (FCF)-Universidad Nacional de Misiones, Área de Herramientas de Soporte a las Decisiones, Laboratorio de Herramientas de Soporte a las Decisiones (LabHSD) | andres.lindao@fcf.unam.edu.ar

RESUMEN

La clasificación supervisada de imágenes satelitales es una técnica ampliamente utilizada en estudios de cobertura y uso del suelo, siendo clave en el monitoreo de los bosques. Sin embargo, la comprensión de los algoritmos que la sustentan puede resultar compleja para aquellos que se inician en el procesamiento digital de imágenes. Este trabajo busca facilitar la comprensión del funcionamiento de distintos clasificadores de cobertura forestal mediante un enfoque gráfico y comparativo, tomando como base las herramientas disponibles en el *plugin Semi-Automatic Classification Plugin (SCP)* para QGIS.

A partir de un caso hipotético con dos clases de cobertura, se presentan y analizan seis métodos de clasificación: Distancia Mínima, Mapeo por Ángulo Espectral (SAM), Máxima Probabilidad, Clasificación por Firmas de Cobertura (LCS), Árboles de Decisión (CART) y Bosques aleatorios (Random Forest). Para cada uno, se discute su lógica interna, sus supuestos estadísticos y su comportamiento ante distintos escenarios espectrales. En lugar de limitarse a descripciones teóricas, se recurre a la representación gráfica de firmas espectrales, densidades de probabilidad, hipervolúmenes de clasificación y árboles de decisión, lo que permite ilustrar visualmente por qué un mismo píxel puede ser clasificado de manera distinta según el algoritmo utilizado.

El enfoque tiene como objetivo principal contribuir a la alfabetización estadística y computacional en teledetección, haciendo énfasis en la relación entre fundamentos matemáticos y decisiones prácticas de clasificación. Se reflexiona además sobre las ventajas y limitaciones de cada uno de estos algoritmos, y se destaca la importancia de comprender sus supuestos para lograr una aplicación crítica y contextualizada en estudios ambientales.

Palabras claves: *Clasificación supervisada, Teledetección, Cobertura forestal, Algoritmos de clasificación, Firmas espectrales, Visualización didáctica.*

USO DE LA ESTADISTICA I^2 DE HIGGINS PARA LA MEDICION DE ESTABILIDAD EN ENSAYOS MULTI-AMBIENTALES

Cuesta, Cristina

Escuela de Estadística, FCEyE, Universidad Nacional de Rosario | ccuesta@fce-con.unr.edu.ar

Izzo, Federico²

Breeding, Bayer

RESUMEN

El problema de la medición de la estabilidad en ensayos multi-ambientales ha promovido una gran cantidad de metodologías gráficas y analíticas para su comprensión y estudio. Desde las propuestas de estimación de las variancias ambientales (en 1917), pasando por la estadística de Tai, el método de Shukla, modelos AMMI, SREG, entre otros, hasta los scores WAASB (en 2019), la ciencia ha tratado de dar respuestas al problema de la medición de la estabilidad de los genotipos a través de diferentes ambientes. Cada metodología tiene ventajas y desventajas respecto a la aplicabilidad, implementación e interpretación, sin embargo, aún no hay acuerdo sobre cuál es la que describe mejor y en forma más simple la situación. El objetivo de este trabajo es presentar una herramienta alternativa, de uso frecuente en los meta-análisis en medicina, y adaptarla al contexto de los análisis genotipo-ambiente (GA) en agricultura. La propuesta radica en un ajuste de la estadística I^2 de Higgins, en este caso basada en la combinación de los EBLUP's que surgen de modelos mixtos y que incluyen tanto efectos ambientales como interacciones GA. Es decir, se trata de un único indicador que combina los resultados de las predicciones del efecto del genotipo a través de los ambientes. Si I^2 es cercano a 0 los genotipos son estables a través de todos los ambientes, mientras que si I^2 es cercano a 1 los genotipos presentan una inestabilidad importante. Por otro lado, los resultados de esta metodología pueden complementarse con el uso de gráficos del tipo *forest-plot*, que permiten visualizar los resultados de cada genotipo en cada ambiente y a la vez resumir su nivel de estabilidad en un único valor. En este trabajo se presenta tanto la propuesta de adaptación de esta estadística al caso de ensayos multiambientales, como su aplicación al estudio de la estabilidad del rendimiento en maíz.

Palabras claves: *estabilidad, meta-análisis, ensayos multiambientales, estadística I^2 .*

MODELOS LINEALES MIXTOS PARA EXPLICAR TENDENCIAS DE DESNUTRICIÓN EN ARGENTINA DURANTE EL PERIODO 2005-2013 PARA LA POBLACIÓN CON COBERTURA UNIVERSAL DE SALUD

Pablo. A. Nuñez

Instituto Nacional de Medicina Tropical, Misiones y CONICET | pb.nunez@gmail.com

Diego Fernández-Slezak

Laboratorio de Inteligencia Artificial Aplicada, Universidad de Buenos Aires | dfslezak@gmail.com

Andrés Farall

Instituto de Cálculo, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA | afarall@hotmail.com

María Eugenia Szretter Noste

Instituto de Cálculo, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA | meszre@dm.uba.ar

Oscar Daniel Salomón

Instituto Nacional de Medicina Tropical, Misiones y CONICET | odanielsalomon@gmail.com

Claudia Valeggia

Department of Anthropology, Yale University, New Haven, CT | claudia.valeggia@yale.edu

RESUMEN

El objetivo es estimar las tendencias de desnutrición (medidas a través del *stunting* o acortamiento y del bajo peso) entre niños menores de 5 años beneficiarios del Plan Nacer y el Programa SUMAR, durante el período 2005-2013. Estos programas de cobertura universal de salud totalizaron 13 millones de registros, lo cual representó una amplia cobertura de la población infantil vulnerable en la Argentina. Calculamos y estudiamos las medidas HAZ (altura por edad) y WAZ (peso por edad) de acuerdo a los propuestos por la OMS, para cada registro individual. Para resumir y entender la desnutrición, propusimos modelos lineales mixtos para explicar la prevalencia de acortamiento y bajo peso en niños utilizando distintas covariables: edad, sexo, población urbana o rural, año de medición y ubicación geográfica. Desarrollamos estos modelos para tratar de explicar las razones de las diferencias de prevalencia observada y también para ajustar los resultados observados para evitar, en lo posible, las fuentes principales de sesgo que detectamos en la información. De acuerdo con los modelos ajustados, la prevalencia de acortamiento en niños

menores de 5 años descendió del 20,6% en 2005 al 11,3% en 2013, lo que representó un descenso relativo del 45%. La prevalencia de bajo peso también disminuyó en el periodo considerado.

Palabras claves: *modelos lineales, modelos mixtos, sesgo, prevalencia de desnutrición infantil.*

OPTIMIZACIÓN DE LA OFERTA EN SUBASTAS

Pablo F. Mislej

Instituto de Cálculo UBA-CONICET, Buenos Aires | pmislej@gmail.com

RESUMEN

La Teoría de Juegos es un puente entre disciplinas: con raíces matemáticas profundas, dialoga con la Economía al modelar decisiones estratégicas, y con la Estadística al explorar incertidumbre, riesgo y comportamiento colectivo.

En este contexto, las subastas son una aplicación clave: permiten estudiar cómo los participantes compiten estratégicamente por recursos escasos, y su diseño influye directamente en la eficiencia, los ingresos y la equidad de los resultados, con impactos concretos en mercados como telecomunicaciones, arte, licitaciones públicas y hasta en avisos pautados en sitios de Internet. Supongamos que representamos los intereses de un productor de energía, cuya generación será comprada o no por el único comprador en la medida en que el precio ofrecido por aquél resulte el menor entre todos los que oferten; mientras que los *productores* pugnarán entre sí y “contra” este único comprador para vender su energía al mayor precio posible. En la comunicación se expondrán propuestas a investigar en el marco de mi Tesis de Maestría en Estadística Matemática (FCEN, UBA).

Palabras claves: *game theory, learning models, optimal strategy, repeated auctions.*

EVALUACIÓN DE PARÁMETROS AR-2D COMO DESCRIPTORES DE ANORMALIDADES EN MAMOGRAFÍAS

Britos Grisel

Centro de Investigación y Estudios de Matemática, CONICET y Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación, Universidad Nacional de Córdoba | gbritos@unc.edu.ar

Bernaschini Eugenia

Centro de Investigación y Estudios de Matemática, CONICET y Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación, Universidad Nacional de Córdoba

Bellassai Juan

Centro de Investigación y Estudios de Matemática, CONICET

Ojeda Silvia

Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación, Universidad Nacional de Córdoba

RESUMEN

Los modelos autorregresivos bidimensionales (AR-2D) permiten capturar adecuadamente la estructura espacial de las imágenes, lo que los convierte en una herramienta prometedora para el análisis de mamografías. En este trabajo se estudia si los parámetros estimados mediante modelos AR-2D contienen información relevante sobre el tipo de tejido (graso, graso glandular, denso glandular) y la severidad de las anormalidades (benigna o maligna) presentes en mamografías de la base MIAS.

Se implementaron dos estrategias de ajuste: en la primera, el modelo se ajustó a todo el recorte que contiene la anormalidad, mientras que en la segunda se estimaron los parámetros sobre ventanas móviles dentro del recorte y se utilizó la mediana de dichos parámetros como representación global. Se consideraron modelos AR-2D de dos y tres parámetros, aplicando estimadores robustos. Para evaluar la relación entre parámetros y características clínicas se utilizaron ANOVA multivariado y tests no paramétricos multivariados, con vectores de parámetros como respuesta y tejido/severidad como regresores. También se analizó la información contenida en las componentes principales de los parámetros estimados.

Los resultados muestran que, con el modelo de tres parámetros ajustado a toda la región, las componentes principales permiten distinguir al grupo graso benigno de aquellos con mayor densidad o malignidad. Con el modelo de dos parámetros, tanto en el ajuste global

como en el basado en ventanas móviles, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre tejidos grasos y densos, y además, en este último caso, entre lesiones benignas y malignas. Estas evidencias indican que los parámetros de los modelos AR-2D capturan información clínica relevante, con potencial utilidad en la caracterización automatizada de anormalidades en mamografías.

Palabras Claves: *Modelos AR-2D. Mamografías. Análisis multivariado. Estimadores robustos.*

ANÁLISIS DE LAS OPINIONES DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LOS EXÁMENES FINALES DE LAS CARRERAS DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Myriam Nuñez

Cátedra de Matemática, Departamento de Físico-Matemática, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires | myriam@ffyb.uba.ar

Paula Zambianchi

Cátedra de Matemática, Departamento de Físico-Matemática, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires

Eduardo Paz

Cátedra de Matemática, Departamento de Físico-Matemática, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires

Judith Montenegro

Cátedra de Matemática, Departamento de Físico-Matemática, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires

Marcela Fernícola

Cátedra de Matemática, Departamento de Físico-Matemática, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires

RESUMEN

El objetivo del trabajo es conocer las opiniones de los estudiantes sobre los exámenes finales de las carreras de Bioquímica (B) y Farmacia (F), que imparte la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA, y, a partir de esto, identificar los principales obstáculos que nos permitan mejorar y/o modificar las formas de evaluación.

Se realizó una encuesta anónima a 2.603 estudiantes durante el período [septiembre de 2021 - julio de 2022], de los cuales 999 (38,4%) cursan (F) y 1.604 (61,6%) (B). El 61% de los estudiantes de F tardan más de dos cuatrimestres en rendir las asignaturas, mientras que en B el 48% lo hacen en las primeras fechas disponibles después de la cursada. En relación con la cantidad de veces que rinden las asignaturas hasta aprobarlas, el 69% de los que estudian F, aprueban en la primera instancia, mientras que el 72,7% B. En cuanto al tiempo que se les otorga para el desarrollo del examen, el 86% de los estudiantes contestó que era suficiente, para ambas carreras.

En el Ciclo Común (asignaturas correspondientes al segundo y tercer año de ambas carreras) el 66,7% de los estudiantes de B rinden en la primera instancia, mientras que solo el 36% en el Ciclo Superior. En F, en el Ciclo Común el 35,7%, rinden en la primera instancia y el 31,7% de los que cursan el Ciclo Superior.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables, se estudió el grado de asociación entre ellas (Prueba de Ji-Cuadrado), se realizó un análisis Factorial de Correspondencias con el fin de caracterizar a los estudiantes de ambas carreras.

Los resultados obtenidos nos permitieron saber que, alrededor de la mitad de los estudiantes postergan la instancia de presentarse a rendir examen final, lo que nos conduce a buscar estrategias para modificar esta conducta.

Palabras claves: opiniones, estrategias, finales, análisis factorial de correspondencias.

DECONVOLUCIÓN Y ESTIMACIÓN NO PARAMÉTRICA DE LA DENSIDAD DE LA VELOCIDAD DE ROTACION ESTELAR

Melina Sarni

*Instituto del Desarrollo Humano, Universidad Nacional de General Sarmiento |
msarni@campus.ungs.edu.ar*

Julia Cassetti

*Instituto del Desarrollo Humano, Universidad Nacional de General Sarmiento. Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología, Universidad Nacional de Moreno |
jcassetti@campus.ungs.edu.ar*

Michel Cure

Instituto de Física y Astronomía, Universidad de Valparaíso | michel.cure@uv.cl

RESUMEN

La rotación estelar es un proceso clave en la evolución de las estrellas, afectando su estructura interna, su actividad magnética y en el caso de las estrellas masivas, su pérdida de masa. Sin embargo, a partir de observaciones espectroscópicas solo podemos medir la velocidad rotacional proyectada, $v \sin i$, que corresponde a la componente de la velocidad rotacional en la dirección de nuestra línea de visión. Aquí, v es la velocidad ecuatorial de rotación e i el ángulo entre el eje de rotación de la estrella y la dirección del observador. Como i no es directamente observable, recuperar la distribución real de velocidades de rotación requiere asumir una distribución para los ejes de rotación y por consiguiente un kernel (Integral de Fredholm) para los ángulos de inclinación.

La hipótesis más utilizada es que los ejes estelares se orientan al azar en el espacio, es decir, de forma uniforme sobre la esfera. Sin embargo, existe evidencia de no-isotropía en la distribución de los ejes, en particular en cúmulos estelares.

En este trabajo se propone modelar la distribución de los ejes de rotación estelar mediante una función más general que depende de un solo parámetro, α . Este modelo permite describir una amplia clase de distribuciones incluyendo la isotrópica, como un caso particular. Además, se desarrolla una metodología para la estimación del parámetro basada en datos observacionales. A partir de una estimación no paramétrica de la distribución de las velocidades proyectadas mediante núcleos asimétricos, y utilizando el método de regularización de Tikhonov, se recupera (deconvolucionando la Integral de Fredholm) la distribución de velocidades reales de rotación. Esta estrategia permite estudiar tanto la distribución de velocidades como la orientación de los ejes estelares

deconvolucionando muestras de v sin i obtenidas a partir de observaciones espectroscópicas. La metodología propuesta es validada mediante simulaciones y aplicada a un conjunto de datos reales, lo que permite evaluar su desempeño en escenarios observacionales concretos.

Palabras Clave: rotación estelar, deconvolución, núcleos asimétricos.

RESÚMENES DE PÓSTERES

LA FECUNDIDAD ADOLESCENTE Y LAS POLÍTICAS DE SALUD REPRODUCTIVA EN EL NORESTE ARGENTINO (2017-2022)

Rojas Melany Rocío

*Observatorio de datos socioeconómicos, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
UNaM | rojas.melany.12@gmail.com*

RESUMEN

En Argentina, durante el período intercensal 2010-2022, la fecundidad descendió por debajo del nivel de reemplazo (Bathory, Muhafray y Grushka, 2023). Sin embargo, las tasas de fecundidad adolescente se mantuvieron e incluso aumentaron en diversas regiones del país, como en el Noreste argentino (NEA), donde históricamente se han registrado las tasas más altas (Pantelides y Binstock, 2007). Esto representa un problema para los proyectos de vida de las jóvenes ya que la maternidad en la adolescencia suele limitar las oportunidades educativas y afectar la salud. Frente a esta problemática, el Estado implementó políticas públicas en materia de salud sexual y reproductiva, como el Plan ENIA (2017), orientado a prevenir el embarazo no intencional en la adolescencia. Este trabajo tiene por objetivo describir la evolución de la fecundidad adolescente en el NEA entre 2017 y 2022, período de implementación del Plan antes nombrado. Así se busca contribuir a la comprensión del impacto de dichas políticas en la disminución de embarazos y la postergación de la maternidad. Para ello, a partir de fuentes estadísticas oficiales, en particular de la Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) y el Sistema Nacional de Estadísticas Vitales, se calcularán tasas específicas de fecundidad para adolescentes de 15 a 19 años, desagregadas por provincias del NEA (Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones). Estas se obtendrán dividiendo el número de nacimientos de madres en ese rango etario entre la población media femenina correspondiente (ONEI, 2018). Siguiendo a Rodríguez Vignoli (2015), se subdividirá la tasa específica en temprana (de 10 a 14 años) y tardía (de 15 a 19 años). Se presentan datos para evidenciar las modificaciones en la fecundidad adolescente en las provincias que integran el NEA, vinculada a la implementación del Plan ENIA enfocado en garantizar derechos sexuales y reproductivos.

Palabras claves: *fecundidad adolescente, políticas públicas, salud reproductiva*

SEMBRANDO CONCIENCIA VERDE EN VILLA POUJADE: UN DIÁLOGO ESTADÍSTICO CON LA COMUNIDAD

Jungton Hadassa Ellen

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Misiones | hadassajungton@gmail.com

Pereyra Candela Ariana

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Misiones | candelaariapereyra@gmail.com

López Owsianik Agustina Magalí

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Misiones | agustinalopez.ow@gmail.com

Tessi Mauricio Esequiel

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Misiones | mauricio-tesse21@gmail.com

Mora Martin Daniel

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Misiones | moramartindaniel9@gmail.com,

Skromeda Agustín Gabriel

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Misiones | agustinskromeda63@gmail.com

Tabares Juliana

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Misiones | julitabares1712@gmail.com

Bonzi Facundo Iván

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Misiones | facu.bonzi62@gmail.com

Mathot Maria Ines

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Misiones | maria.mathot@fce.unam.edu.ar

RESUMEN

Este trabajo resume la intervención comunitaria de la Facultad de Ciencias Económicas (UNaM) y el sector de Economía Circular (EC-Municipalidad de Posadas), en B° Villa Poujade. EC cuenta con un programa llamado “Posadas Sustentable”, que instala “contenedores verdes” en distintos lugares de la ciudad, destinados a la recepción de residuos reciclables. El objetivo de este trabajo es el análisis de encuestas, para orientar la toma de decisiones de incorporar contenedores verdes (para desechos limpios y secos) en ese barrio. Se aplicaron encuestas a 43 hogares seleccionados a partir de la elaboración

de una muestra bietápica: 12 conglomerados/manzanas (en un total de 33), y posteriormente por conveniencia, se seleccionaron tres referentes en cada una. Las preguntas, estaban referidas a la intención de separación de residuos y la utilización de contenedores verdes. Posterior al análisis estadístico-descriptivo de los datos, supimos que 19 hogares frecuentemente y/o siempre separan en elementos orgánicos e inorgánicos. Y 38 hogares de los 43 manifestaron que estarían comprometidos a readecuar la separación de residuos en sus casas, para luego desechar cada elemento en su correspondiente contenedor. Sobre la responsabilidad, 22 personas creen que la municipalidad tiene el deber de gestionar la basura. Cuando se consulta acerca de qué haría falta para que los vecinos adopten la separación de residuos aparece: generar más concientización (13/43) y que haya educación ambiental a través de charlas (9/43). En conclusión, la habilidad de separar residuos está instalada en casi la mitad de los hogares relevados, contribuyendo al proyecto de EC de la municipalidad. Sería de pertinente realizar charlas de capacitación sobre separación de residuos al colocar los contenedores verdes. Aunque no es posible generar estimaciones estadísticas, las conclusiones observadas en la muestra podrían servir de base para próximos estudios cuyo diseño muestral permita calcular el error estadístico.

Palabras claves: *Recolección de desechos, estadística descriptiva aplicada, encuesta comunitaria.*

ESTUDIO SOBRE EL TIEMPO HASTA LA OCURRENCIA DE COMPLICACIONES SEVERAS EN PACIENTES CON LUPUS

María V. Fernández

Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas de la Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | vickyfer913@gmail.com

Priscila B. Fenoy

Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas de la Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | prisci230604@gmail.com

Guillermina B. Harvey

Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas de la Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | gharvey@fce-con.unr.edu.ar

RESUMEN

El lupus eritematoso sistémico es una enfermedad crónica e inflamatoria de origen autoinmune que puede afectar varias partes del cuerpo. Si bien tiene baja tasa de mortalidad, produce complicaciones severas en muchos pacientes. Es por ello que a los investigadores del Grupo Latinoamericano de Estudios del Lupus (GLADEL) les interesó indagar acerca de los factores sociodemográficos que pueden estar asociados con tales complicaciones, considerando a las renales y cardiológicas en particular. A partir del estudio multicéntrico en 9 países latinoamericanos que realizó GLADEL con un seguimiento de 1480 pacientes a lo largo de cinco años, se obtuvo información sobre el tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la enfermedad en pacientes libres de problemas renales y/o cardiovasculares hasta la ocurrencia de estas complicaciones severas. Para cumplir con el objetivo planteado se recurrió al ajuste de modelos de *hazards* proporcionales, se procedió a la elección del predictor más adecuado, se construyeron curvas ajustadas para diferentes perfiles y se evaluó además la capacidad predictiva del modelo seleccionado. Los resultados hallados permitieron identificar que el género femenino, la etnia mestiza y una menor edad al diagnóstico conducen a un mayor riesgo de tener compromisos severos. El modelo elegido no presentó buena capacidad predictiva, lo cual es razonable ya que en esta oportunidad no se consideraron cuestiones clínicas imprescindibles para efectuar pronósticos sobre nuevos pacientes tratados.

Palabras claves: *lupus; modelos de hazards proporcionales; capacidad predictiva*

LA VERDAD ESCONDIDA: ESTIMAR LO QUE NADIE QUIERE ADMITIR

Eleno Juliana

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | elenojuliana@gmail.com

Ramón Guillermina

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | guillerminaramon@hotmail.com.ar

Ranieri Victoria

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | victoriaranieri26@gmail.com

RESUMEN

Las encuestas tradicionales suelen ser poco confiables para estimar la proporción de personas que participan en conductas socialmente sensibles, ya que muchas veces estos comportamientos no son declarados con sinceridad. Para enfrentar este problema, se recurre a técnicas que introducen aleatoriedad en la asignación de las preguntas, de modo que el encuestador desconozca cuál fue la pregunta efectivamente respondida. Esto garantiza la privacidad del encuestado y favorece la obtención de respuestas más honestas. Por este motivo, el fin de este trabajo es comparar distintos métodos de respuesta aleatorizada para estimar la proporción de individuos que participan en este tipo de comportamientos.

Se analizan en detalle dos técnicas: el método de Warner, que plantea preguntas complementarias sobre el comportamiento de interés, y el método de Greenberg, que combina una pregunta sensible con otra irrelevante de la cual se conoce la prevalencia en la población. En ambos casos, se consideran preguntas de respuesta dicotómica y se trabaja con poblaciones simuladas con diferentes configuraciones experimentales. Mediante un enfoque bayesiano, se comparan los desempeños de cada técnica según la precisión de las estimaciones obtenidas.

Los resultados muestran que, si bien ambos métodos permiten disminuir el sesgo generado por la falta de sinceridad en las respuestas y brindan estimaciones similares, el

método de Greenberg tiende a presentar mayor incertidumbre. En ambos casos, la elección de la probabilidad de asignación de preguntas resulta clave para la calidad de la inferencia, ya que influye directamente en la precisión de las estimaciones.

Palabras claves: *respuesta aleatorizada, conductas sensibles, Warner, Greenberg.*

UN ESTUDIO SOBRE EL IMPACTO DEL ASESORAMIENTO NUTRICIONAL Y EL ENTRENAMIENTO FÍSICO EN MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS DE JUGADORES DE FÚTBOL MASCULINO DE PERÚ

Córdoba, Lucía Soledad

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | luciascordoba@gmail.com

Gagliardi, Lara

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | laragagliardi03@gmail.com

Sanchez Travella, Joaquín

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | joasantra@gmail.com

RESUMEN

En el área del fútbol, las mediciones antropométricas son relevantes por su impacto directo sobre el rendimiento deportivo. En Perú, este análisis es particularmente importante debido a la diversidad geográfica del país. Este trabajo analiza las mediciones antropométricas realizadas por la nutricionista de un equipo masculino de la liga 2 de fútbol peruano. Se cuenta con información de dos mediciones realizadas sobre 26 jugadores: una previa al inicio del asesoramiento nutricional y entrenamiento físico, y otra, 5 meses después.

Los principales objetivos de este trabajo son: determinar si existen cambios positivos luego del asesoramiento nutricional y entrenamiento físico, en cuanto a la distribución de grasa corporal total considerando si el estado es adecuado o excesivo; evaluar el cambio en el peso medio de los jugadores; estudiar si los porcentajes medios de grasa corporal cambiaron con asesoramiento y evaluar su variabilidad considerando la posición de juego. Teniendo en cuenta el tamaño muestral pequeño y el desconocimiento de la distribución de las variables involucradas, se optó por utilizar métodos no paramétricos para el análisis. Los test empleados son: test de cambios de McNemar, test de rangos señalados de Wilcoxon, test de Kruskal-Wallis y test de Levene.

Se concluye que el entrenamiento y el asesoramiento nutricional fueron efectivos. Al evaluar el cambio del peso mediano de los jugadores, este resultó ser mayor luego del tratamiento. Además, aquellos jugadores que presentaron un cambio en su distribución

de grasa corporal luego del asesoramiento, la mayoría pasó de tener una distribución excesiva a una adecuada, evidenciando una mejora en su composición física. También se observa que el asesoramiento tiene el mismo impacto para todos los jugadores sin importar su posición en el campo de juego con respecto a la mediana y a la variabilidad de la diferencia del porcentaje graso.

Palabras claves: Fútbol, mediciones antropométricas, asesoramiento nutricional, entrenamiento físico, métodos no paramétricos.

ANÁLISIS DE LAS TRAYECTORIAS EDUCATIVAS A PARTIR DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO Y LA SATISFACCIÓN DE LA CARRERA ELEGIDA

Emmanuel Barrios

*Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones |
emmanuelbarrios25@gmail.com*

Bruno Mandirola

*Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones |
bruno.mandirola07@gmail.com*

RESUMEN

En la presente investigación se propuso conocer las trayectorias académicas de los estudiantes de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la UNaM, y su relación con la satisfacción en la carrera elegida y el rendimiento académico. Para ello, se adoptó un enfoque mixto que combinó herramientas cuantitativas (encuestas) y cualitativas (relatos de vida), permitiendo explorar tanto las dimensiones objetivas como experiencias subjetivas de los estudiantes.

Entre los hallazgos cuantitativos, se observó que la mayoría de los estudiantes mostró trayectorias académicas regulares, rendimientos académicos en general buenos o regulares, y un alto grado de satisfacción con la carrera. Respecto al nivel socioeconómico, gran parte de la población estudiantil pertenecía a los estratos medio y bajo. Además, el análisis permitió identificar una relación positiva entre el nivel de satisfacción con la carrera y el rendimiento académico, así como una tendencia de los estudiantes con nivel socioeconómico más alto a presentar trayectorias académicas más favorables.

Desde el plano cualitativo, los relatos de vida evidenciaron trayectorias marcadas por la diversidad etaria, experiencias previas en otras carreras y una fuerte incidencia del entorno familiar. Otro aspecto a destacar, es la manera en que los estudiantes conciben la universidad y el título, no sólo como un espacio de formación, sino también como un símbolo de esfuerzo y de movilidad social.

El análisis evidenció que las trayectorias educativas no pueden ser comprendidas únicamente desde los indicadores de rendimiento, sino que están atravesadas por decisiones

personales, contextos familiares, condiciones materiales y la vivencia subjetiva del estudiar. En conjunto, el estudio aportó una mirada integral que invita a repensar las políticas de acompañamiento y permanencia desde una perspectiva más sensible y situada.

Palabras claves: *estudiantes universitarios, nivel socioeconómico, relatos de vida, rendimiento académico, satisfacción con la carrera, trayectorias académicas.*

SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA EN JÓVENES POSADEÑOS

Bruno Mandirola

*Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones |
bruno.mandirola07@gmail.com*

Emmanuel Barrios

*Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones |, em-
manuelbarrios25@gmail.com*

Yamila López

*Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones |
lopezyamila381@gmail.com*

RESUMEN

El presente estudio analizó el nivel de conocimiento en salud sexual y reproductiva de jóvenes entre 15 y 29 años, de la ciudad de Posadas, Misiones, durante el año 2023. Para esto, se aplicó una encuesta presencial semiestructurada con enfoque cuantitativo, explicativo y de corte transversal, a una muestra no probabilística por cuotas, basada en el género.

Los resultados revelaron que los jóvenes poseen, en general, un conocimiento medio a alto sobre la temática. Llamativamente, quienes tienen menor nivel educativo y menor edad demostraron mayor conocimiento, lo cual se vincularía con la implementación de la ESI en la educación secundaria actual. También se observó una mayor familiaridad con métodos anticonceptivos como el preservativo y la pastilla anticonceptiva, mientras que otros métodos, como el diafragma o la vasectomía, resultaron menos conocidos. Respecto a las ITS, el VIH/SIDA fue la más reconocida, pero otras como la tricomoniasis o hepatitis B y C tuvieron escaso conocimiento.

El análisis por género mostró que los varones presentaron mayor conocimiento general sobre salud sexual y reproductiva, aunque las mujeres conocían mejor los métodos anticonceptivos. Además, el perfil ideológico de los jóvenes fue mayoritariamente conservador, lo que generó un contraste interesante con su apertura al diálogo y su valoración positiva de la temática.

El estudio pone en evidencia la importancia de la educación sexual integral, la accesibilidad a la información y el papel de las políticas públicas en la promoción del bienestar sexual y reproductivo en la juventud.

Palabras claves: *educación sexual integral, jóvenes, métodos anticonceptivos, salud sexual y reproductiva.*

HACIA UNA COMPRENSIÓN TERRITORIAL DE LA FECUNDIDAD: UNA APROXIMACIÓN A VARIABLES SOCIOECONÓMICAS EN MISIONES (2010 Y 2022)

Aguilar Rocio Noelia

*Observatorio de datos Socioeconómicos, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
UNaM | aguilarrocionoelia@gmail.com*

RESUMEN

En las últimas décadas, Argentina ha experimentado un marcado descenso de la fecundidad alcanzando en el año 2024 tasas por debajo del nivel de reemplazo. Este cambio refleja el ingreso del país en regímenes de baja y muy baja fecundidad a nivel nacional. Si bien este fenómeno presenta características distintivas entre las regiones que lo componen, puede ser entendido a partir de la teoría de la Primera y Segunda Transición Demográfica. A partir de dicho marco teórico-metodológico se propone en este trabajo caracterizar y comparar la paridez y la situación socioeconómica de las mujeres en edad fértil de Misiones en 2010 y 2022, prestando particular atención al nivel educativo, la participación laboral y el acceso a cobertura de salud. Para alcanzar este objetivo, se utilizarán datos provenientes de los Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas (2010 y 2022). En términos generales, en la provincia, tanto en 2010 como en 2022, predominan las mujeres con uno o dos hijos, aunque se registra una disminución en la cantidad de nacimientos: de aproximadamente 24.600 en 2010 a cerca de 19.000 en 2022. En el plano socioeconómico, se destaca un incremento del nivel educativo: las mujeres con título universitario completo pasaron de 13.000 en 2010 a 29.933 en 2022. También aumentó su participación en el mercado laboral. En conclusión, la tendencia descendente de la paridez en Misiones podría estar vinculada a cambios estructurales, como el mayor acceso a la educación superior, la creciente inserción laboral femenina y la redefinición de los proyectos de vida, factores que probablemente mantendrán esta disminución en el futuro.

Palabras claves: *fecundidad, transición demográfica, plano socioeconómico, cambios estructurales*

EFFECTOS DEL ÁREA Y HÁBITAT EN LA ABUNDANCIA DE AVES: UN ENFOQUE CON MODELOS LINEALES GENERALIZADOS

Acevedo Quiroz Lucía

*Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales (ICPA), Universidad Nacional de Tierra del Fuego, AIAS (UNTDF), Ushuaia, Argentina |
acevedoquirozlucia@gmail.com*

Schlaps Erica

Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales (ICPA) - Instituto de Desarrollo Económico e Innovación (IDEI), Universidad Nacional de Tierra del Fuego, AIAS (UNTDF, AIAS), Ushuaia, Argentina | eschlaps@untdf.edu.ar

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar cómo el área de parches forestales y distintas variables de hábitat influyen en la abundancia de aves, se aplicaron Modelos Lineales Generalizados (GLM) a datos de bosques fragmentados de Victoria (Australia). Los datos provienen de un estudio realizado por Loyn (1987), que incluye 56 parches forestales con 12 variables predictoras cuantitativas: tamaño del parche (ha), distancia al parche más cercano (m), distancia al parche de mayor tamaño más cercano (m), índice de pastoreo, altitud (m), número de especies de aves de ambiente boscoso cultivado, acuático y diurnas, número de aves de ambiente boscoso, porcentaje de aves del ambiente boscoso y del “mielero chillón” (*Manorina melanocephala*) sobre el total de aves.

Luego del análisis exploratorio, se aplicaron métodos automatizados de selección de variables mediante procedimientos *backward* y *stepwise*. Posteriormente, se compararon siete modelos con distribución de Poisson y función de enlace identidad. El modelo final, seleccionado por presentar el menor AIC (34.4), incluyó el número de aves de ambiente boscoso y su porcentaje sobre el total, explicando el 73% de la devianza con coeficientes estadísticamente significativos. Las pruebas de diagnóstico del modelo detectaron residuos no normales, mediante Shapiro Wilk y heterocedasticidad, mediante Breusch-Pagan, sin evidenciar sobredispersión.

Las conclusiones destacan que la abundancia de aves aumenta con aves boscosas pero disminuye con su proporción, sugiriendo efectos complejos del hábitat; la importancia de las variables relacionadas con el hábitat boscoso para predecir la abundancia de aves, coincidiendo con Loyn (1987). En el marco de la asignatura Estadística II de la Licenciatura en Biología, se implementó y evaluó un modelo estadístico robusto que demostró ser útil

para abordar estudios ecológicos en escenarios de fragmentación de hábitat, permitiendo identificar patrones y relaciones relevantes para la conservación.

Palabras claves: *modelos lineales generalizados, Poisson, ecología.*

IMPACTO DEL ESTATUS SOCIOECONÓMICO SOBRE LA ASIMETRÍA CEREBRAL GLOBAL: UNA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE SIMILITUD DE IMÁGENES Y MODELOS DE ECUACIONES ESTRUCTURALES

Maria Eugenia Bernaschini

Centro de Investigación y Estudios de Matemática del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación de la Universidad Nacional de Córdoba (FAMAF-UNC) | mebernaschini@unc.edu.ar

Grisel Maribel Britos

Centro de Investigación y Estudios de Matemática del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación de la Universidad Nacional de Córdoba (FAMAF-UNC) | gbritos@unc.edu.ar

Adrian Maximiliano Moneta Pizarro

Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba (FCE-UNC) | adrianmoneta@unc.edu.ar

Juan Carlos Bellassai

Centro de Investigación y Estudios de Matemática del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación de la Universidad Nacional de Córdoba (FAMAF-UNC) | juanbellassai@mi.unc.edu.ar

Maria Silvia Ojeda

Centro de Investigación y Estudios de Matemática del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación de la Universidad Nacional de Córdoba (FAMAF-UNC) | sm.ojeda@unc.edu.ar

RESUMEN

El cerebro humano presenta normalmente una asimetría bilateral que puede observarse en la distribución de los niveles de escala de grises en las imágenes por resonancia magnética cerebral (IRM). Esta asimetría desempeña un papel crucial en el desarrollo de la cognición de alto nivel y puede verse influida tanto por factores socioeconómicos como biológicos. El objetivo de este estudio es investigar principalmente la relación entre la asimetría cerebral y el estatus socioeconómico (SES) -relación poco explorada por la literatura-, junto con la edad y el sexo como variables de control. Para ello, desarrollamos un índice global de asimetría cerebral utilizando una metodología novedosa que combina dos

herramientas estadísticas de forma innovadora: la medida de similitud de imágenes *Gradient Magnitude Similarity Deviation*, que evalúa las asimetrías en cortes 2D de IRM, y el modelo de ecuaciones estructurales de múltiples indicadores y múltiples causas (MIMIC), que integra la asimetría de los cortes 2D en un único índice global. Los resultados, trabajando con un conjunto de datos de 132 personas sanas, revelan una asociación significativa entre el SES y la asimetría cerebral, indicando que las personas con un SES más alto presentan una asimetría más pronunciada en comparación con las que tienen un SES más bajo. Además, la asimetría tiende a aumentar con la edad y los hombres muestran una mayor asimetría que las mujeres. Estos hallazgos proporcionan nuevos conocimientos sobre la asociación entre los factores socioeconómicos y la asimetría cerebral, lo que pone de relieve la relevancia del SES en relación con las características estructurales del cerebro.

Palabras claves: *lateralización cerebral, resonancia magnética cerebral, desviación de similitud de magnitud de gradiente, modelos de ecuaciones estructurales, modelo de múltiples indicadores y múltiples causas, estatus socioeconómico.*

DISEÑO MUESTRAL MULTIVARIADO Y MULTIDOMINIO PARA LA ENCUESTA SOBRE NECESIDADES DEL PRODUCTOR AGROPECUARIO (ENPA) 2025

Borbiconi Federico

*Centro de Agronegocios y Alimentos. Universidad Austral Sede Rosario | FBob-
biconi@austral.edu.ar*

Mendez Fernanda

*Centro de Agronegocios y Alimentos. Universidad Austral Sede Rosario y Escuela de Es-
tadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de
Rosario | FMendez@austral.edu.ar*

Mac Clay Pablo

*Centro de Agronegocios y Alimentos. Universidad Austral Sede Rosario | PMac-
Clay@austral.edu.ar*

Beltramino, Carolina

*Centro de Agronegocios y Alimentos. Universidad Austral Sede Rosario | CBeltra-
mino@austral.edu.ar*

Feeney, Roberto

*Centro de Agronegocios y Alimentos. Universidad Austral Sede Rosario | RFeeney@aus-
tral.edu.ar*

RESUMEN

La Encuesta sobre Necesidades del Productor Agropecuario (ENPA) es una investigación desarrollada por el Centro de Agronegocios y Alimentos de la Universidad Austral, en colaboración con la Universidad de Purdue, cuyo objetivo es relevar comportamientos y decisiones comerciales de los productores agropecuarios argentinos. Dado el creciente cuestionamiento sobre la representatividad de las ediciones anteriores, el presente trabajo propone un nuevo diseño muestral que garantice precisión y confiabilidad en las estimaciones para la edición 2025.

La población objetivo está compuesta por explotaciones agropecuarias ubicadas en Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos, que hayan producido al menos 750 toneladas de granos en la campaña 2023/24. Se definieron como dominios de estimación la provincia y el tamaño del productor, distinguiendo entre medianos, comerciales y grandes.

Se implementó un muestreo estratificado probabilístico utilizando una generalización del algoritmo de Bethel para el caso multivariado y multidominio, a través del paquete

R2BEAT en el entorno R. Se fijaron niveles de precisión diferenciados según el peso relativo de cada provincia y cultivo, utilizando como parámetros de interés proporciones y promedios de superficie sembrada.

Los resultados muestran que el tamaño de muestra estimado (842 explotaciones) es compatible con las restricciones presupuestarias, y que los coeficientes de variación reales son, en su mayoría, inferiores a los planeados. Esto asegura precisión adecuada para los principales indicadores, especialmente aquellos de naturaleza categórica.

En conclusión, se logró un diseño muestral óptimo y reproducible que responde tanto a los requerimientos técnicos como a las necesidades operativas del estudio, fortaleciendo la validez de los resultados y su utilidad para empresas, investigadores y políticas públicas.

Palabras claves: *muestreo estratificado, algoritmo de Bethel, R2BEAT, encuestas agropecuarias.*

USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ENSEÑANZA DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: UNA EXPERIENCIA EN UN CURSO MASIVO

Mariana Guardiola

*Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba – Argentina |
mguardiola@unc.edu.ar*

Estefanía Becerra

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba – Argentina

María Laura Caullo

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba – Argentina

María Inés Stimolo

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba - Argentina

RESUMEN

Este trabajo describe la experiencia didáctica de incorporar el uso de la inteligencia artificial (IA) en estadística con un enfoque crítico, que se desarrolló en una de las divisiones de la asignatura Estadística I de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Ésta consistió en el diseño e implementación de una actividad que integró el uso de herramientas de IA, tales como ChatGPT y Gemini, en el abordaje de contenidos de estadística descriptiva. Para ello, se conformaron 32 grupos (de hasta cuatro estudiantes) que debían definir un tema de investigación y dos variables categóricas relacionadas. Luego, utilizando la IA seleccionada, debían solicitar una muestra de hasta 100 observaciones con las variables definidas, construir tablas de contingencia, y solicitar hasta cinco líneas interpretativas. Un aspecto crucial de la propuesta fue la verificación y análisis crítico de las salidas generadas por la IA realizadas por cada grupo. Se utilizó el aula virtual Moodle de la división tanto para la conformación de los grupos, la entrega de las consignas de trabajo y la recepción de los informes grupales. Para evaluar la experiencia se recabaron opiniones del grupo de estudiantes a partir de una encuesta online. Se destaca que un alto porcentaje de estudiantes utilizaban previamente la IA y valoraron positivamente su utilización como herramienta didáctica, como espacio de socialización y como complemento del material teórico propuesto en la materia.

Palabras claves: estrategia didáctica - inteligencia artificial - estadística descriptiva - análisis crítico

CB-SEM VS. PLS-SEM: ENFOQUES METODOLÓGICOS PARA EL ANÁLISIS DE COMPORTAMIENTOS PLANIFICADOS EN FINANZAS ALTERNATIVAS

Mariana Guardiola

*IFacultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba – Argentina |
mguardiola@unc.edu.ar*

Norma Patricia Caro

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba y Centro de Investigaciones en Ciencias Económicas (CICE)-CONICET – Argentina

RESUMEN

El presente trabajo compara la aplicación de dos enfoques de Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM) para medir la intención de uso de *crowdfunding* (CF) en el ámbito emprendedor. Se analizaron y contrastaron los resultados obtenidos mediante SEM basado en covarianzas (CB-SEM) y SEM basado en mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM). El modelo teórico se construyó a partir de los componentes de la Teoría de la Acción Planificada (TAP): actitud, norma subjetiva percibida y autoeficacia hacia el uso de CF. El estudio se realizó con una muestra de 1229 estudiantes universitarios de ciencias económicas, considerados potenciales usuarios de CF. Previo al ajuste del modelo estructural, se efectuaron análisis factoriales exploratorios y se evaluaron las propiedades psicométricas de las escalas mediante alfa de Cronbach, fiabilidad compuesta, validez convergente y validez discriminante. El CB-SEM, estimado mediante Máxima Verosimilitud con corrección de errores estándar de Satorra-Bentler debido a la falta de normalidad multivariada, mostró un buen ajuste global y confirmó la significatividad de todas las relaciones estructurales. El PLS-SEM, adecuado para muestras pequeñas y sin requerimientos de normalidad, proporcionó resultados consistentes y con alta capacidad predictiva, evaluados a través de los coeficientes de determinación, la significancia de los coeficientes mediante *bootstrapping* y la relevancia predictiva. La aplicación simultánea de ambos enfoques permitió contrastar la estabilidad de los modelos, evaluar la sensibilidad de los resultados frente a distintas exigencias estadísticas y obtener una perspectiva más integral sobre la calidad del modelo de medida y la fuerza de las relaciones estructurales. Además, el trabajo con ambos métodos permitió verificar la convergencia conceptual entre los enfoques, al tiempo que evidenció diferencias en la significancia de

los caminos estructurales y la varianza explicada. En particular, el PLS-SEM demostró una mayor capacidad para detectar relaciones relevantes en escenarios empíricos menos ideales, lo que refuerza su utilidad práctica en investigaciones aplicadas.

Palabras claves: CB-SEM, PLS-SEM - *crowdfunding* - *teoría de la acción planificada*.

PERCEPCIÓN DE LOS VECINOS SOBRE EL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN VILLA POUJADE

Centofanti Valentino

Facultad de Ciencias Económicas, UNaM | valentinocentofanti@gmail.com

Diosdado Roxana Beatriz Elizabeth

Facultad de Ciencias Económicas, UNaM | diosdadoroxana@gmail.com

Encina Agustina Magali

Facultad de Ciencias Económicas, UNaM | agustinaencina000@gmail.com

Leoni Santiago

Facultad de Ciencias Económicas, UNaM | santiagoleoni@live.com.ar

Lopez Maria Agustina

Facultad de Ciencias Económicas, UNaM | mariagustinalopez70@gmail.com

Rivas Rodriguez Gabriela Del Carmen

Facultad de Ciencias Económicas, UNaM | gabriela01rr@gmail.com

RESUMEN

Este trabajo reúne los resultados de un proyecto conjunto entre la Facultad de Ciencias Económicas (UNaM), la Municipalidad de Posadas y la Cooperativa de servicios públicos “El Zaimán” Ltda (responsable del suministro de agua en el Barrio Villa Poujade, Posadas). Con el objetivo de evaluar la *percepción* y *satisfacción* de los vecinos respecto al servicio de agua potable, se encuestaron jefes de hogares a partir de una *muestra bietápica*. En la primera etapa se seleccionaron aleatoriamente 12 conglomerados (manzanas) de 33 disponibles, y en la segunda, se eligió por conveniencia a tres jefes de hogar en cada uno. Se utilizó un cuestionario semiestructurado, que permitió: análisis descriptivos univariados y bivariados y, la construcción de categorías cualitativas. Entre los resultados obtenidos, el 7% de los encuestados obtiene agua de pozo, mientras que el 93% restante, es socio de la cooperativa, en ellos se centra nuestro análisis. Así, 80% se mostró conforme con el caudal que recibe. En cuanto a la calidad del agua, hubo opiniones divididas: un 56% estuvo satisfecho, el 15% se manifestó neutral, mientras que un 39% expresó insatisfacción: por “presencia de químicos” en el sabor, consumiendo algunos de ellos agua embotellada. En cuanto a la atención al público, esta fue valorada con un puntaje promedio 6,7/10. Esto sugiere una experiencia aceptable pero mejorable. Entre las principales sugerencias de

los encuestados: evitar cortes en verano, reparar cañerías, mejorar la comunicación institucional y garantizar el acceso equitativo al servicio en todo el barrio. A partir del análisis de los datos, se recomienda: fortalecer los controles de calidad, mejorar los procesos de tratamiento y mejorar la comunicación y cooperación entre cooperativa-vecinos. Aunque con estos datos, no se pueden estimar parámetros estadísticos, las tendencias observadas podrían orientar estudios futuros con un diseño que permita calcular el error.

Palabras claves: *percepción, satisfacción, muestra bietápica*

ANÁLISIS CUANTITATIVO SOBRE EVALUACIONES DE INGRESANTES A LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Paula Zambianchi

Cátedra de Matemática 51, Programa UBAXXI, Universidad de Buenos Aires | paulazambianchi@uba.ar

Cecilia Crespo Crespo

Cátedra de Matemática 51, Programa UBAXXI, Universidad de Buenos Aires

Myriam Nuñez

Cátedra de Matemática 51, Programa UBAXXI, Universidad de Buenos Aires

RESUMEN

El objetivo del trabajo es realizar un análisis cuantitativo de los resultados de evaluaciones parciales de estudiantes de la asignatura Matemática 51 (se dicta para todas las carreras de las Ciencias de la Salud y de la Facultad de Arquitectura) del Programa UBAXXI, sobre integrales definidas y cálculo de áreas. Para ello se consideraron los errores que cometieron y las habilidades que demostraron en sus respuestas (primer y segundo cuatrimestres 2024; primer cuatrimestre 2025).

De los 515 ejercicios de integral definida, lo resolvió el 67,4% y de los 274 de cálculo de áreas el 52,6%.

Se realizó una clasificación de los errores, y se vio un incremento en aquellos relacionados con operaciones algebraicas básicas, aplicación de propiedades, utilización incorrecta de notaciones matemáticas entre otros.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables, se aplicó la Prueba de comparación de proporciones y se estudió el grado de asociación mediante la prueba de Ji-Cuadrado.

Para el ejercicio de integrales definidas se halló asociación entre la interpretación de los enunciados y el cuatrimestre en que cursaron ($p < 0,0001$); análogamente para la manipulación de expresiones algebraicas ($p < 0,0001$) y la realización de cálculos algebraicos ($p < 0,0001$).

Para el ejercicio de cálculo de áreas se observó asociación entre la manipulación de expresiones algebraicas y el cuatrimestre en que cursaron ($p = 0,0249$); análogamente para la interpretación gráfica ($p = 0,0062$).

Se encontró un aumento de los errores vinculados a saberes previos. Se comprobó una mejora de las habilidades demostradas, en el 2C 2024 y un posterior retroceso en el 1C 2025 en relación al cuatrimestre anterior. Estos resultados pueden deberse a la implementación, en el 2C 2024, de clases sincrónicas de consulta, que si bien se realizaron también en el 1C 2025, la participación de los estudiantes en ellas fue mucho menor.

Palabras claves: *evaluaciones, análisis cuantitativo, integrales, errores.*

IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EL DESEMPEÑO ESCOLAR DE ALUMNOS DEL SEXTO GRADO EN MISIONES, 2023

Claudia F. Wrobel

Licenciatura en Tratamiento y Análisis de Datos para la Investigación Socioeconómica (LITADIS Ciclo) Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones | clauwrobel@gmail.com

Rosa J. Nieves

Licenciatura en Tratamiento y Análisis de Datos para la Investigación Socioeconómica (LITADIS Ciclo) Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones | josefinanieves0412@gmail.com

Eduardo M. Ayala

Licenciatura en Tratamiento y Análisis de Datos para la Investigación Socioeconómica (LITADIS Ciclo) Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones | emayala23@gmail.com

Paula E. Zarza

Licenciatura en Tratamiento y Análisis de Datos para la Investigación Socioeconómica (LITADIS Ciclo) Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones | zarzaemilia1@gmail.com

Rogelio, Mello

Licenciatura en Tratamiento y Análisis de Datos para la Investigación Socioeconómica (LITADIS Ciclo) Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones | coachrogeliomello@gmail.com

RESUMEN

Este trabajo fue realizado en el marco en la asignatura “Minería de Datos” de la Licenciatura en Tratamiento y Análisis de Datos para la Investigación Socioeconómica, con la finalidad de conocer diferentes modelos predictivos y de clasificación de observaciones. La actividad desarrollada por este grupo buscó determinar el impacto de las tecnologías digitales en el desempeño de alumnos de sexto grado de escuelas misioneras durante 2023.

Se trabajó con fuentes secundarias usando documentos y bases de datos de las pruebas Aprender 2023 del Ministerio de Educación de la Nación Argentina, buscando identificar variables de factores asociados al uso del tiempo libre que involucran la manipulación de dispositivos digitales en los estudiantes analizados de Misiones. Para ello, se usó la metodología Cross Industry Standard Process for Data Mining.

Los modelos generados revelan que la simple posesión de dispositivos digitales no influye en el desempeño escolar de lengua y matemática. Sin embargo, la creación de contenido para redes sociales sí potencia la posibilidad de superar el nivel básico de desempeño. Esto sugiere una fuerte conexión entre los procesos de creación de contenido y el aprendizaje. Se identificó este hallazgo como un punto clave para futuras investigaciones.

ANÁLISIS EMPÍRICO DE LA CONDICIÓN DE MARSHALL-LERNER EN LA ECONOMÍA ARGENTINA

Marco Rossetti

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | marcorossetti13@gmail.com

Buzzi Sergio Martín

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | sergio.buzzi@unc.edu.ar

RESUMEN

El presente estudio examina la validez de la condición de Marshall-Lerner para la economía argentina durante el período 2004-2023, buscando determinar si una depreciación del tipo de cambio real contribuye efectivamente a mejorar el saldo de la balanza comercial. Para ello, se analizan las relaciones dinámicas entre la balanza comercial, el tipo de cambio real, el producto interno bruto (PIB) tanto nacional como externo, y la volatilidad cambiaria.

Se aplican pruebas de estacionariedad como ADF y KPSS para asegurar la estabilidad estadística de las series temporales, seguido por pruebas de cointegración utilizando el test de Johansen. Además, se emplean modelos de corrección de errores vectoriales (VECM) para evaluar las dinámicas de ajuste y las interacciones en el corto plazo. Las funciones impulso-respuesta y la descomposición de varianza complementan el análisis, ofreciendo una visión profunda del impacto temporal de los shocks en la balanza comercial.

Los resultados revelan que la condición de Marshall-Lerner no se cumple en el contexto argentino, ya que no se encuentra evidencia significativa de que la depreciación del tipo de cambio real tenga un efecto positivo y sostenido sobre la balanza comercial en el largo plazo. Asimismo, la esperada curva J, que indica una mejora inicial seguida de una caída, no se confirma en el análisis de corto plazo, mostrando un impacto inicial positivo que pierde significancia con el tiempo.

El estudio sugiere que las características estructurales del sistema exportador argentino, combinadas con rigideces en la elasticidad ingreso de las exportaciones e importaciones, limitan la capacidad del tipo de cambio para mejorar la competitividad comercial mediante depreciaciones.

Palabras claves: VECM, cointegración, series de tiempo, condición de Marshall-Lerner.

ESTRATEGIA B-LEARNING Y USO DE TIC PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN ESTOCÁSTICA EN LA FORMACIÓN DOCENTE

Vallejos Antonio

Profesorado en Matemática, Instituto Superior Antonio Ruiz de Montoya de Posadas, Misiones y Universidad Católica de las Misiones | ahvtony@gmail.com

Maglione Dora

Instituto de Trabajo, Economía y Territorio, Universidad Nacional de la Patagonia Austral | dmaglione@uarg.unpa.edu.ar

RESUMEN

Esta investigación indaga el impacto del modelo B-learning, apoyado en TIC y entornos virtuales de aprendizaje (EVA), sobre el aprendizaje de contenidos de educación estocástica en estudiantes del Profesorado en Matemática. El estudio se desarrolló en la unidad curricular "Estadística y Probabilidad", cursada durante 2018 y 2019 en el Instituto Superior Antonio Ruiz de Montoya (Misiones), con el objetivo de mejorar el rendimiento académico y la apropiación de conceptos fundamentales mediante una propuesta pedagógica mixta.

La estrategia combinó instancias presenciales orientadas al trabajo reflexivo y colaborativo con el uso de una plataforma Moodle para el acceso asincrónico a materiales, actividades y foros de discusión. Se utilizaron métodos cualitativos y cuantitativos para evaluar su efectividad, incluyendo análisis estadísticos del rendimiento académico, encuestas de percepción estudiantil, análisis de uso de la plataforma, listas de cotejo y pruebas de hipótesis sobre los cambios observados.

Los resultados muestran una mejora significativa en la regularidad y el desempeño en exámenes parciales, así como una valoración positiva del entorno virtual. Se identificaron contenidos conceptuales con mayores dificultades, que fueron abordados eficazmente a través de recursos digitales y estrategias didácticas interactivas.

La experiencia destaca el potencial del B-learning como estrategia viable y efectiva para promover el aprendizaje significativo en estadística, fortaleciendo la formación profesional docente en contextos de creciente incorporación tecnológica.

Palabras claves: *b-learning, educación estocástica, formación docente, tic, estadística educativa*

ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA PANDEMIA EN MUJERES DE CÓRDOBA

Nancy Stanecka

Instituto de Estadística y Demografía, Facultad de Ciencias Económicas, UNC | nstanecka@unc.edu.ar

Evelin Rabbia

Instituto de Estadística y Demografía, Facultad de Ciencias Económicas, UNC | everabbia@unc.edu.ar

Valentina Caro

Instituto de Estadística y Demografía, Facultad de Ciencias Económicas, UNC | valentina.caro@unc.edu.ar

RESUMEN

El presente estudio realiza un análisis estadístico y demográfico comparativo para evaluar el impacto de la pandemia de COVID-19 en las mujeres jóvenes y adultas de la provincia de Córdoba. Se examinan variables clave como el desempleo, el nivel educativo, el estrato económico y la unión. La investigación se basa principalmente en los microdatos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH), cubriendo el período 2019-2023. Además, se utilizó información de la Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS).

Para las variables de interés presentes en la EPH, se procedió a un exhaustivo análisis descriptivo a los efectos de caracterizar las variables en el período 2019-2023. Se realizaron pruebas para detectar cuáles de ellas tuvieron cambios significativos y en qué años. Posteriormente, se aplicó un modelo de regresión logística para indagar el impacto de las covariables sobre el desempleo femenino incorporando los años como variables dummy. Se analizó también la evolución de las tasas de natalidad y mortalidad a partir de la información provista por la DEIS, considerando el período 2018-2023.

Respecto a la situación laboral, las tasas de desempleo femenino, ya elevadas en 2019, exhibieron un incremento considerable en 2020. Posteriormente, se observa una tendencia decreciente, con un ligero repunte en 2023. Para el estatus “desocupada”, las variables periodo, edad y nivel de educación resultaron de efecto significativo según la regresión logística. La tasa de mortalidad femenina alcanzó su valor máximo en 2021, mientras que en 2023 se registraron valores inferiores a los anteriores a la pandemia. En contraste, la

tasa de natalidad en la Provincia de Córdoba ha experimentado una disminución progresiva entre 2018 y 2023, no atribuible al COVID.

Palabras claves: *mujeres, desempleo, regresión logística, Covid 19.*

CAPACIDAD DE PROCESOS MULTIVARIADOS: COMPARACIÓN DE ÍNDICES ALTERNATIVOS

Sebastiani, Camila

Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas de la Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | mquaglino@fcecon.unr.edu.ar

Quaglino, Marta

Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas de la Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | camilasebastiani2000@gmail.com

Dianda, Daniela

Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas de la Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | ddianda@fcecon.unr.edu.ar

RESUMEN

En un entorno industrial donde la calidad y la eficiencia son clave para la competitividad, estudiar la capacidad de los procesos resulta indispensable para garantizar que los niveles de operación satisfacen los requerimientos necesarios para competir y permanecer en el mercado. La creciente complejidad de los procesos industriales actuales exige abordar la capacidad desde un enfoque multivariado, contemplando las múltiples variables que influyen en la calidad del resultado. La literatura ofrece diversos índices de capacidad de procesos multivariados, desarrollados bajo distintos enfoques teóricos. Aunque esta variedad puede ser atractiva para su adopción práctica, cada enfoque implica una definición propia de capacidad. Por ello, es fundamental conocer qué aspectos del proceso evalúa cada propuesta para decidir si el proceso es capaz, aspecto poco tratado en la literatura. En este trabajo se estudian y comparan dos índices multivariados ampliamente citados: NMCpm de los autores Shahriari y Abdollahzadeh (2009) y Cpm de los autores Hubele et al. (1991), con el objetivo de evaluar la concordancia entre sus diagnósticos al aplicarlos sobre un mismo proceso. Para ello, se diseñaron escenarios hipotéticos con distintos estados de capacidad, variando la cantidad de variables y las correlaciones entre ellas. En cada escenario se aplicaron ambos índices y se compararon los resultados. Se observó que no siempre arrojan el mismo valor y que, en algunos casos incluso, conducen a conclusiones contradictorias respecto al estado de capacidad del proceso. La profundización

en la identificación de los factores que expliquen las discrepancias permitió derivar recomendaciones para guiar a los usuarios en la elección del índice más adecuado según el contexto del proceso analizado, así como proponer líneas de investigación futura.

Palabras claves: *Procesos multivariados, Índices de capacidad, Evaluación de desempeño.*

MODELADO ESTADÍSTICO APLICADO A LA DETECCIÓN DE CAMBIOS EN LA COBERTURA VEGETAL MEDIANTE NDVI PARA EL MONITOREO DE LA EROSIÓN EÓLICA EN LA ESTEPA MAGALLÁNICA SECA

Sandoval Marisa

Instituto de Trabajo, Economía y Territorio, Universidad Nacional de la Patagonia Austral | msandoval@uarg.unpa.edu.ar

Ojeda Silvia

Facultad de Matemática, Astronomía y Física, Universidad Nacional de Córdoba | ojeda@famaf.unc.edu.ar

Maglione Dora

Instituto de Trabajo, Economía y Territorio, Universidad Nacional de la Patagonia Austral | dmaglione@uarg.unpa.edu.ar

Paredes Paula

Instituto de Trabajo, Economía y Territorio, Universidad Nacional de la Patagonia Austral e Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria Santa Cruz, Argentina | pparedes@uarg.unpa.edu.ar

Vallejos Antonio

Universidad Católica de las Misiones | ahvtony@gmail.com

RESUMEN

El monitoreo de la cobertura vegetal es clave para evaluar la dinámica de la erosión eólica en ecosistemas áridos como la Estepa Magallánica Seca, en la provincia de Santa Cruz. Este trabajo propone el desarrollo e implementación de un modelo estadístico que permita detectar cambios significativos en la cobertura vegetal a partir de series temporales del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI), estimado mediante imágenes satelitales.

El modelo se basa en la comparación entre imágenes ópticas y una clasificación binaria de cobertura vegetal derivada de información cartográfica, empleando estimación por máxima verosimilitud, algoritmos de optimización (Nelder-Mead) y análisis de curvas ROC. La implementación se realiza en R, utilizando imágenes multitemporales (preferentemente Landsat), con foco en identificar áreas afectadas por pérdida de cobertura vegetal atribuible a procesos de erosión eólica.

La metodología se estructura en cuatro etapas: preprocesamiento y selección de imágenes, cálculo del NDVI, implementación del modelo estadístico y validación del desempeño

predictivo. El análisis considera la variabilidad climática de la región y su influencia en los patrones de cambio observados.

Se espera que este enfoque contribuya a fortalecer las capacidades de monitoreo ambiental en zonas ecológicamente frágiles, brindando herramientas estadísticas replicables para la detección temprana de procesos de degradación y su integración en estrategias de gestión territorial.

Palabras claves: *ndvi, detección de cambios, erosión eólica, modelos estadísticos, teledetección*

BRECHAS SALARIALES POR GÉNERO EN ARGENTINA: UNA MIRADA REGIONAL COMPARATIVA

Moyano Alejandro

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | alemo-yano@unc.edu.ar

Ortiz Pablo A.

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | pablo.ortiz@unc.edu.ar

Saino Martín

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | martin.saino@unc.edu.ar

RESUMEN

Este trabajo tiene por objetivo realizar una evaluación comparativa de la brecha salarial por género entre las regiones de Argentina durante el período 2003-2020. Utilizando microdatos de la EPH y metodologías de descomposición Oaxaca-Blinder y Cotton-Neumark, con corrección por sesgo de selección muestral, se cuantifica la magnitud de las brechas salariales en cada región, diferenciando la componente explicada por diferencias en dotaciones (educación, experiencia, horas trabajadas, etc.) y la componente no explicada, asociada potencialmente a la discriminación u otros factores no observados.

Los resultados evidencian asimetrías regionales en las brechas salariales por género. La región Patagónica registra, en promedio, la mayor disparidad (0,47), seguida por Cuyo (0,42), la región Pampeana (0,41), GBA (0,41), el NEA (0,40) y, en último lugar, el NOA (0,33). La descomposición muestra que las diferencias en dotaciones explican la mayor parte de las brechas salariales en todas las regiones. En cuanto a los determinantes, la situación laboral (como diferencias en horas trabajadas e informalidad) explica hasta el 60% de la brecha en la mayoría de las regiones, aunque ha perdido peso en el tiempo. La segregación horizontal ha ganado importancia, en especial en Patagonia, NEA y Pampeana, mientras que las diferencias en capital humano contribuyen a reducir la brecha, con impacto dispar entre regiones. Por su parte, la segregación vertical muestra una contribución en general baja, aunque con diferencias regionales: Cuyo y NOA con los niveles más bajos, mientras que la Patagonia presenta los valores más altos. Finalmente, la componente no explicada, potencialmente asociada a discriminación, presenta una marcada variabilidad regional:

registra sus valores más bajos en la Patagonia (3% en promedio), el NEA (2%) y el GBA (1%), y los más altos en Cuyo (6%), la región Pampeana (4%) y el NOA (4%).

Palabras claves: *brecha salarial, género, discriminación, regiones, Argentina*

CLUSTERIZACIÓN DE CAPÍTULO EXPORTADORES Y VOLATILIDAD DEL TIPO DE CAMBIO REAL: UN ANÁLISIS PARA LA ECONOMÍA ARGENTINA

Francisco Antonio Paz

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | francisco.paz@mi.unc.edu.ar

Sergio Martín Buzzi

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | sergio.buzzi@unc.edu.ar

RESUMEN

Este trabajo analiza la relación entre la volatilidad del tipo de cambio real TCR y las exportaciones argentinas durante el período 2004-2023 considerando diferencias según el tipo de bien exportado. Se aplicaron técnicas de agrupación para agrupar capítulos exportadores con patrones similares seleccionando representantes para cada grupo.

La volatilidad del TCR fue estimada usando un modelo ARIMA-EGARCH que captura tanto la persistencia como la asimetría de la volatilidad superando métodos tradicionales más simples. Posteriormente se implementaron modelos VECM para evaluar relaciones dinámicas de largo y corto plazo entre la volatilidad cambiaria y las exportaciones.

Los resultados muestran que la volatilidad del TCR afecta de forma heterogénea a los distintos sectores exportadores y en general existe un efecto adverso de la volatilidad sobre las exportaciones especialmente a largo plazo. Además, la sensibilidad al riesgo cambiario varía según el tipo de producto y la estructura comercial del sector y la depreciación del tipo de cambio real puede estimular exportaciones en algunos sectores mientras que en otros la relación es inversa o débil.

Palabras claves: *clustering, series de tiempo, modelos EGARCH, VECM.*

RAZONAMIENTO ESTADÍSTICO: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA BASADA EN EL ANÁLISIS CRÍTICO DE ESTUDIOS EMPÍRICOS

Ortiz Pablo A.

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | pablo.ortiz@unc.edu.ar

Buraschi Santiago

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba

González Daniela A.

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba

RESUMEN

Este trabajo presenta una propuesta didáctica implementada en un curso de inferencia estadística (Estadística II) de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Su objetivo es integrar los contenidos del programa con problemáticas actuales abordadas académicamente, promoviendo el análisis crítico de evidencia empírica y el desarrollo de competencias argumentativas y comunicativas.

La actividad se organiza en torno al análisis de publicaciones en blogs de divulgación científica que comentan artículos académicos sobre temas de relevancia social —como género, mercado laboral, educación o desigualdad— con un enfoque cuantitativo. Estos artículos, redactados en inglés y publicados en revistas científicas de alto impacto, aplican, en general, métodos estadísticos que exceden los contenidos del curso. Sin embargo, no se espera que el estudiantado domine dichas técnicas, sino que pueda identificar razonamientos, ideas y conceptos fundamentales abordados en el curso. Esta aproximación favorece una comprensión más profunda, crítica y contextualizada del pensamiento estadístico, más allá de las herramientas empleadas.

Cada grupo de estudiantes analiza una publicación asignada en base a consignas que incluyen identificar y analizar: objetivos, antecedentes, diseño metodológico, variables, métodos estadísticos y conclusiones. Luego elaboran un video donde comunican sus hallazgos utilizando un lenguaje accesible pero técnicamente riguroso, explicando conceptos estadísticos complejos de manera clara y precisa. Para acompañar este proceso, se promovió el uso de herramientas de IA, junto con instancias de tutorías y canales asincrónicos en Discord, que permitieron resolver dificultades idiomáticas y metodológicas.

La creatividad desplegada en los videos —mediante recursos de edición, animación y diseño— dio como resultado productos atractivos y comunicacionalmente efectivos. La actividad también prepara al estudiantado para el examen oral, favoreciendo la organización de ideas, la claridad expositiva y la argumentación. La experiencia evidenció un alto grado de compromiso y mostró que es posible construir propuestas rigurosas y motivadoras que integren pensamiento crítico.

Palabras claves: *razonamiento estadístico, comunicación científica, producción audiovisual educativa, inferencia estadística*

ESTRATEGIA GEOESTADÍSTICA UTILIZANDO MODELOS ADITIVOS GENERALIZADOS (GAM) PARA LA ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LAS OLAS DE CALOR SOBRE LA MORTALIDAD POR ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES EN ARGENTINA

Muñoz Fabian Leonardo

Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (INICSA) CONICET UNC, Universidad Nacional de Córdoba y Estadística y Bioestadística, Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba

Canale Marcela Guadalupe

Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (INICSA) CONICET UNC y Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba

Díaz María Del Pilar

*Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (INICSA) CONICET UNC |
pdiaz@fcm.unc.edu.ar*

RESUMEN

Introducción: Las olas de calor representan un riesgo creciente para la salud pública en el contexto del cambio climático. En Argentina se ha observado un aumento en la frecuencia e intensidad de estos eventos extremos. Este estudio construye un modelo que captura la relación no lineal entre las tasas crudas de mortalidad por causas cerebrovasculares en Argentina y las olas de calor y estima su efecto en los últimos 20 años considerando variabilidad espacial y temporal.

Métodos: Fueron propuestos GAMs incorporando en su predictor lineal a dos funciones de splines penalizados, una para locaciones de los centroides de los departamentos de Argentina ($k=512$, longitud y latitud) y otra para el tiempo (2001-2019). Distribuciones Poisson y Binomial Negativa fueron usadas, con sus enlaces canónicos, como variable de respuesta (tasas crudas de mortalidad trimestral). La covariable “cantidad de olas de calor” también fue suavizada con spline cúbico. La estimación, mediante máxima verosimilitud restringida, fue estratificada por regiones climáticas.

Resultados.

A nivel nacional, el efecto no lineal de las olas de calor fue significativo (paramétrico, $p=0.0022$, no paramétrico, $p<0.001$). La tendencia temporal y la localización mostraron

efectos robustos y altamente significativos. En las regiones Templada y Cálida, las asociaciones positivas y significativas entre olas de calor y tasa de mortalidad fueron las más elevadas, comparadas con la región Árida argentina. En la región Fría, el efecto de esta covariable sólo fue detectado significativos utilizando funciones splines más complejas, lo que sugiere relaciones no lineales diferentes a las otras regiones.

Conclusiones.

Los GAMs adoptados permitieron identificar efectos no lineales y espaciales significativos del exceso térmico sobre la mortalidad cerebrovascular, capturando la heterogeneidad geográfica y climática del país. Se resalta la utilidad de enfoques semiparamétricos en Epidemiología Ambiental y la necesidad de estrategias de adaptación diferenciadas frente al cambio climático.

Palabras claves: *Modelos Aditivos Generalizados (GAM), Olas de calor, Mortalidad cerebrovascular, Geoestadística ambiental.*

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS EN UNA ZONA GANADERA DE LA PAMPA ARGENTINA

Claudia P. Molinari

Cátedra de Matemática, Dpto de Físico Matemática, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires | cmolinari@ffyb.uba.ar

Carina Tornello

Cátedra de Salud Pública e Higiene Ambiental, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires

Julián Mantovano

Cátedra de Salud Pública e Higiene Ambiental, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires

Lidia Nuñez

Cátedra de Salud Pública e Higiene Ambiental, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires

RESUMEN

Los antibióticos son utilizados tanto en la medicina humana como veterinaria para el tratamiento de una gran diversidad de enfermedades, sin embargo, la excreción por parte de los animales en zonas con canales de agua puede conducir a contaminación de la misma, debido a la presencia de bacterias resistentes.

En la llanura pampeana, la introducción del sistema de feed lot representa una fuente de contaminación de las aguas debido a la cantidad de animales por unidad de superficie que resulta mucho mayor que en sistema de cría tradicional.

El presente estudio se ubicó geográficamente en un feed lot de la Pampa Ondulada de la República Argentina, que se conecta con el Arroyo Burgos. Se evaluó la presencia de bacterias resistentes a antibióticos en el sistema de canales naturales que constituyen dicha conexión. En muestras de agua extraídas de dicho sistema de canales, se determinó la prevalencia de bacilos Gram negativos resistentes a antibióticos de uso veterinario y humano.

Se consideraron los principales antibióticos utilizados en el ganado: ampicilina, cefalotina, ceftriaxona, ceftazidima, ceftiofur, oxitetraciclina y clortetraciclina.

El objetivo del análisis estadístico fue realizar un análisis descriptivo y determinar la existencia de diferencia significativa de la presencia de las bacterias resistentes a los diferentes antibióticos.

Se aplicaron visualizaciones adecuadas y se aplicaron los test correspondientes teniendo en cuenta el tipo de variable y el tamaño de las muestras.

Se encontraron diferencias significativas en tres de los puntos muestra analizados, encontrándose en particular que cefalotina resultó con diferencias significativas en los tres casos. La resistencia a cefalotina resultó en general mayor a los demás y dentro de las cefalosporinas, la ceftazidima presentó la resistencia menor en todos los puntos de muestreo.

Palabras claves: *resistencia, antibióticos, muestras pequeñas.*

DESARROLLO AUTOMÁTICO DE INDICADORES DE CONFLICTIVIDAD LABORAL PARA CÓRDOBA

Lisandro Levstein

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | lisandro.levstein@unc.edu.ar

José Miguel Vargas

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | jose.vargas@unc.edu.ar

RESUMEN

El Observatorio de Conflictividad Laboral de Córdoba (OCLC) sistematiza, analiza y presenta información referida a la dinámica de los conflictos laborales en la provincia de Córdoba desde hace más de 10 años. Para ello, un equipo de trabajo releva diariamente distintas fuentes periodísticas locales en busca de notas que refieren a conflictos laborales y extrae información relevante para la construcción de una familia de indicadores de conflictividad laboral (cantidad de acciones conflictivas de determinadas características por unidad de tiempo).

En sus orígenes, dicho trabajo de relevamiento de fuentes, extracción de información y construcción de indicadores se hacía manualmente. También desde sus orígenes, existió el objetivo de automatizar dichos procesos a partir de la aplicación de métodos de aprendizaje automático.

El presente trabajo se enmarca en un proyecto orientado a automatizar los procedimientos del observatorio. En particular, persigue el objetivo de desarrollar algoritmos de clasificación automática de texto para distinguir aquellas notas periodísticas que refieren a conflictos laborales de aquellas que no lo hacen a partir del uso de técnicas de aprendizaje automático supervisado vinculadas al Procesamiento de Lenguaje Natural.

Para ello, se procederá a elaborar una base de datos con noticias publicadas en línea por el portal de noticias cordobés Cba24n a lo largo del período 2013-2018 ya clasificadas manualmente por el equipo de trabajo del OCLC. Se continuará con la puesta a punto de esa base de datos con el objetivo de entrenar un conjunto de algoritmos clasificadores diferentes: un clasificador bayesiano naif, un clasificador tipo SVM y un clasificador basado en redes neuronales convolucionales (CNN). Finalmente, se comparará el rendimiento de

dichos algoritmos en términos de su precisión y exhaustividad. Interesa también sistematizar y presentar los principales desafíos que implica la automatización de este y otros procedimientos para el desarrollo de indicadores de conflictividad laboral.

Si bien el clasificador CNN logra identificar con éxito casi el 75% de noticias que refieren a conflictos laborales, lo hace al costo de una mayor cantidad de falsos positivos comparado con el rendimiento tanto del clasificador bayesianos naif, como del clasificador SVM. A su vez, estos últimos logran identificar alrededor del 50% de las noticias que refieren a conflictos laborales. Algo nada despreciable para una primera exploración.

Palabras claves: *Conflictividad laboral, Aprendizaje automático, Clasificación de textos*

PRUEBAS APRENDER 2022: GENERACIÓN DE DATOS SINTÉTICOS MEDIANTE TABULARARGN

Vargas José Miguel

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | jose.vargas@unc.edu.ar

Girela Ignacio

CONICET y Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | ignacio.girela@unc.edu.ar

Fanzini Julián

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | jufanzini@unc.edu.ar

RESUMEN

La medición del desempeño de estudiantes del nivel medio en lengua y matemática resulta indispensable para implementar, evaluar y analizar políticas educativas a largo plazo por parte de los gobiernos provinciales como el nacional. Las pruebas Aprender 2022 es un relevamiento censal que intenta abordar en profundidad las posibles relaciones entre el desempeño escolar en lengua y matemática con jurisdicciones provinciales, sector de gestión (estatal o privado) y ámbito educativo (urbano o rural), además de indagar sobre condiciones socioeconómicas. Por su naturaleza personalizada, es común aplicar técnicas de ofuscación o anonimización para proteger la privacidad de las personas e instituciones y evitar la identificación directa o indirecta de individuos.

En este trabajo se muestra la aplicación de una novedosa técnica de obtención de datos sintéticos basada en un modelo generativo *Tabular Autoregressive Generative Network* (TabularARGN¹²) (Tiwald et al., 2025) (Mostly AI 2025) que, a partir de los datos originales, se aprenden la totalidad de las relaciones entre las variables relevadas. En particular, esto permite no sólo la posibilidad de divulgar la información de manera segura, preservando las identidades de los sujetos encuestados, sino también nos permite imputar datos faltantes obteniendo las mismas características distribucionales de los datos originales para su posterior análisis estadístico.

Palabras claves: Aprender 2022, modelos generativos, modelos autoregresivos, protección de datos.

UN NUEVO ENFOQUE PARA LA MEDICIÓN DE LA POBREZA MULTIDIMENSIONAL: TABULARARGN

Girela Ignacio

CONICET y Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | ignacio.girela@unc.edu.ar

Vargas José Miguel

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | jose.vargas@unc.edu.ar

RESUMEN

La medición de la pobreza multidimensional, basada en el marco de Alkire–Foster (AF), es esencial para comprender las privaciones interconectadas. Sin embargo, su aplicación enfrenta limitaciones significativas debido a la falta de datos de alta calidad. A menudo, las encuestas de hogares, aunque ricas en información, presentan desafíos como valores faltantes y tamaños de muestra inadecuados. Además, la disponibilidad de datos sensibles o la burocracia dificultan su acceso, un obstáculo crucial para la investigación y la formulación de políticas.

Este trabajo presenta una solución novedosa a estas limitaciones. El modelo generativo Tabular Autoregressive Generative Network (TabularARGN¹²) (Tiwald et al., 2025) (Mostly AI 2025), de código abierto, está diseñado para aprender la compleja distribución de probabilidad conjunta de todas las variables en un conjunto de datos tabulares. Al hacerlo, puede generar datos sintéticos de alta fidelidad que replican fielmente las propiedades estadísticas de los datos originales, pero sin revelar información sensible. Una característica innovadora de TabularARGN es su capacidad para aprender la estructura de múltiples conjuntos de datos, permitiendo la integración de información diversa.

La presentación demostrará la versatilidad de TabularARGN. Evaluaremos la fidelidad de los datos sintéticos generados, reproduciendo la estructura compleja de encuestas de hogares y validando su utilidad para calcular medidas de pobreza multidimensional basadas en el método AF. Mostraremos cómo el modelo mantiene la fiabilidad de las estimaciones bajo diferentes umbrales de pobreza, como el 20%, 33% y 50%.

El uso de datos sintéticos generados por TabularARGN ofrece una solución poderosa. Permite que investigadores y oficinas estadísticas superen la burocracia o las restricciones

de privacidad al compartir versiones sintéticas de datos que preservan su utilidad estadística sin comprometer la confidencialidad.

También destacaremos la potencia del modelo en la imputación de valores faltantes. Compararemos su rendimiento con métodos existentes, demostrando cómo maneja de manera efectiva altas tasas de datos faltantes para indicadores cruciales, como los relacionados con la salud o la educación. Finalmente, nuestro objetivo es fomentar una discusión sobre cómo esta capacidad de generación de datos sintéticos puede transformar la investigación, permitiendo una mayor colaboración y acceso a datos valiosos.

Palabras claves: *Pobreza multidimensional, Modelos generativos, Protección de datos*

ESTADÍSTICA Y AGRICULTURA DE PRECISIÓN: UN EJEMPLO PRÁCTICO EN LA COSECHA DE SOJA

BERVERGI, Edgar Alberto

Licenciatura en el Tratamiento y Análisis de Datos para la Investigación Socioeconómica, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales Universidad Nacional de Misiones / bervergi.edgar@outlook.com

RESUMEN

La ciencia estadística transforma la agricultura de precisión de una recopilación de datos en una disciplina basada en conocimiento. Este estudio, realizado en la zona centro de la provincia de Buenos Aires, utilizó datos de monitores de rendimiento en cosechadoras para determinar el rendimiento de soja y variables agronómicas clave. El trabajo consistió en analizar los datos provenientes de los monitores, vincularlos con imágenes SIG y crear escenarios utilizando técnicas estadísticas. Se aplicaron modelos de regresión espacial y análisis de clusters para identificar patrones. Los resultados mostraron una variabilidad de rendimiento del 15-25% asociada a factores edáficos, donde zonas con conductividad eléctrica >45 mS/m redujeron la productividad en 8.2%. La zonificación derivada de SIG permitió optimizar el uso de insumos en un 12% en el 30% del área estudiada. Esta metodología proporciona a las empresas herramientas para decisiones basadas en evidencia que mejoran la rentabilidad y sostenibilidad.

Palabras claves: *análisis espacial, agricultura de precisión, rendimiento, SIG*

ESTUDIO DEL DUALISMO EN EL MERCADO LABORAL ARGENTINO

García Oro, Luis Gerardo

Facultad de Ciencias Económicas. Instituto de Estadística y Demografía. Universidad Nacional de Córdoba | ggarciaoro@unc.edu.ar

Padró, Olga Estela

Facultad de Ciencias Económicas. Instituto de Estadística y Demografía. Universidad Nacional de Córdoba | olga.padro@unc.edu.ar

RESUMEN

Las teorías de dualidad en el mercado laboral descansan en el análisis de dos segmentos diferenciados. Por un lado, el llamado “sector primario” o “segmento formal” suele caracterizarse por mayores salarios, mejores condiciones laborales, protección laboral y oportunidades de progreso; y por otro, el “sector secundario” o “segmento informal” que comprende empleos carentes de seguridad laboral, bajos salarios, ausencia de beneficios sociales, protección legal limitada y escasa o nula oportunidad de desarrollo profesional, tratándose de empleos precarizados, con contratos informales o sin contrato y un flujo inestable de trabajo e ingresos.

Estas teorías estudian la existencia de barreras a la movilidad entre estos dos sectores. Los artículos analizan cuestiones de segmentación laboral por razones estructurales y de demanda de trabajo, tales como diferencias en habilidades, educación, género, edad u otros atributos. Las teorías de capital humano también participan de este tipo de análisis explicativo de la dualidad.

Se espera encontrar un efecto indirecto significativo de la educación en la segmentación laboral de Argentina, mediado por factores como el nivel socioeconómico, la región del país, el sector de actividad, la compatibilidad del nivel educativo con las habilidades requeridas en el empleo que desempeña el trabajador y la no participación laboral (por desempleo o inactividad).

El estudio propuesto es de carácter explicativo, ya que pretende comprobar la hipótesis planteada recurriendo a técnicas econométricas que, en función de los insumos y datos disponibles, permitan obtener resultados que pronostiquen asociaciones que expliquen parte de la dualidad del mercado de trabajo en Argentina.

En el diseño de la investigación se recurrirá a datos provenientes de fuentes secundarias (dispuestas por organismos públicos como el INDEC, Ministerio de Trabajo y Ministerio de Economía de la Nación), tanto para la producción del análisis descriptivo como inferencial.

Así, en función del conjunto de datos comentado se recurrirá a la construcción de modelos de ecuaciones estructurales (SEM). Este tipo de modelos son una técnica utilizada para analizar relaciones de causalidad entre variables latentes y observables en un modelo, pudiendo estimar relaciones directas e indirectas entre dichas variables y evaluar la bondad de ajuste del modelo que se defina. Asimismo, el método permite trabajar sobre modelos probabilísticos (probit / logit) e implementar estrategias basadas en datos de panel.

En este sentido, puede postularse al “estado laboral” (ocupado en empleos formales o informales) como variable latente a explicar y definir variables independientes como el nivel educativo, variables mediadoras en la relación, como género, edad, variables indicativas del nivel socioeconómico, entre otras.

Palabras Claves: Mercado laboral argentino – Teoría de la dualidad – Modelos de ecuaciones estructurales

RELACIONES DINÁMICAS ENTRE RENTABILIDAD Y RIESGO FINANCIERO EN EMPRESAS ARGENTINAS EN EL PERÍODO 2014 - 2023: UN ENFOQUE PLS-SEM MULTIGRUPO

Aimaretto, Esteban

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba – Argentina

Pons Guisiano, Delfina

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba – Argentina

Erazu, Damian

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba – Argentina

Moine, Pablo

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba – Argentina

Caro, Norma Patricia

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba y Centro de Investigaciones en Ciencias Económicas (CICE)-CONICET – Argentina | pacaro@unc.edu.ar

RESUMEN

En economías volátiles como la argentina, entender la evolución temporal de los indicadores financieros empresariales es clave para la toma de decisiones, aunque son pocos los estudios que abordan sus relaciones dinámicas. En particular, se busca responder si la rentabilidad pasada (medida por ROE y ROA) permite anticipar la rentabilidad futura, si el riesgo financiero (medido con el endeudamiento sobre activos) mantiene una trayectoria estable, y si existe alguna influencia cruzada entre ambos constructos. Este análisis es especialmente relevante para economías emergentes, donde los ciclos económicos abruptos pueden afectar la estabilidad de las relaciones financieras. Se aplicaron modelos de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), adecuados para muestras pequeñas y relaciones complejas entre variables latentes. Se construyeron tres bloques temporales de rentabilidad y riesgo (t , $t+1$, $t+2$) con indicadores contables y se estimaron las relaciones estructurales entre ellos. Además, se realizó un análisis multi-grupo por períodos (t), 2014–2015, 2016–2017, 2018–2019, 2020–2021 para capturar diferencias contextuales. La validez del modelo fue evaluada mediante verificación estadística, tamaños del efecto, relevancia predictiva e intervalos de confianza obtenidos por bootstrapping. Los resultados del modelo general confirman que la rentabilidad actual predice fuertemente la rentabilidad futura, mientras que el riesgo solo predice su propio rezago. No se encontraron efectos significativos del riesgo sobre la rentabilidad. A nivel

multigrupo, los patrones se repiten en los períodos: 2014–2015, 2016–2017 y 2020–2021, ya que la rentabilidad muestra continuidad estadísticamente significativa entre años, mientras que el riesgo no influye sobre ella. El período 2018–2019, presentó colinealidad extrema y varianzas atípicas, por lo que no pudo ser estimado. Se concluye que la rentabilidad muestra una dinámica estable y predictiva en el desempeño futuro de las empresas.

Palabras claves: *Rentabilidad, riesgo financiero, PLS-SEM, Argentina, análisis multigrupo.*

ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL ABANDONO UNIVERSITARIO DE ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO: EVIDENCIA COMPARADA ENTRE 2022 Y 2024

Caro, Norma Patricia

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba y Centro de Investigaciones en Ciencias Económicas (CICE)-CONICET – Argentina | pacaro@unc.edu.ar

Guardiola, Mariana

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba – Argentina

RESUMEN

El presente estudio analiza comparativamente los factores asociados al abandono universitario temprano en estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba, a través de un relevamiento a estudiantes que cursaron primer año en 2022 y 2024. Se utilizó un modelo de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), con constructos latentes relacionados con la intención de abandono (ABAN), creencias sobre matemáticas (MAT), estrategias lectoras (LECT), conducta/emoción frente a las TIC (T1) y utilidad de las TIC (T2).

Ambos modelos presentan una estructura teórica coherente, con relaciones significativas entre constructos. El modelo de 2024 muestra una disminución general en el poder explicativo de la intención de abandono (R^2 de ABAN pasa de 0.299 en 2022 a 0.249 en 2024), aunque se mantiene la dirección de los efectos. Se observa un fortalecimiento de la conducta frente a las TIC hacia el abandono en 2024, y una disminución del efecto de las estrategias lectoras. Los efectos de las creencias de las matemáticas como variable mediadora se conservan estables.

El análisis de las cargas factoriales indica que los constructos LECT, MAT y ABAN conservan su validez métrica entre años. El constructo T2 muestra inestabilidad en algunos ítems en 2024, lo que impide afirmar su invarianza. No obstante, el modelo global evidencia validez externa, al replicar relaciones significativas en ambas cohortes.

Estos resultados permiten identificar dimensiones estables y otras cambiantes en la experiencia académica de las y los estudiantes, lo cual resulta clave para el diseño de intervenciones orientadas a mitigar el abandono desde una perspectiva multicausal e informada por datos.

Palabras claves: *abandono de los estudios universitarios, detección temprana, modelo PLS-SEM, invarianza*

ANÁLISIS ESPACIO TEMPORAL DE LOS SINIESTROS VIALES LESIVOS EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA

Garcia, Fernando

Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Córdoba. Centro de Investigaciones en Ciencias Económicas (CIECS) UNC-CONICET, Argentina | fernando.garcia@unc.edu.ar

Stimolo, María Inés

Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Córdoba. Centro de Investigaciones en Ciencias Económicas (CIECS) UNC-CONICET, Argentina | maría.ines.stimolo@unc.edu.ar

Pizarro, Alejandro Rodrigo

Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Córdoba | alepizarro@mi.unc.edu.ar

Díaz Dávila, Laura Cecilia

Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software e Inteligencia Artificial, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales – Universidad Nacional de Córdoba | laura.diaz@unc.edu.ar

RESUMEN

El Ministerio Público Fiscal (MPF) de la Provincia de Córdoba tiene a cargo la investigación penal pública que surge de los siniestros viales lesivos (lesiones leves, graves, muy graves y homicidios), para lo cual gestiona los recursos técnicos especializados en cada evento. La información de estos siniestros se registra en línea y en tiempo real, lo cual sugiere una oportunidad de transformación digital para su estructuración, que constituye una de las líneas de acción de un proyecto basado en Inteligencia Artificial (IA) en el marco de la vinculación entre la Universidad Nacional de Córdoba y esta institución.

En este trabajo se caracterizan los siniestros viales ocurridos en la ciudad de Córdoba desde julio de 2022 a julio de 2024, teniendo en cuenta las características de los vehículos y de las personas involucradas y tipo de lesiones, incluyendo además las dimensiones temporal y espacial (ubicación geográfica). Basado en arquitecturas que combinan modelos de aprendizaje no supervisado y supervisado, a partir de la reducción de dimensionalidad de características numéricas y categóricas, se detectan las más relevantes para definir patrones de comportamiento de los siniestros con métodos de agrupamiento basados en densidades. Los grupos se describen utilizando arboles de decisión. En el trabajo se analiza el efecto de incorporar el tiempo y la ubicación geográfica para descubrir conocimiento relevante a la gestión de siniestros viales lesivos como primer paso a un

diseño de un modelo de IA para automatizar predicciones de riesgo de ocurrencia de siniestros de tránsito.

Palabras claves: *aprendizaje automático, siniestros viales, HDBSCAN,*

DISEÑO MUESTRAL DEL PBG DE MISIONES: UNA APLICACIÓN A EMPRESAS Y PERSONAS FÍSICAS ACTIVAS EN LA ECONOMÍA PROVINCIAL

Enrique De Silvestre

Departamento de Encuestas Sociales permanentes, Dirección de Metodología y Relevamiento Estadístico, IPEC Misiones | edesilvestre@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo describe el diseño muestral desarrollado para la elaboración del Producto Bruto Geográfico (PBG) de la provincia de Misiones, con base en una encuesta dirigida a empresas y personas físicas económicamente activas. Se construyó un marco muestral a partir de registros administrativos de ATM, integrando y depurando las bases de datos correspondientes a los años 2018, 2019 y 2022. Las unidades de análisis fueron clasificadas según el tamaño empresarial conforme a la Resolución 154/2018 del Ministerio de Producción, estableciéndose cuatro estratos: grandes y medianas tramo 2, medianas tramo 1, pequeñas y microempresas. El diseño implementado fue un muestreo estratificado con selección sistemática proporcional al tamaño (PPT), considerando como variable de tamaño la participación de los sectores económicos en el PIB. Se complementó con una muestra adicional de inclusión forzosa de actividades específicas no capturadas en el muestreo aleatorio, y una muestra de reemplazo para mitigar errores por no respuesta, alcanzando así un total de 650 empresas.

Este enfoque permitió asegurar una cobertura representativa del entramado productivo provincial, maximizando la precisión de las estimaciones y mitigando sesgos inherentes a la no respuesta y al sesgo de selección. Se discuten también los desafíos técnicos vinculados a la depuración de registros, la proyección de ingresos anuales y el tratamiento de valores atípicos.

Palabras claves: *marco muestral, muestreo estratificado, inclusión forzosa, PBG, registros administrativos.*

ALTERNATIVAS DE ESTIMACION DEL MODELO SUR PARA DATOS LONGITUDINALES

Cuesta Cristina

Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas, FCEyE, Universidad Nacional de Rosario | ccuesta@fcecon.unr.ed.ar

Rapelli Cecilia

Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas, FCEyE, Universidad Nacional de Rosario

Giaquinta Sofia

Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas, FCEyE, Universidad Nacional de Rosario

RESUMEN

En diversas áreas de investigación es usual que, para cada unidad estudiada, se registren varias variables de interés en más de una ocasión sucesiva. Esto conlleva dos desafíos para su análisis, por un lado tener en cuenta la respuesta simultánea de varias variables y por otro considerar la posible correlación entre observaciones de una misma unidad a través del tiempo. Los métodos estadísticos para modelar estas situaciones son escasos. Entre las posibilidades se consideran los modelos mixtos y los modelos lineales para medidas repetidas. Ambas opciones requieren de una especificación a priori de las matrices de variancias y covariancias de las observaciones y su estimación puede resultar dificultosa. Por otro lado, no se cuenta con herramientas computacionales desarrolladas para tal fin. En este trabajo se presenta la adaptación de otro tipo de modelos denominados SUR (*Seemingly Unrelated Regressions*), originalmente desarrollados para el abordaje de respuestas múltiples en una única ocasión, al caso de datos longitudinales. La estimación de los modelos SUR usualmente se lleva a cabo en dos etapas. Primero se plantea un modelo univariado para cada variable respuesta por separado y a partir de ello se estima la matriz de covariancias, sin realizar ningún supuesto a priori sobre ella. Luego, a través de una estimación por mínimos cuadrados generalizados, se estiman los parámetros del modelo. Eventualmente, se puede repetir este procedimiento para lograr convergencia de las estimaciones. Hasta el momento no se encuentra bibliografía sobre la extensión de estos modelos al caso longitudinal. Aquí se proponen dos estrategias para la estimación de las matrices de covariancia. Ambas tienen en cuenta, tanto la posible correlación entre las variables respuesta como la que se puede presentar debido a la existencia de mediciones

sobre una misma unidad. A través de un conjunto de datos ficticios se comparan y muestran los resultados de las dos opciones.

Palabras claves: *modelos SUR, respuesta múltiple, datos longitudinales.*

PLANIFICACIÓN Y PRONÓSTICOS EN LAS EMPRESAS: UN ANÁLISIS COMPARATIVO DE MÉTODOS ESTADÍSTICOS Y BASADOS EN EL JUICIO DE EXPERTOS

Contreras Diego Joaquín

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | diego.contreras@mi.unc.edu.ar

Buzzi Sergio Martín

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | sergio.buzzi@unc.edu.ar

RESUMEN

El presente trabajo analiza el rol de la planificación y la pronosticación en las empresas, con especial énfasis en su impacto sobre el control de gestión y la toma de decisiones. A través de una revisión teórica, se contrastan métodos de pronosticación estadística (como SARIMA, suavizado exponencial, descomposición de series de tiempo y Prophet) con enfoques basados en el juicio experto. Luego, se aplica un estudio de caso a Grupo Libertad, una compañía minorista argentina que elabora sus presupuestos mediante un proceso participativo apoyado en la experiencia de sus gerentes.

El objetivo principal del trabajo fue evaluar si los modelos estadísticos, al aprovechar información histórica actualizada y herramientas computacionales, logran generar proyecciones más precisas que los presupuestos contruidos con criterio experto. Para ello, se estimaron 14 escenarios presupuestarios entre 2020 y 2024 y se compararon los errores de predicción (RMSE y MAPE) de ambos enfoques, usando datos contables ajustados por inflación y procesados en lenguaje R.

Los resultados muestran que, contrariamente a la hipótesis inicial, los presupuestos contruidos por Grupo Libertad presentaron, en la mayoría de los casos, menor error que los modelos estadísticos. Esto sugiere que el juicio experto incorpora información relevante no contenida en las series históricas, especialmente vinculada a cambios previstos en el entorno o decisiones internas como la apertura de nuevas sucursales. Se concluye que, aunque los modelos estadísticos pueden complementar el proceso, no sustituyen el valor estratégico de una planificación participativa e informada.

Palabras claves: *pronosticación, modelos de series de tiempo, presupuestación empresarial.*

DESDE FACTORES A REDES: EXPLORACIÓN DE LA ESTRUCTURA INTERNA DEL WORKPLACE PERMA PROFILER MEDIANTE AFE Y EGA.

Colasanti, Elena Lucía

Universidad Empresarial Siglo 21 | colasanti.el@gmail.com

Castellano, Estanislao

Universidad Empresarial Siglo 21

RESUMEN

Introducción. En psicología organizacional, los constructos estudiados son complejos, no observables directamente y fuertemente interdependientes, generando configuraciones subjetivas de orden superior como el bienestar laboral. **Objetivo.** Explorar la estructura interna del Workplace Perma Profiler mediante la comparación de análisis factorial exploratorio (AFE) y análisis gráfico exploratorio (EGA). **Método.** Una muestra no probabilística de 301 participantes voluntarios respondió al Workplace Perma Profiler (subescalas: *emociones positivas, emociones negativas, relaciones saludables, sensación de logro, engagement, sentido, salud*). Se realizó un AFE con mínimos residuales (MINRES) y rotación promax, mientras que el EGA se ejecutó con matriz de correlaciones de Spearman, modelo gráfico Gaussiano regularizado (GLASSO), y algoritmo Walktrap. La estabilidad de la estructura factorial se evaluó mediante bootstrap no paramétrico (500 repeticiones). Los modelos se compararon considerando análisis factorial confirmatorio y consistencia interna. **Resultados.** Los datos no presentaron distribución normal multivariada (test de Mardia, QQ-Plot). El AFE fue adecuado ($KMO = 0.91$, Bartlett $X^2 = 3757.014$, $p < .001$) e identificó 4 factores mediante análisis paralelo. EGA también detectó 4 factores, con diferencias en asignación ítem-factor. El bootstrap indicó estabilidad moderada, con frecuencia del 43.6% para 4 dimensiones (IC 95%: 2.16 – 5.84). La consistencia interna fue similar en ambos modelos ($\omega .67 - .94$), aunque ligeramente mayor en una dimensión del modelo EGA. Ambos modelos presentaron un ajuste global moderado ($CFI \approx .89$, $TLI \approx .88$, $RMSEA \approx .08$, $SRMR \approx .06$) siendo el modelo AFE marginalmente superior, exceptuando en SRMR. **Conclusiones.** Ambos modelos coincidieron en el número de factores pero difirieron en la asignación de ítems. Las evidencias estadísticas no permitieron establecer la superioridad de uno sobre otro. Sin embargo, el análisis conjunto de resultados sumado

a la interpretación teórica sugiere solapamiento entre constructos, reflejando diferentes niveles de interrelación en la estructura del bienestar laboral.

Palabras claves: *psicología organizacional, bienestar, análisis factorial exploratorio,*

APLICACIÓN DE ESTIMADORES ROBUSTOS Y LÓGICA POPULAR EN UN ALGORITMO PREDICTIVO DE CARRERAS DE CABALLOS.

Caumont Maria Pia

UNLP Facultad de Informática | mariapiacaumont109@gmail.com

Seling Alexander

UTN - Facultad de Avellaneda | xanderseling@gmail.com

RESUMEN

En el marco del entretenimiento deportivo y el auge del análisis de datos, desarrollamos un algoritmo en Python que estima resultados de carreras de caballos, combinando técnicas estadísticas robustas con criterios inspirados en el conocimiento empírico del turf. Los datos fueron recolectados mediante web scraping en Stud Book Argentino, que ofrece información pública sobre el desempeño de los ejemplares, a partir de la cual construimos una base relacional con variables como historial de carreras, distancia, hipódromo y tipo de pista.

La variable principal es el desempeño relativo de cada caballo, definido como su posición final en el total de participantes de la carrera. A partir de un recorte temporal del historial del ejemplar, que toma performances entre 3 días y 30 meses anteriores al evento, el sistema prioriza carreras en contextos idénticos (misma pista, hipódromo y distancia), e incorpora de forma complementaria las más semejantes, identificadas mediante un algoritmo de k-vecinos más cercanos (k-NN). Como estimador robusto se emplea la mediana de estos desempeños, reduciendo la influencia de valores extremos, considerados atípicos cuando superan ± 2.5 desvíos.

La salida del algoritmo se presenta como un ranking probabilístico de triunfo por caballo y un indicador de riesgo asociado por carrera, definido como la dispersión entre los tres principales candidatos, que resume la incertidumbre de la predicción. En la validación empírica, realizada sobre 2270 carreras entre diciembre de 2023 y mayo de 2025, el modelo predijo correctamente al ganador en un 22% de los casos, y alcanzó un 36% de aciertos dentro del 10% de carreras seleccionadas como “recomendadas” según el filtro de riesgo, superando significativamente el modelo azaroso ($\approx 10\%$ en pistas de 10 participantes).

Estos resultados muestran cómo el saber práctico de los aficionados del turf, puede modelizarse mediante métodos reproducibles de análisis exploratorio de datos, aportando un enfoque diverso al estudio de la predicción en escenarios deportivos.

Palabras Claves: *algoritmos predictivos, estimador robusto, web scraping, cluster knn, turf*

EFFECTOS DE LAS FLUCTUACIONES DE LOS PRECIOS DE LOS COMMODITIES AGROPECUARIOS SOBRE LA ECONOMÍA ARGENTINA

Buzzi Sergio Martín

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | sergio.buzzi@unc.edu.ar

RESUMEN

El presente estudio analiza el impacto de las fluctuaciones en los precios de los commodities agropecuarios (PCA) sobre la economía argentina durante el período 1979-2019, utilizando datos mensuales de 33 economías para capturar la dinámica global. El estudio combina dos enfoques econométricos: un Modelo Vectorial de Corrección de Errores (VECM) específico para Argentina y un Modelo Global de Vectores Autorregresivos (GVAR) con unidad dominante, que incorpora información de economías externas para evaluar la interdependencia internacional.

Los resultados revelan que las fluctuaciones en los PCA tienen un efecto positivo significativo sobre el Producto Bruto Interno (PBI) real argentino. Sin embargo, los modelos muestran diferencias en sus efectos sobre variables financieras: el VECM sugiere que aumentos en los PCA reducen la inflación y las tasas de interés de corto plazo, acompañados de una apreciación del tipo de cambio real, mientras que el GVAR indica que estas variables financieras responden de forma opuesta o neutra, reflejando distintos mecanismos de transmisión y alcance temporal.

Además, el estudio evalúa la respuesta de la economía argentina a shocks en los precios del petróleo y los metales, mostrando que los efectos son comparables a los observados para los PCA en el modelo global, aunque difieren en el modelo local. El análisis destaca la singularidad de Argentina, con una economía que muestra fuerte sensibilidad a shocks externos en el mercado bursátil y las tasas de interés, pero relativa independencia en su nivel de actividad económica.

Palabras claves: VECM, GVAR, *series de tiempo*, *commodities agropecuarios*.

Área Temática: *series de tiempo*.

APRENDIZAJE COLABORATIVO MEDIADO POR TICS EN LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Ahumada Maria Ines

Facultad de Ciencias Económicas UNC | ines.ahumada@unc.edu.ar

Castillo Sosa, José Gabriel

Facultad de Ciencias Económicas UNC | josecastillososa@unc.edu.ar

RESUMEN

El presente trabajo expone los avances de una investigación que desarrolla y evalúa una propuesta tecnopedagógica para la enseñanza de la Estadística Inferencial en carreras de grado de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba, basada en el aprendizaje colaborativo mediado por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs). El objetivo general es determinar el impacto de esta estrategia en la comprensión de conceptos de estadística inferencial, el desarrollo del razonamiento estadístico y la mejora del rendimiento académico, frente a un enfoque tradicional de enseñanza. La propuesta se fundamenta en marcos teóricos actuales sobre didáctica de la estadística, memoria colectiva y aprendizaje activo, y responde a los desafíos de las modalidades híbridas y combinadas en la educación superior.

Se adopta un diseño cuasi-experimental en el que se implementan actividades como trabajo en pequeños grupos, resolución y retroalimentación entre pares, utilizando recursos como la plataforma Moodle como actividad Taller (Workshop), videoconferencias, herramientas colaborativas en línea, software estadístico (Python, INFOSTAT) y materiales digitales. La recolección de datos incluye exámenes sumativos, cuestionarios diagnósticos, encuestas, entrevistas y observaciones de aula, combinando análisis estadísticos descriptivos e inferenciales con técnicas cualitativas de codificación temática.

Los resultados preliminares muestran una mejora en la motivación del estudiantado, así como una percepción favorable sobre el valor de las TICs para el aprendizaje de la estadística. Las encuestas y entrevistas evidencian que la interacción grupal favorece la comprensión conceptual, la conexión con problemas reales y la participación de quienes habitualmente no intervienen en clases magistrales. Entre las dificultades se señalan la coordinación de tiempos y la desigual distribución de tareas, aunque se considera que los

beneficios superan ampliamente estas limitaciones. Se espera que los hallazgos aporten evidencias empíricas para optimizar la integración de TICs en la enseñanza de la Estadística a otros entornos.

Palabras claves: *aprendizaje colaborativo, TICs, educación estadística*

ÍNDICE DEL ABURRIMIENTO EN EL TRABAJO

Baez Alicia Ivana

Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Carrera: Técnico en Investigación Socioeconómica | baezalicia24@gmail.com

RESUMEN

El trabajo analiza el Índice de Aburrimiento en el trabajo como herramienta para medir el nivel de aburrimiento de los empleados, basado en cinco dimensiones del Modelo de Características del Trabajo de Hackman y Oldham: variedad, identidad, significancia, autonomía y retroalimentación. Busca mostrar cómo este índice puede ser un indicador del bienestar laboral y servir para mejorar las condiciones de trabajo que afectan la motivación y satisfacción. Se realiza un abordaje teórico e histórico desde la Revolución Industrial y las teorías psicológicas sobre la motivación y aburrimiento laboral. Se describen instrumentos de medición como la Escala de Aburrimiento Laboral (EAL) y la Multidimensional State Boredom Scale (MSBS). Además, se presenta la fórmula para calcular el índice a partir de evaluación en las cinco dimensiones, ejemplificando su aplicación con datos simulados para interpretar diferentes niveles de aburrimiento.

El índice constituye un indicador valioso para identificar factores que promueven el aburrimiento y la baja productividad, especialmente relacionados con la monotonía, falta de autonomía y escasa retroalimentación. Permite a las organizaciones implementar estrategias para enriquecer las tareas y mejorar el bienestar emocional de los empleados, promoviendo ambientes laborales más dinámicos, inclusivos y saludables

Palabras claves: *índice del aburrimiento, bienestar laboral, motivación, satisfacción.*

ANALISIS EXPLORATORIO DE LA RELACION ENTRE EL NIVEL EDUCATIVO E INGRESOS MENSUALES EN DATOS SOCIOECONOMICOS

Baez Alicia Ivana

Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Carrera: Técnico en Investigación Socioeconómica | baezalicia24@gmail.com

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo analizar la influencia del nivel educativo en los ingresos mensuales mediante un análisis exploratorio de datos socioeconómicos. Se utilizó un conjunto de datos que incluye variables como ingreso mensual, nivel educativo, edad y tenencia de vehículos.

La metodología consistió en la limpieza y preprocesamiento de los datos empleando Python y bibliotecas especializadas (pandas, numpy, matplotlib y seaborn). Los pasos incluyeron la identificación y tratamiento de valores faltantes, eliminación de duplicados y renombramiento de variables para facilitar la comprensión. Se calcularon estadísticas descriptivas y se desplegaron visualizaciones como boxplots, gráficos de dispersión y mapas de calor para explorar correlaciones y patrones.

Los resultados muestran una relación positiva entre nivel educativo e ingresos mensuales, con mayores ingresos asociados a niveles educativos superiores. Además, se observaron diferencias significativas en edad promedio y en la proporción de tenencia de vehículos, indicando mejores condiciones socioeconómicas en grupos con más años de educación.

Palabras claves: *Análisis exploratorio, visualización de datos, nivel educativo, ingresos.*

MAPA GLOBAL DEL TALENTO IT: FLUJOS, CLÚSTERES Y REDES LABORALES

Eliana Glasiuk¹

Facultad de Cs. Económicas, Universidad Nacional de Córdoba / PhData | eliana.glassiuk@gmail.com

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo analizar espacialmente el mercado laboral en Tecnologías de la Información (IT), identificando patrones geográficos de oferta y demanda y caracterizando a los países exportadores e importadores de talento.

Se utilizó el dataset de AI-jobs.net (<https://aijobs.net/salaries/download/>), que combina encuestas y ofertas de empleo con salario abierto. El conjunto de datos, en formato .csv, contenía 132.570 registros para el período 2020–2025, expresados en USD y actualizados semanalmente. Se conservaron duplicados al considerar que podrían corresponder a personas distintas con características similares.

La metodología incluyó análisis exploratorio y estadística espacial, calculando desequilibrios entre oferta y demanda y distancias geográficas entre residencia y ubicación de la empresa. Se aplicó clustering (KMeans) sobre variables salariales, nivel de experiencia, modalidad y tamaño de empresa para clasificar a los principales países exportadores.

Los resultados muestran una fuerte concentración en pocos países, predominio de contratación intra-país y una elevada proporción de trabajo remoto en exportadores clave. El top 5 de países importadores está compuesto por Estados Unidos, Alemania, Reino Unido, Australia y Samoa Americana. Y el top 5 de países exportadores incluye a India, Italia, España, Francia y Argentina. El clustering revela que las similitudes entre países están más relacionadas con características laborales que con la proximidad geográfica.

Palabras claves: Mercado laboral IT, estadística espacial, clustering K-means, trabajo remoto, exportación de servicios

ENSEÑANZA TEMPRANA DE PROGRAMACIÓN EN LAS NUEVAS LICENCIATURAS EN ESTADÍSTICA Y CIENCIA DE DATOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO: USO DE RECURSOS Y FLUJOS DE TRABAJO ABIERTOS Y REPRODUCIBLES

Marcos Prunello

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | @fcecon.unr.edu.ar: prunela

Luciano Anselmino

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | @fcecon.unr.edu.ar: luciano.anselmino

Gino Bartolelli

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | @fcecon.unr.edu.ar: gino.bartolelli

Julián L'heureux

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | @fcecon.unr.edu.ar: julian.lheureux

Cesar Mignoni

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | @fcecon.unr.edu.ar: cmignoni

Ivan Millanes

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | @fcecon.unr.edu.ar: ivan.millanes

Dolores Sollberger

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | @fcecon.unr.edu.ar: dolores.sollberger

Resumen

La enseñanza temprana de programación es esencial en la formación de futuros profesionales de Estadística y Ciencia de Datos, ya que sienta las bases para el análisis reproducible y el desarrollo de soluciones personalizadas. Este trabajo presenta la experiencia del primer dictado de Programación 1, asignatura del Ciclo de Formación Técnica de las nuevas licenciaturas en Estadística y en Ciencia de Datos, implementadas en 2025. El curso introduce a estudiantes sin experiencia al pensamiento algorítmico y a la programación con R, en formato bimodal (clases virtuales y presenciales en laboratorio). Se apoya en un libro digital de acceso abierto (<https://ee-unr.github.io/programacion-1/>) desarrollado por la cátedra con Quarto y publicado en GitHub Pages, que integra teoría, ejemplos, ejercicios, actividades autoevaluativas y soluciones, junto con un cronograma semanal para favorecer la autogestión del aprendizaje. El sistema de evaluación combina

instancias tradicionales, como un examen escrito, con actividades desafiantes y creativas: un trabajo práctico de carácter lúdico y la elaboración de un paquete de R, fomentando así tanto la comprensión conceptual como la aplicación práctica. La administración del curso se articula mediante un ecosistema de herramientas. Los docentes utilizan Git y GitHub para el desarrollo y mantenimiento de los materiales, con gestión pública mediante GitHub issues y GitHub Projects. Moodle se utiliza para la organización de equipos, entregas y devoluciones. Se dispone de horarios de trabajo autónomo en laboratorio con docentes para consultas. Un código de conducta establece pautas de participación, uso responsable de inteligencia artificial y control de plagio. Esta experiencia ilustra una forma de integrar recursos abiertos, metodologías activas y herramientas que fomentan la reproducibilidad, facilitando no solo la organización y la transparencia en la enseñanza, sino también promoviendo la autonomía estudiantil, el trabajo colaborativo y la incorporación temprana de buenas prácticas en Estadística y Ciencia de Datos.

Palabras Clave: enseñanza de programación, recursos abiertos, trabajo reproducible, estadística, ciencia de datos

TRANSFORMERS EN ACCIÓN: DE LA TEORÍA AL ANÁLISIS DE COMENTARIOS POLÍTICOS EN REDES SOCIALES

Natalia del Corazón de Jesús Marín

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | nataliadcdjmarin@gmail.com

Marcos Prunello

Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | mprunello@fcecon.unr.edu.ar

RESUMEN

En pocos años, los Modelos de Lenguaje de Gran Escala han pasado de ser curiosidades académicas a herramientas cotidianas. Traducen textos, responden preguntas y hasta redactan artículos. Su “secreto” está en la arquitectura Transformer, un diseño que revolucionó el Procesamiento del Lenguaje Natural gracias al mecanismo de atención, que permite entender las palabras según el contexto que las rodea. En este trabajo se presenta una reseña conceptual sobre la estructura y funcionamiento de los Transformers: cómo convierten el texto en vectores, cómo el mecanismo de autoatención les ayuda a enfocarse en las partes más relevantes y cómo se entrenan a gran escala. También se describe uno de sus derivados, el modelo BERT, y se repasan variantes arquitectónicas. Como aplicación, se empleó el modelo “twitter-XLM-roBERTa-base” para el análisis de sentimientos en comentarios de redes sociales durante el primer debate presidencial argentino de 2023, seguido de un ajuste fino que produjo cinco variantes, una por candidato. Aunque estos mensajes reflejan percepciones puntuales y no necesariamente intención de voto, ofrecen una radiografía de la reacción del público en un evento puntual. Los resultados indican el predominio de una tendencia general de comentarios negativos hacia todos los candidatos, con variaciones según la plataforma. De forma general, este trabajo ejemplifica cómo los Transformers pueden extraer patrones de opinión a partir de datos no estructurados, aportando una herramienta valiosa para estudios políticos y sociales. El código, los datos y las especificaciones de librerías se encuentran publicados en línea (<https://natalia-marin.gitbook.io/tesis>), documentando de forma detallada cada etapa del proceso: limpieza, análisis exploratorio, ajuste y evaluación de modelos. Asimismo, los modelos entrenados, junto con sus configuraciones, pesos y aplicaciones para uso directo, se publicaron en Hugging Face (<https://huggingface.co/natmarinn>), facilitando la reproducibilidad, nuevas aplicaciones y extensiones a partir de este trabajo.

Palabras Clave: *procesamiento del lenguaje natural, arquitectura Transformer, modelos de lenguaje, análisis de sentimientos, redes sociales, opinión pública*

ANÁLISIS COMPARATIVO DE INCENDIOS FORESTALES EN ARGENTINA PERIODO 2017-2023

Augusto, Miñarro

Facultad de Ciencias Forestales- UNaM | augustom09090909@gmail.com

Vera Laceiras, M. Silvia

Facultad de Ciencias Forestales- UNaM | Silvia.veralaceiras@fcf.unam.edu.ar

Benitez Daiana

Facultad de Ciencias Forestales- UNaM | daiana.benitez@fcf.unam.edu.ar

Facundo Ariel Vera

Facultad de Ciencias Forestales- UNaM | facundo.ariel.vera65@gmail.com

Ezequiel Delvalle Apodaca

Facultad de Ciencias Forestales- UNaM | alandelvalle912@gmail.com

RESUMEN

El presente informe analiza la incidencia y evolución de los incendios forestales en Argentina durante el período 2017-2023, con un enfoque especial en la provincia de Misiones. El objetivo principal fue identificar patrones nacionales y provinciales, así como tendencias temporales, utilizando RStudio como herramienta de análisis estadístico y visualización. Para ello, se empleó una base de datos proveniente del Sistema de Información Ambiental de la Nación (SIAN), que fue transformada de formato “wide” a “long” mediante el paquete tidyr, permitiendo un tratamiento más flexible de la información. Posteriormente, se aplicaron funciones de dplyr para el cálculo de estadísticas descriptivas, como el total y promedio de incendios por año y provincia, además de medidas como la media y el rango, tanto a nivel nacional como para Misiones. La visualización de los resultados se realizó con ggplot2, generando gráficos de líneas, barras y circulares que facilitaron la identificación de tendencias y comparaciones entre provincias. Los resultados muestran una variabilidad significativa en la cantidad de incendios entre regiones y a lo largo del tiempo, con concentraciones más altas en ciertas provincias, mientras que Misiones, aunque con menor incidencia relativa, presenta fluctuaciones interanuales que requieren atención preventiva. Este análisis evidencia la utilidad de la estadística descriptiva y las herramientas de visualización para comprender fenómenos ambientales complejos, ofreciendo insumos valiosos para la gestión y planificación de políticas de prevención y control de incendios forestales.

Palabras claves: Teledetección, Incendios Estadísticas.Exploratorio

ACTUALIZACIÓN CARTOGRÁFICA A PARTIR DE LA UTILIZACIÓN DE DRONES. CASO ITAMBAÉ GUAZÚ

Gonzalez Marcelo

Dirección Sistemas de Información, Instituto Provincial de Estadística y Censos, Posadas, Misiones | dire.sistemas.informacion.ipec@gmail.com

Baez Rene

RESUMEN

La actualización cartográfica con drones es una metodología innovadora que utiliza la fotogrametría aérea para obtener imágenes de alta resolución y precisión del territorio. Este proceso consiste en planificar vuelos específicos con drones equipados con cámaras de alta resolución, que capturan imágenes superpuestas del área de interés. Posteriormente, estas imágenes se procesan con un software especializado para generar ortofotos y modelos digitales del terreno, permitiendo una representación cartográfica actualizada y detallada.

Este método presenta ventajas significativas respecto a técnicas tradicionales: reduce tiempos y costos, minimiza la necesidad de desplazamientos terrestres, y permite acceder a zonas inaccesibles o de difícil acceso. Además, facilita la comparación temporal del territorio para detectar cambios y evolución, apoyando la planificación urbana, el catastro, la gestión ambiental y el ordenamiento territorial.

El Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones (IPEC) viene realizando ejercicios exploratorios de actualización cartográfica con drones, lo que permite mejoras cualitativas en operativos, tanto de encuestas como censos, optimizando la calidad de la información obtenida y de la misma manera mejorando la toma de decisiones basadas en información geoespacial actualizada y confiable.

En esta oportunidad, se presenta un ejercicio sobre el barrio posadeño Itambaé Guazú. La superficie total del barrio será de unos 7,4 km² (740 hectáreas), resultando ser el complejo habitacional planificado en ejecución más grande del país.

La dinámica de crecimiento de Itambaé Guazú requiere de una actualización cartográfica, que además permita sentar las bases para la realización de conteo de viviendas y estimaciones de población.

Este ejercicio de actualización demuestra la viabilidad y eficacia de incorporar drones en la cartografía moderna, marcando un paso importante hacia la digitalización y precisión en la representación del territorio.

Palabras claves: dron, ortofotos, geoespacial.

RELACIÓN ENTRE EL MEDIO DE TRANSPORTE Y DISTANCIA DE VIAJE HASTA LA UNIVERSIDAD CON LA PERMANENCIA Y GRADUACIÓN EN LA CARRERA “CONTADOR PÚBLICO”

MARTINEZ, Carla R.

*División Estadística, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján
| cmartinez@unlu.edu.ar*

OLORIZ, Mario G.

*División Computación, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján
| moloriz@unlu.edu.ar*

BERTOGLIO, Ángel S.

*División Estadística, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján
| bertoglio.sebastian@gmail.com,*

FERRERO, Emma L.

*División Matemática, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján
| eferrero@unlu.edu.ar*

RESUMEN

En esta investigación se abordó el estudio de la distancia que recorren y el medio de transporte utilizado por quienes integraron las cohortes 2013 a 2021, para la carrera “Contador Público” de la Universidad Nacional de Luján, en la República Argentina y su relación con la permanencia y graduación. La población se conformó con más de 5.000 ingresantes, provenientes de distintas regiones de la Provincia de Buenos Aires.

Luego del proceso de depuración y consolidación de la información, se llevó a cabo un estudio exploratorio, descriptivo, longitudinal y cuantitativo, utilizando la información relevada por la institución, al momento de matriculación de cada ingresante, y comparando las variables que describen el medio de transporte utilizado y la distancia recorrida con la condición de permanencia, abandono o graduación. Se consideró la situación extraordinaria causada por la pandemia por COVID durante los años 2020 y 2021, dado que el factor analizado dejó de tener incidencia.

Los principales resultados obtenidos muestran que quienes se trasladan en colectivos de larga distancia o en combis contratadas tienen mayor probabilidad de permanecer en la universidad. En el año 2021, con la vuelta de la presencialidad controlada, se incrementa notoriamente la proporción de estudiantes que viajan en auto particular, pasando de alrededor del 60 % en 2019 a casi el 68 % en 2021. Respecto de la distancia, hay evidencias

que la distancia de traslado hasta la universidad incide en la permanencia o graduación, quienes abandonan tienen un tiempo de viaje medio significativamente más alto.

Las conclusiones validan la necesidad de mantener y ampliar el beneficio del Boleto Especial Educativo, que ha implementado la Provincia de Buenos Aires desde fines del año 2022, dado que disminuye los efectos de esta limitante, principalmente para los sectores sociales más desfavorecidos.

Palabras claves: *Distancia, Graduación, Permanencia, Tiempo de Viaje, Transporte.*

EVALUACION DE LOS EFECTOS DE LA INCERTIDUMBRE EN LOS DATOS DE ENTRADA DE LA PLANIFICACION DE MATERIALES (MRP)

Pisaroni, Leandro

Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas de la Escuela de Estadística, Fac. de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | leandro.pisaroni@gmail.com

Quaglino, Marta

Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas de la Escuela de Estadística, Fac. de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | mquaglino@fcon.unr.edu.ar

Dianda, Daniela

Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas de la Escuela de Estadística, Fac. de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario | ddianda@fcon.unr.edu.ar

RESUMEN

En este trabajo se propone un enfoque innovador para la planificación de materiales (MRP) mediante la incorporación explícita de la incertidumbre en los datos de entrada, representando un avance frente a los modelos tradicionales basados en información determinística. En entornos industriales reales, la demanda de productos y los tiempos de entrega (lead times) están sujetos a variabilidad, lo cual limita la eficacia de los sistemas MRP convencionales. La incorporación del comportamiento probabilístico de las variables aleatorias involucradas en la planificación, ya sea en forma exacta o simulada, permite gestionar el nerviosismo del MRP, es decir, la sensibilidad excesiva del sistema ante pequeños cambios en la demanda o en los tiempos de entrega. Así, es posible suavizar las replanificaciones, reducir los costos y estabilizar la cadena de suministro. Asimismo, el enfoque contribuye a mitigar el efecto látigo, un fenómeno que amplifica las variaciones de la demanda a lo largo de la cadena, permitiendo diseñar políticas más estables basadas en indicadores que cuantifiquen el riesgo. Un aspecto diferencial de esta investigación es la consideración simultánea de las dos fuentes principales de incertidumbre: demanda y lead times. A diferencia de enfoques anteriores que persiguen una planificación óptima mediante algoritmos iterativos, en este trabajo se prioriza el estudio del comportamiento probabilístico del sistema. El análisis comparativo de los resultados obtenidos bajo el MRP clásico y los nuevos enfoques permitió visualizar claramente la necesidad de considerar la variabilidad de los factores clave al momento de planificar. Entre las dos alternativas

empleadas para este propósito, la simulación se destaca como una opción práctica y efectiva frente a la utilización de las distribuciones teóricas exactas, evitando suposiciones matemáticas restrictivas y facilitando su implementación en contextos reales. Aunque ambas metodologías arrojaron resultados similares, la simulación ofrece mayor versatilidad, simplicidad y escalabilidad, especialmente en sistemas complejos con estructuras de productos extensas.

Palabras Clave: MRP, Incertidumbre, Nerviosismo, efecto látigo.

APLICACIÓN DE MODELOS LINEALES GENERALES Y GENERALIZADOS MIXTOS PARA ANALIZAR EL EFECTO DE LA DENSIDAD EN UNA PLANTACIÓN EXPERIMENTAL DE DENDROCALAMUS ASPER EN MISIONES, ARGENTINA

Silvia Marisel Korth

Facultad de Ciencias Forestales, UNaM, Área de Soporte a las Decisiones | silvia.korth@fcf.unam.edu.ar

Hernán Geronimo Sosa

Facultad de Ciencias Forestales, UNaM, Área de Soporte a las Decisiones | hernan,sosa@fcf.unam.edu.ar

Diego Ricardo Broz

Facultad de Ciencias Forestales, UNaM, Área de Soporte a las Decisiones | diego.broz@fcf.unam.edu.ar

Marina Teresa Madoery

Facultad de Ciencias Forestales, UNaM, Área de Soporte a las Decisiones | marinamadoery1208@gmail.com

Lucia Viviana Rambo

Facultad de Ciencias Forestales, UNaM, Área de Soporte a las Decisiones | ramboluciaviviana@gmail.com

Enzo Martin Sanzovo

Facultad de Ciencias Forestales, UNaM, Área de Soporte a las Decisiones | enzo.sanzovo@fcf.unam.edu.ar

Mathias Isaac López

Facultad de Ciencias Forestales, UNaM, Área de Soporte a las Decisiones | mathias.lopez@fcf.unam.edu.ar

Alejandro Roberto Vargas

Facultad de Ciencias Forestales, UNaM, Área de Soporte a las Decisiones | alejandro.vargas@fcf.unam.edu.ar

Christian Bulman Hartkopf

INTA EEA Montecarlo | bulman.c91@gmail.com

Daiana Melina Silvero

Facultad de Ciencias Forestales, UNaM, Área de Soporte a las Decisiones | silverodaiana1902@gmail.com

Kevin Gabriel Nacimiento

Facultad de Ciencias Forestales, UNaM, Área de Soporte a las Decisiones | kevingabriel3947@gmail.com

Cristina Raquel Lara

Facultad de Ciencias Forestales, UNaM, Área de Soporte a las Decisiones |

Sol Grahl

Facultad de Ciencias Forestales, UNaM, Área de Soporte a las Decisiones | solgrahl8@gmail.com

RESUMEN

El presente estudio evaluó el efecto de tres densidades de plantación (100, 200 y 400 matas/ha) sobre variables biométricas de la especie *Dendrocalamus asper*, en un ensayo experimental instalado en el noroeste de la provincia de Misiones, Argentina. El diseño experimental fue completamente aleatorizado, con tres tratamientos y tres repeticiones. Durante el primer año se relevaron todas las matas, mientras que en el tercer año se realizó un submuestreo seleccionando aleatoriamente seis matas por tratamiento y repetición. Las variables estudiadas fueron: circunferencia a la base de la mata (CAC), altura total del culmo más grueso por mata (H), diámetro de la base (DAC) al primer año y diámetro a la altura del pecho del culmo (DAP) al tercer año, además del número de culmos por mata (N). Se aplicaron modelos lineales generales y generalizados mixtos para el análisis de las variables continuas y discreta respectivamente, incorporando como efectos fijos el tratamiento, edad y su interacción, e incluyendo efectos aleatorios para capturar la variabilidad individual. Los resultados mostraron que la edad fue el principal factor explicativo de las variaciones observadas, con incrementos estadísticamente significativos entre el primer y el tercer año. Las diferencias entre tratamientos fueron más marcadas al tercer año, particularmente en CAC y N, que presentaron valores significativamente mayores en las densidades baja e intermedia. Al año tres, los valores promedio de CAC fueron de 354 cm (100 matas/ha), 344 cm (200 matas/ha) y 291 cm (400 matas/ha). Para N, los promedios fueron de 10, 11 y 8 culmos por mata, respectivamente. H varió entre 7,0 y 7,9 m, y DAP entre 5,2 y 5,6 cm, sin diferencias significativas entre tratamientos. La interacción tratamiento por edad fue significativa en algunas variables, evidenciando que el efecto de la densidad se acentúa con el desarrollo del cultivo.

Palabras claves: *Bambú gigante*, *Establecimiento*, *Manejo Silvícola*.

EVALUACIÓN APRENDER: IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES SIGNIFICATIVAS

Julián Fanzini

Instituto de Estadística y Demografía, Facultad de Ciencias Económicas/UNC | jufanzini@unc.edu.ar

José Miguel Vargas¹

Instituto de Estadística y Demografía, Facultad de Ciencias Económicas/UNC | jose.vargas@unc.edu.ar

RESUMEN

A partir de la base censal correspondiente al operativo Aprender 2022, este trabajo se propone identificar las variables más relevantes para explicar el desempeño de los estudiantes en Lengua y Matemática, utilizando modelos de aprendizaje automático basados en Random Forest y Regresión Logística.

El informe de resultados del operativo 2022, basa su análisis en un modelo de regresión lineal (OLS) que arroja un coeficiente de determinación (R^2) muy bajo (0,27%), lo que da cuenta de una capacidad explicativa limitada. Se intuye una correlación entre los resultados educativos y las variables que caracterizan al entorno socioeconómico por estudiante, pero no lo puede afirmar ni cuantificar. Frente a esta situación, el objetivo principal es identificar una jerarquía de importancia de las variables explicativas y alcanzar un modelo que mejore la capacidad predictiva del modelo OLS del informe citado.

La metodología empleada incluye el preprocesamiento inicial de los datos disponibles, la elaboración de una matriz de correlaciones ΦK , la selección de variables relevantes y el entrenamiento de modelos Random Forest y de Regresión Logística para los desempeños educativos. Esta perspectiva que combina enfoques paramétricos y no paramétricos permite capturar relaciones no lineales y funciona consistentemente entre variables categóricas y numéricas.

Como resultados preliminares, se observa una mejora significativa en el poder explicativo usando modelos de regresión logística, prediciendo los desempeños “bajos” frente a todos los otros, con accuracy entre el 70% y el 82%, y valores AUC de 0,75. Tanto en las correlaciones ΦK como en los modelos estimados, se identifican variables de importancia vinculadas a los entornos socioeconómicos de cada estudiante, así como también a las

escuelas. Por otro lado, se descartan como predictores relevantes variables como “jurisdicción” o “región”, lo que sugiere que las diferencias en los entornos socioeconómicos se materializan en la configuración de cada escuela y no tanto en las diferencias provinciales o regionales.

Palabras claves: evaluaciones aprender; random forest; regresión logística, importancia de variables; desempeños educativos; características socioeconómicas.

IMPACTO DEL COVID EN EL SISTEMA FINANCIERO ARGENTINO. UN ANÁLISIS CON METODOLOGÍA MACHINE LEARNING.

Gonzalez Mariana

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba | mariana.gonzalez@unc.edu.ar

Giuliodori David

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba

Rodriguez Alejandro

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba

Tali Palma2

Facultad de Matemática, Astronomía y Física, Universidad Nacional de Córdoba

RESUMEN

La irrupción de la pandemia de COVID-19 a principios del año 2020 representó un evento sin precedentes en la historia moderna, generando disrupciones simultáneas y profundas tanto en la oferta como en la demanda agregada a escala global y local. En este contexto, un problema importante es inferir el impacto causal que la pandemia ejerció sobre una métrica de resultado a lo largo del tiempo, como el nivel de morosidad de las empresas. Así, el presente estudio tuvo como objetivo cuantificar el impacto causal específico de la pandemia de COVID-19 sobre la morosidad de las empresas de la República Argentina.

La morosidad, entendida como la falta de pago de un préstamo o deuda en el plazo contractualmente acordado, es un indicador crítico de la salud financiera del sector corporativo y, por extensión, de la estabilidad del sistema financiero en su conjunto. Comprender cómo la crisis sanitaria y las medidas de contención asociadas alteraron el comportamiento de pago de las empresas resulta vital para dimensionar la resiliencia del tejido productivo y anticipar posibles vulnerabilidades en el sistema crediticio.

En esta investigación se utilizó información oficial proveniente de la Central de Deudores del Sistema Financiero del BCRA y se aplicó una adaptación del método de diferencia en diferencias para series temporales, basada en el enfoque de Brodersen et al. (2015), lo que permite estimar un escenario contrafactual y comparar dicho escenario con la evolución efectivamente observada. Estos modelos basados en series de tiempo con estructura bayesiana permiten aislar y cuantificar el efecto atribuible directamente a la pandemia,

separándolo de otros factores preexistentes o concurrentes. La evidencia empírica resultante es crucial para informar la toma de decisiones tanto a nivel microeconómico (empresas, entidades financieras) como macroeconómico (diseño de políticas públicas). Los resultados obtenidos permitieron estimar un impacto causal acumulativo significativo en el aumento de la morosidad.

Palabras claves: *impacto causal, pandemia COVID, morosidad*

RESULTADOS DE PÓSTERES EN CONCURSO

La Sociedad Argentina de Estadística (SAE) instituyó este concurso en el año 2017 con el objetivo de impulsar la participación de estudiantes de grado en el marco de estos encuentros anuales y difundir la estadística como disciplina. En este contexto, se otorga un premio al trabajo en póster destacado, realizado por estudiantes universitarios de grado de cualquier carrera.

En esta edición, se propuso la modalidad de pósteres digitales, y se presentaron nueve trabajos, los cuales fueron expuestos y defendidos ante los asistentes, y posteriormente evaluados por un Jurado integrado por miembros de la SAE. Las tres menciones otorgadas correspondieron a los siguientes trabajos:

1^{er} premio:

La verdad escondida: estimar lo que nadie quiere admitir | Eleno, Juliana; Ramón, Guillermina; Ranieri, Victoria

1^{ra} mención especial:

Estudio sobre el tiempo hasta la ocurrencia de complicaciones severas en pacientes con lupus | Fernández, María Victoria; Fenoy, Priscila Belén; Harvey, Guillermina B.

2^{da} mención especial:

Análisis de las trayectorias educativas a partir del rendimiento académico y la satisfacción de la carrera elegida | Barrios, Emmanuel; Mandirola, Bruno -

SIMPOSIO DE ESTADÍSTICAS OFICIALES



INTRODUCCIÓN

Clyde Elisa Charre

Coordinadora de la Mesa redonda

Silvana Dea Labat

Co-coordinadora de la Mesa redonda

Las estadísticas oficiales son datos e información producidos por entidades gubernamentales o instituciones autorizadas: las Oficinas Nacionales de Estadística (ONE). Históricamente han desempeñado un papel crucial como instituciones confiables y profesionalmente independientes, responsables de promover metodologías, aprovechar nuevas fuentes de datos, impulsar el progreso tecnológico y desarrollar contextos sólidos de calidad para la producción y difusión de las estadísticas oficiales. Actúan con marcos de calidad bien establecidos como son los Principios Fundamentales de las Estadísticas Oficiales.

El objetivo fundamental de las ONE ha sido, y sigue siendo, proporcionar información estadística a nivel de población y de subpoblación, este último requerimiento ha dado lugar al surgimiento del Sistema Estadístico Nacional (SEN) organizado con diversos niveles de complejidad. En algunos casos se trata de organizaciones centralizadas, otras altamente descentralizadas o federalizadas.

En nuestro país la Ley n° 17.622, en 1968 creó el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), encargado de fijar las normas nacionales en materia estadística, y de dirigir y coordinar el Sistema Estadístico Nacional: “Estructurar, mediante la articulación y coordinación de los servicios estadísticos nacionales, provinciales y municipales, el sistema estadístico nacional, y ponerlo en funcionamiento de acuerdo con el principio de centralización normativa y descentralización ejecutiva”.

La organización federal de nuestro país nos ubica entre las organizaciones más complejas de un SEN, donde el mayor desafío para asegurar la calidad consiste en tener información comparable a nivel subnacional y subprovincial.

Se abordará este tema en la Primera parte de la Mesa de Estadísticas Oficiales:
PRODUCCIÓN DE DATOS COMPARABLES

Por su parte, dentro del marco de nuestro sistema federal, cada provincia desarrolla sus propios programas dando respuesta a los respectivos programas y necesidades de información locales, utilizando los avances tecnológicos y metodológicos más actualizados.

Este tema se desarrollará en la Segunda parte de la Mesa: TRABAJOS DE LAS OFICINAS PROVINCIALES DE ESTADÍSTICA

PARTE 1: PRODUCCIÓN DE DATOS COMPARABLES

PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN GEOESTADÍSTICA PARA LA PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN A NIVEL LOCAL EN MISIONES

Carolina Ocar

Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones

Una de las principales demandas que recibe el Instituto Provincial de Estadística y Censos (IPEC) de Misiones, en su rol de Organismo Rector del Sistema Estadístico Provincial, está vinculada a la disponibilidad de información estadística desagregada geográficamente a niveles locales. Es entonces responsabilidad del IPEC la elaboración de datos locales asegurando su calidad, no sólo aplicando métodos de control, sino que también tomar todos los recaudos técnicos para que los datos locales sean comparables entre ellos, y constituyan las partes del dato final a nivel provincial. Para ello, y como primer paso, es necesario contar con una cartografía actualizada y homogénea del territorio provincial. Sobre esta base se podrán desarrollar los estudios e investigaciones necesarias, aplicando las metodologías adecuadas, ya sean encuestas por muestreo, datos provenientes de registros, censos sobre distintas temáticas.

En este contexto, en 2024 se implementa el Programa Provincial Permanente de Actualización Geoestadística (ProPPAG), como una herramienta para responder a ésta y a otras demandas. El programa propone metodologías de trabajo colaborativo que articulen acciones con los gobiernos municipales —especialmente áreas de catastro—, organismos con registros administrativos relevantes (como el Instituto Provincial del Desarrollo Habitacional) y la incorporación de tecnologías emergentes, como el uso de drones, para la actualización cartográfica y conteo de viviendas.

El ProPPAG constituye un avance significativo en la generación de información geoestadística continua, robusta y con enfoque territorial, fortaleciendo así las capacidades del Sistema Estadístico Provincial.

LOS DESAFÍOS DE LA COMPARABILIDAD EN LA ENCUESTA PERMANENTE DE HOGARES

Sandra Duclós

Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) coordina el funcionamiento del Sistema Estadístico Nacional (SEN) bajo los principios de centralización normativa y descentralización ejecutiva, confecciona el Programa Anual de Estadística y Censos y desarrolla metodologías y normas que aseguran la comparación de información proveniente de distintas fuentes.

En cada provincia, existe una Dirección Provincial de Estadística (DPE), que depende del gobierno provincial. Estas direcciones coordinan los Sistemas Estadísticos Provinciales, adaptando las directrices nacionales a las necesidades locales y asegurando la integración de los datos en el marco del sistema nacional.

En los operativos de campo de la EPH participan 31 equipos, uno por cada aglomerado urbano, que dependen directamente de las DPE. Además, durante los terceros trimestres de cada año se suma un equipo más por provincia para el operativo en que se amplía la cobertura de la encuesta.

Dado un marco metodológico común (diseño conceptual, diseño muestral, diseño operativo), es fundamental la implementación de metodologías uniformes en cada paso antes, durante y después del operativo de campo.

Efectivamente, los materiales de capacitación, las supervisiones, los controles de calidad, las consultas y el sistema informático único, constituyen herramientas metodológicas permanentes para garantizar la comparabilidad interna de los datos, permitiendo consolidar una visión nacional coherente y representativa.

PRODUCTO BRUTO GEOGRÁFICO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES POR PARTIDO

Néstor Rañil

Dirección Provincial de Estadística – Provincia de Buenos Aires

La asignación del PBG-PBA por partido, constituye una especificación municipal de las correspondientes cuentas provinciales. Por tanto, las cuentas municipales utilizan los mismos conceptos usados en las cuentas provinciales. Existen dificultades conceptuales y prácticas en la elaboración de un conjunto completo de cuentas a nivel provincial y municipal. Por ello se presenta un sistema limitado de cuentas, incluyendo el Valor Agregado por rama de actividad y el PBG por partido.

El PBG municipal se construye con el valor de los bienes finales generados por unidades económicas en un territorio subprovincial en un período de tiempo determinado. Es una manifestación de la actividad económica de las unidades productivas residentes en el territorio. A los efectos de la delimitación de los territorios de referencia, los mismos coinciden con las fronteras políticas

Al partir del cálculo que la DPE-PBA ha hecho del PBG-PBA, se valora el PBG a precios de mercado y a precios básicos el VAB según las recomendaciones del INDEC y del SCN2008*

*A diferencia de cálculos anteriores que se valuaban a “precios mixtos” o “precios básicos aproximados” según las recomendaciones del SCN 2008

PARTE 2: TRABAJOS DE LAS OFICINAS PROVINCIALES DE ESTADÍSTICA

PORTAL TERRITORIO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

Laura Luna

Dirección General de Estadística – Provincia de Córdoba

En esta presentación daremos cuenta de los productos y servicios que componen al nuevo Portal Territorio elaborado por la Subdirección de Geoestadística de la Dirección General de Estadística y Censos (Secretaría de Política Económica - Ministerio de Economía y Gestión Pública - Provincia de Córdoba) lanzado en el año 2025. Entre ellos encontramos a Conocé Córdoba, Visualizador de Calles, Visualizadores Censales 2010 y 2022 y una sección de Recursos y Descargas.

Conocé Córdoba, es una plataforma para la visualización de datos geo-estadísticos. El mismo permite navegar a través de un mapa interactivo para la visualización de indicadores económicos, como el ingreso per cápita y el producto bruto regional, y sociales, como la tasa de alfabetización, la cobertura de salud, la condición de actividad o los hechos vitales, a escala provincial, departamental y de gobiernos locales. Esta herramienta organiza la información consultada en un formato de ficha que puede ser descargada y utilizada para fines educativos, de gestión, de promoción turística o cualquier otro que el usuario disponga.

El Visualizador de Calles permite el acceso a una base de datos estandarizada de acuerdo a los parámetros propuestos por IDERA de las vías de circulación de áreas urbanas de la Provincia de Córdoba. Este visualizador permite conocer, a través de un mapa interactivo, el nombre y tipo de cada calle, además de rangos de altura por tramos, entre otros datos.

Otros servicios que componen al nuevo Portal Territorio son los Visualizadores Censales 2010 y 2022, que disponen de manera dinámica los resultados de tales relevamientos organizados de acuerdo a diferentes tópicos y sus respectivos indicadores.

Por último, la sección Recursos y Descargas ofrece un catálogo conformado por una Mapoteca que contiene cartografía temática, mapas de información general y de unidades

geoestadísticas. En la sección Datos Geográficos también se pueden descargar archivos georreferenciados de unidades geoestadísticas para su vinculación con la información censal disponible.

Todas estas herramientas y servicios hacen del Portal Territorio una novedosa implementación de publicación de la información bajo el formato de Datos Abiertos.

LA ENCUESTA DE CALIDAD DE VIDA EN CORRIENTES

Juan Francisco Bosco

Instituto Provincial de Estadística y Ciencia de Datos de Corrientes

La Encuesta Calidad de Vida es un programa provincial del Gobierno de Corrientes con la UNNE, llevada a cabo por el Instituto Provincial de Estadística y Ciencia de Datos, que permite conocer la realidad socioeconómica y sociodemográfica de Corrientes a través de una encuesta permanente a los hogares.

Tiene por objetivo central caracterizar la situación social de los individuos y las familias teniendo en cuenta las modalidades de su inserción económico-social en la provincia.

La ECV permite la captación de indicadores sociales y económicos agrupados en las siguientes temáticas: Características de la vivienda, condiciones del hábitat, servicios e infraestructura, características demográficas básicas, educación, migraciones, seguridad, inserción laboral, ingresos, estrategias de manutención del hogar, organización del hogar.

Se realiza en el aglomerado de Corrientes Capital y releva información de 720 viviendas por trimestre, lo que da como resultado 2.880 viviendas por año. Un mismo hogar es encuestado cuatro veces a lo largo de seis trimestres, lo que permite comparar a través del tiempo su evolución. Una vez que un hogar es seleccionado es visitado durante dos trimestres, descansa de la encuesta durante los siguientes dos trimestres y vuelve a ingresar al relevamiento dos trimestres más. Este esquema de rotación es conocido como 2-2-2.

La muestra de viviendas de la Ciudad de Corrientes, a la cual se aplicó la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV), proviene de un procedimiento de muestreo probabilístico bi-etápico. Tal procedimiento incluye la posterior construcción de un factor de expansión, o ponderador, para cada vivienda seleccionada. Para la obtención de la muestra y el factor

de expansión, se siguieron procedimientos de selección de viviendas y de ponderación recomendados por el Instituto de Estadísticas y Censos (INDEC).

POBREZA E INDIGENCIA MULTICAUSAL: UNA DÉCADA DE APLICACIÓN METODOLÓGICA EN LAS ESTADÍSTICAS OFICIALES DE MISIONES

Darío Díaz

Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones

El presente trabajo describe la propuesta metodológica para la medición de la pobreza e indigencia multicausal desarrollada y aplicada por el Instituto Provincial de Estadística y Censos (IPEC) de la provincia de Misiones desde el año 2015. El objetivo central es presentar un enfoque integral que supere las limitaciones de los métodos unidimensionales tradicionales, basados exclusivamente en el ingreso.

La metodología se fundamenta en un índice compuesto que surge de la media ponderada de tres métodos de medición: el Método Indirecto Absoluto (MIA), que define la línea de pobreza por ingresos (25%); el Método Indirecto Relativo (MIR), que considera la posición de los hogares respecto a la mediana del ingreso social (25%); y el Método Directo de Satisfacción de Necesidades (MDS), que identifica carencias estructurales en dimensiones como vivienda, servicios básicos y educación (50%). Esta combinación permite capturar tanto la dimensión monetaria como las privaciones no monetarias que afectan la calidad de vida, en línea con el enfoque de las capacidades de Amartya Sen. Como principal conclusión, la aplicación sostenida de esta metodología durante el periodo 2015-2025 ofrece una herramienta robusta y transparente para el monitoreo de las condiciones de vida, permitiendo un diagnóstico más preciso para el diseño y evaluación de políticas públicas orientadas a la reducción de la pobreza en sus múltiples facetas.

CIERRE DEL 1º SIMPOSIO DE ESTADÍSTICA OFICIALES: LA UNIVERSIDAD Y LAS ESTADÍSTICAS OFICIALES: UNA SINERGIA INDISPENSABLE PARA EL FUTURO

María Carolina Bulloni

Profesora Adjunta Regular de las carreras de TISE / LITADIS -FHyCS-UNaM

Estimados colegas, autoridades, investigadores y estudiantes presentes en este primer Simposio de Estadísticas Oficiales, en el marco del 52º Coloquio Argentino de Estadística. Es un honor dirigirme a ustedes hoy para reflexionar sobre un vínculo fundamental, una verdadera simbiosis virtuosa: la que debe existir siempre entre el ámbito universitario y la producción de estadísticas oficiales.

Las estadísticas oficiales, como bien sabemos, son la base sobre la cual se construyen las políticas públicas y se toma el pulso a nuestra sociedad. Las Oficinas Nacionales y Provinciales de Estadística han sido históricamente las instituciones confiables e independientes encargadas de esta monumental tarea. Sin embargo, en un mundo cada vez más complejo y en una Argentina con una organización federal desafiante, la pregunta que debemos hacernos es: *¿cómo aseguramos no solo la continuidad, sino la evolución y el fortalecimiento de este sistema?*

La respuesta, en gran medida, se encuentra en las aulas, en los institutos de investigación y en el pensamiento crítico que emana de nuestras universidades.

En primer lugar, la universidad es la cuna del rigor metodológico. El Sistema Estadístico Nacional (SEN), coordinado por el INDEC, se basa en el principio de centralización normativa y descentralización ejecutiva. Este modelo, para ser exitoso, exige una comparabilidad casi perfecta de los datos a nivel subnacional.

Pensemos en los desafíos que esto implica. La Encuesta Permanente de Hogares, por ejemplo, moviliza a 31 equipos en distintos aglomerados urbanos. ¿Cómo garantizamos que todos midan de la misma manera? La respuesta está en la implementación de metodologías uniformes, capacitaciones y controles de calidad. Son precisamente los principios estadísticos y teóricos, forjados y enseñados en la academia, los que sustentan esta uniformidad. Lo mismo ocurre al estimar el Producto Bruto Geográfico por partido

en Buenos Aires, donde se deben seguir conceptos y recomendaciones del SCN2008 para asegurar la coherencia de las cuentas municipales y provinciales.

La universidad, por lo tanto, no solo forma a los profesionales que trabajarán en los diferentes institutos o direcciones de estadísticas provinciales o en el propio INDEC; sino que también cultiva la mentalidad crítica y el dominio técnico indispensables para que la "descentralización ejecutiva" no derive en una fragmentación de la información.

En segundo lugar, la universidad es el motor de la innovación. El objetivo de las oficinas de estadística ya no es solo producir datos, sino hacerlo de manera más eficiente, precisa y relevante, aprovechando los avances tecnológicos.

Aquí, los ejemplos presentados en este mismo simposio son elocuentes:

El *Programa de Actualización Geoestadística de Misiones* no solo busca tener una cartografía homogénea, sino que lo hace incorporando tecnologías emergentes como el uso de drones y articulando acciones con múltiples organismos

El *Portal Territorio de Córdoba* es un claro ejemplo de cómo la geoestadística y los datos abiertos pueden transformar la difusión de información, con visualizadores interactivos y recursos descargables.

Y quizás el ejemplo más potente es la metodología de *medición de pobreza multicausal de Misiones*. Este enfoque, que va más allá del ingreso para incluir carencias estructurales, se inspira directamente en el enfoque de las capacidades del premio Nobel Amartya Sen, un concepto puramente académico. Es la perfecta traducción de la teoría a la práctica para generar políticas públicas más precisas.

Esta capacidad de innovar y de traducir complejos marcos teóricos en herramientas aplicables es el aporte insustituible del mundo académico.

Finalmente, debemos celebrar y fomentar la colaboración directa. La *Encuesta de Calidad de Vida en Corrientes* es un modelo ejemplar: un programa provincial llevado a cabo por el Instituto de Estadística en conjunto con la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Esta no es una relación teórica, es una alianza estratégica que produce conocimiento relevante para caracterizar la situación social de los correntinos.

En conclusión, la relación entre la universidad y la producción de estadísticas oficiales es una de sinergia total. Las oficinas de estadística ofrecen a la academia un campo de aplicación real, problemas relevantes y datos para la investigación. La universidad, a su vez,

provee al sistema estadístico de profesionales capacitados, fundamentos metodológicos sólidos y la chispa de innovación necesaria para enfrentar los desafíos del futuro.

Fortalecer este vínculo, a través de más programas conjuntos, pasantías e investigaciones aplicadas, no es una opción; es una necesidad imperiosa para garantizar que el Sistema Estadístico Nacional siga siendo una herramienta robusta, transparente y, sobre todo, útil para el desarrollo de nuestro país.

DECLARACIONES DE INTERÉS, AUSPICIANTES Y AGRADECIMIENTOS

Aval



Auspicio



Interés académico



Interés institucional



Valoración docente



No cómputo de inasistencia



Interés provincial



Interés municipal



AGRADECIMIENTOS POR SU AUSPICIO

Con apoyo de



Obsequios cortesía de



**Yacaratiá
Delicatessen**
Confituras de Madera

